



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL

TRABAJO DE TITULACIÓN EN OPCIÓN AL GRADO DE:

INGENIERO EN SISTEMAS INFORMÁTICOS

TEMA:

**DESARROLLO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DOCUMENTAL
PARA LA NOTARÍA SEXAGÉSIMA OCTAVA DEL CANTÓN QUITO
UTILIZANDO SOFTWARE LIBRE.**

AUTOR:

GUSTAVO EDUARDO BARAHONA TERAN

TUTOR:

ING. IVÁN FERNANDO ANDOCILLA OLEAS, MG.

QUITO, ECUADOR

2019

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

El documento de tesis con título: “DESARROLLO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DOCUMENTAL PARA LA NOTARÍA SEXAGÉSIMA OCTAVA DEL CANTÓN QUITO UTILIZANDO SOFTWARE LIBRE.”, ha sido desarrollado por el señor Gustavo Eduardo Barahona Terán con C.C. No. 1717467953 persona que posee los derechos de autoría y responsabilidad, restringiéndose la copia o utilización de la información de esta tesis sin previa autorización.

Gustavo Eduardo Barahona Terán

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del Trabajo de Titulación certifico:

Que el trabajo de titulación “**DESARROLLO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DOCUMENTAL PARA LA NOTARÍA SEXAGÉSIMA OCTAVA DEL CANTÓN QUITO UTILIZANDO SOFTWARE LIBRE**”, presentado por Gustavo Eduardo Barahona Terán, estudiante de la Carrera Ingeniería en Sistemas Informáticos, reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la evaluación del Tribunal de Grado, que se designe, para su correspondiente estudio y calificación.

Quito D. M. 14/08/2019

TUTOR

Mg. Iván Andocilla Oleas, Mg.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco este trabajo a mi padre Eduardo Barahona que supo ayudarme brindado su cariño y tiempo a mi hija, a mi madre Margarita Terán que nunca falté en sus oraciones dándome positivismo y fe espiritual, a mi hermana Cecibel Barahona, que siempre supo comprenderme y apoyarme en los momentos más difíciles.

A mis amigos Jostin, Carlos y Ronald que durante el transcurso de la carrera nos hemos colaborado como equipo para alcanzar juntos esta meta.

Al Doctor Juan Francisco Arboleda Orellana y todos mis compañeros de trabajo que supieron apoyarme en su debido momento.

A mi tutor Ing. Iván Andocilla, Mg. y todos los directivos y docentes de la Universidad Israel, que sin ellos no habría sido posible lograr este objetivo.

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mi amada hija Maitte Barahona quien es la fuente de motivación e inspiración que me invita a superarme cada día más y tener la posibilidad de darle un futuro mejor.

A mis queridos padres, Margarita Terán y Eduardo Barahona por sus oportunos consejos, su incondicional apoyo y su paciencia.

TABLA DE CONTENIDOS

RESUMEN	xi
ABSTRACT.....	xii
INTRODUCCIÓN.....	1
Antecedentes de la situación objeto de estudio	1
Planteamiento del problema.....	1
Justificación	2
Objetivos.....	2
General.....	2
Objetivos específicos	2
Descripción de los capítulos	3
1 CAPÍTULO 1 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	4
1.1 Estado del arte.....	4
1.2 Lógica del negocio.....	6
1.3 Herramientas técnicas	9
1.4 Alternativas de solución.....	14
2 CAPÍTULO 2. MARCO METODOLÓGICO	17
2.1 Tipo de investigación.....	17
2.1.1 Metodología seleccionada.....	17
2.2 Recopilación de información	18
2.2.1 Técnicas de recopilación de información	18
2.2.2 Diseño de la entrevista.....	18
3 CAPÍTULO 3. PROPUESTA	22
3.1 Diagramas de procesos	22
Diagrama de proceso actual.....	22
Diagrama de proceso automatizado	23

3.2	Factibilidad técnica	24
3.3	Factibilidad operacional.....	24
3.4	Factibilidad económica-financiera.....	24
3.5	Especificación de requerimientos	25
3.5.1	Ámbito del software.....	25
3.5.2	Funciones del producto	26
3.5.3	Características de los usuarios del sistema	30
3.5.4	Restricciones de desarrollo	31
3.5.5	Requisitos.....	31
4	CAPÍTULO 4. IMPLEMENTACIÓN	35
4.1	Diseño	35
4.2	Esquema de la base de datos.....	37
4.3	Diagrama de la arquitectura del sistema	37
4.4	Diseño de interfaces.....	38
4.5	Estándares de programación utilizados.....	41
4.6	Pruebas.....	42
4.6.1	Pruebas de funcionalidad	43
4.6.2	Pruebas de rendimiento.....	47
4.6.3	Pruebas de carga y estrés (Aceptación técnica).....	48
4.7	Implementación	51
4.7.1	Plan de implementación.....	52
4.7.2	Requerimientos de implementación.....	52
4.7.3	Manual de usuario.....	53
4.7.4	Manual técnico.....	53
4.7.5	Plan de capacitación.....	53
	CONCLUSIONES	55

RECOMENDACIONES.....	57
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	58
ANEXOS	63

LISTA DE FIGURAS

<i>Figura 1.1</i> Historia de usuario	11
<i>Figura 1.2</i> Estructura del Modelo Vista Controlador	12
<i>Figura 3.1</i> Diagrama de proceso manual.....	22
<i>Figura 3.2</i> Diagrama de proceso automatizado	23
<i>Figura 4.1</i> Diagrama de la arquitectura del sistema MINTECH.....	37
<i>Figura 4.2</i> Diseño de interfaz: Inicio de Sesión	38
<i>Figura 4.3</i> Diseño de interfaz: Pantalla principal.....	38
<i>Figura 4.4</i> Diseño de interfaz: Actualización de datos	39
<i>Figura 4.5</i> Diseño de interfaz: Lectura de archivos XML (Registro de facturación)	39
<i>Figura 4.6</i> Diseño de interfaz: Archivo.....	40
<i>Figura 4.7</i> Diseño de interfaz: Consulta de archivo	40
<i>Figura 4.8</i> Diseño de interfaz: Reportes UAF.....	41
<i>Figura 4.9</i> Prueba de rendimiento: Usuarios concurrentes	47
<i>Figura 4.10</i> Prueba de rendimiento: Usuarios concurrentes	48
<i>Figura 4.11</i> Prueba de carga: Carga de archivos XML autorizados	49
<i>Figura 4.12</i> Prueba de carga: Carga de archivos XML autorizados	49
<i>Figura 4.13</i> Prueba de estrés: Carga de archivos XML autorizados	50
<i>Figura 4.14</i> Prueba de estrés: Carga de archivos XML autorizados	51

LISTA DE TABLAS

Tabla 1.1 <i>Roles en la programación extrema</i>	10
Tabla 1.2 <i>Comparación de lenguajes de programación</i>	13
Tabla 1.3 <i>Clasificación de SGBD</i>	14
Tabla 1.4 <i>Comparación de Sistemas Alternativos.</i>	16
Tabla 2.1 <i>Etapas de la metodología aplicada</i>	17
Tabla 2.2 <i>Diseño de la entrevista</i>	19
Tabla 3.1 <i>Historias de Usuario 1</i>	26
Tabla 3.2 <i>Historias de Usuario 2</i>	26
Tabla 3.3 <i>Historias de Usuario 3</i>	27
Tabla 3.4 <i>Historias de Usuario 4</i>	27
Tabla 3.5 <i>Historias de Usuario 5</i>	28
Tabla 3.6 <i>Historias de Usuario 6</i>	28
Tabla 3.7 <i>Historias de Usuario 7</i>	28
Tabla 3.8 <i>Historias de Usuario 8</i>	29
Tabla 3.9 <i>Historias de Usuario 9</i>	29
Tabla 3.10 <i>Historias de Usuario 10</i>	30
Tabla 3.11 <i>Perfiles de usuario</i>	30
Tabla 3.12 <i>Plan de entregas</i>	33
Tabla 4.1 <i>Tarjeta CRC: Nuevo Integrante</i>	35
Tabla 4.2 <i>Tarjeta CRC: Actualización de datos</i>	35
Tabla 4.3 <i>Tarjeta CRC: Lectura de archivos XML</i>	36
Tabla 4.4 <i>Tarjeta CRC: Gestión documental</i>	36
Tabla 4.5 <i>Tarjeta CRC: Índice</i>	36
Tabla 4.6 <i>Tarjeta CRC: Reportes UAF</i>	36
Tabla 4.7 <i>Tarjeta CRC: Gestión de facturación</i>	37

Tabla 4.8 <i>Prueba de aceptación: Registro de integrantes y cuentas de usuario</i>	43
Tabla 4.9 <i>Prueba de aceptación: Módulo de actualización de datos</i>	43
Tabla 4.10 <i>Prueba de aceptación: Módulo de lectura archivos XML</i>	44
Tabla 4.11 <i>Prueba de aceptación: Módulo de gestión documental (archivo)</i>	44
Tabla 4.12 <i>Prueba de aceptación: Módulo de gestión documental (matrizador)</i>	45
Tabla 4.13 <i>Prueba de aceptación: Módulo índice</i>	45
Tabla 4.14 <i>Prueba de aceptación: Módulo de reportes UAFE</i>	46
Tabla 4.15 <i>Prueba de aceptación: Módulo de gestión de facturación</i>	46
Tabla 4.16 <i>Tabla de resultados</i>	51
Tabla 4.17 <i>Tabla de implementación</i>	52
Tabla 4.18 <i>Tabla de capacitación a usuarios</i>	54

RESUMEN

Durante el transcurso de la investigación, se ha evidenciado el efecto positivo de los sistemas dedicados a la organización documental en las instituciones que han apostado por la adquisición de estas herramientas.

MINTECH es la herramienta por la cual en este proyecto se investiga los resultados obtenidos luego de la implementación de sistemas con similares características en diferentes ambientes y casos de uso con la finalidad de lograr resultados similares o mejores para optimizar los procesos llevados a cabo de forma manual.

Este software está desarrollado en base a requerimientos presentados por los miembros de la notaría sexagésima octava del cantón Quito, el cual les permitirá gestionar los documentos digitalizados de tal manera que se evite la manipulación física de los libros de escrituras y se conserve su integridad, asegurando su custodia y conservación durante toda su existencia. A través de la lectura de facturas en formato XML generados por el Consejo de la Judicatura, permitirá además el cumplimiento de la entrega de reportes mensual a la Unidad de Análisis Financiero UAFE.

MINTECH se desarrolla en un ambiente de software libre en el que se utilizó como lenguaje de programación Java y una base de datos relacional MySQL, se adoptó XP como metodología ágil y para la recolección de información, fueron necesarias las entrevistas que se aplicó al personal indicado.

Palabras clave: MINTECH, XML, UAFE, documentos digitalizados, custodia, integridad.

ABSTRACT

During the course of the investigation, the positive effect of the systems dedicated to document organization in the institutions that have opted for the acquisition of these tools has been evidenced.

MINTECH is the tool by which this project investigates the results obtained after the implementation of systems with similar characteristics in different environments and use cases in order to achieve similar or better results to optimize the processes carried out manually.

This software is developed based on requirements presented by the members of the Quito canton's sixty-eighth notary, which will allow them to manage the scanned documents in such a way that the physical manipulation of the writing books is avoided and their integrity is preserved, ensuring their integrity its custody and conservation throughout its existence. Through the reading of invoices in XML format generated by the Judicial Council, will also allow compliance with the delivery of monthly reports to the UAFE (Financial Analysis Unit).

MINTECH is developed in a free software environment in which it was used as a Java programming language and a MySQL relational database, XP was adopted as an agile methodology and for the collection of information, interviews that were applied to the indicated personnel were necessary.

Keywords: MINTECH, XML, UAFE, digitized documents, custody, integrity.

INTRODUCCIÓN

Antecedentes de la situación objeto de estudio

La Notaría Sexagésima Octava del Cantón Quito, inició sus actividades el 8 de febrero del 2014, y cuenta con 5 años de experiencia en el campo del Derecho Notarial proporcionando seguridad jurídica y garantía legal a la ciudadanía, reconocida por su buen servicio, contribuyendo al desarrollo de la colectividad con un grupo de profesionales enfocados en atender al cliente con amabilidad, cuenta con un departamento de Sistemas que se encarga del soporte técnico con el fin de mantener la atención al público de manera continua y supervisar el buen funcionamiento de los equipos.

La Institución busca gestionar digitalmente todos sus archivos actualmente almacenados en físico, con el fin de evitar la manipulación física de estos documentos asegurando su durabilidad e integridad.

Planteamiento del problema

La organización de los libros de protocolos en las notarías consta de carpetas físicas almacenadas en un área determinada llamado archivo, la manipulación de estos libros es diaria y mientras mayor es la cantidad de libros almacenados, incrementa la dificultad y la cantidad de tiempo que se necesita para ubicar un documento específico.

La administración ineficiente en esta área conlleva gran inversión entre horas o días dependiendo del tipo de información con que cuente el cliente, por lo general necesita una copia del documento de forma urgente.

Estos documentos son manipulados frecuentemente y están expuestos a la pérdida o deterioro de los mismos que puede significar sanciones o juicios en contra del notario.

Justificación

Se ha palpado la importancia de la gestión documental en diferentes empresas e instituciones que la han implementado, debido a sus buenos resultados organizando la información empresarial brindando agilidad de consulta y seguridad documental optimizando tiempos y aumentando la productividad laboral de cada empleado.

Dicho lo anterior, se busca una solución que evite la manipulación física, permita mantener la documentación digitalizada, de tal forma que esté disponible en cualquier momento, posibilite las consultas simultáneas, evite el desplazamiento del personal y asegure la información a través de respaldos de los trámites legales celebrados en esta dependencia.

Objetivos

General

Desarrollar un Sistema de Gestión Documental para la Notaría Sexagésima Octava Del Cantón Quito utilizando software libre, optimizando los tiempos de consulta y evitando la manipulación física de los libros del establecimiento.

Objetivos específicos

- Analizar los requerimientos del cliente a través de herramientas de recolección de información para cubrir sus necesidades.
- Diseñar el sistema en base a los requerimientos del cliente utilizando software libre tomando en cuenta todas las especificaciones.
- Implementar el sistema utilizando los equipos de la institución con la finalidad de poner en marcha el proyecto.
- Realizar las correspondientes pruebas del sistema para garantizar su funcionamiento.

Descripción de los capítulos

El proyecto “Desarrollo de un sistema de gestión documental para la notaría sexagésima octava del cantón quito utilizando software libre” – incluye 4 capítulos más anexos.

El capítulo 1, describe la fundamentación teórica de la tesis propuesta “Desarrollo de un sistema de gestión documental para la notaría sexagésima octava del cantón quito utilizando software libre”, así como conceptos de la tecnología, lenguaje de programación y herramientas aplicadas al proyecto.

En el capítulo 2, se detalla el marco metodológico el cual describe las técnicas de recopilación de información aplicada y la metodología de desarrollo seleccionada para llevar a cabo la elaboración del sistema en base a los requerimientos de usuario.

En el capítulo 3, se muestra los diagramas de los procesos actuales de la empresa y el proceso automatizado, se puntualiza además los perfiles de usuario y todos los requerimientos que deben ser soportados por el software.

En el capítulo 4, se puntualiza la arquitectura y diseño general del sistema así como la estructura de la base de datos, se detalla también la interfaz que experimentará el usuario y la implementación final aplicando pruebas funcionales de carga y rendimiento.

CAPÍTULO 1. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

1.1 Estado del arte

El análisis del estado del arte que se detalla a continuación hace referencia a las investigaciones que se han realizado relacionadas con este proyecto, lo que permite apreciar diferentes puntos de vista, soluciones y conclusiones al tema de la gestión de documentación en las notarías.

En la investigación de David Andrés Freire Miño sobre la ingeniería documental en el “Desarrollo de un sistema de gestión de archivos para una notaría utilizando software libre” llevada a cabo en mayo de 2015 para la Pontificia Universidad Católica del Ecuador con sede en Ambato, dice en su objetivo, que se aplicó ingeniería documental en la implementación de un sistema de gestión de archivos para una notaría utilizando software libre, para lo cual utilizó el método de entrevista para la recolección de información y para el desarrollo utilizó el método en cascada, interpretando los resultados afirma que es una alternativa viable que ha acortado el tiempo y automatizado los procesos que el personal necesita para cumplir sus labores, cumpliendo con los objetivos y requerimientos establecidos al inicio del proyecto. (Freire, 2015)

En la investigación de Emerson Leonardo Álvarez Beltrán sobre la “Gestión documental frente al reto de las tecnologías de la información y comunicación, como vía para lograr adentrarse en el proceso de información tecnológica de los archivos en Colombia” llevada a cabo en julio de 2017 para la universidad de la Salle ubicada en Bogotá, dice en su objetivo, que se identificó la forma en que enfrenta la gestión documental, los nuevos retos y las exigencias de la innovación tecnológica, como vía hacia las buenas prácticas de los archivos en Colombia, con un enfoque cualitativo el investigador utilizó la metodología de la entrevista semi-estructurada para la recolección

de datos, en su análisis afirma que la organización en los documentos de manera consistente precisa y uniforme durante todo su ciclo de vida, es un factor clave para la optimización de los procesos y que conlleva a la mejora continua. (Alvarez, 2017)

En la investigación de Sonia Haydee Amaya León que hace referencia a una “Propuesta de implementación de un sistema de gestión documental informatizado” en la universidad Francisco Gavidia de el Salvador llevada a cabo en el año 2011 para la universidad internacional de Andalucía, dice en su objetivo, desarrollar un sistema informatizado para gestionar la documentación generada y recibida en la universidad como evidencia del desarrollo de sus funciones y actividades para mejorar el control de los documentos de forma eficiente y contribuir al resguardo del patrimonio institucional y mejorar el servicio de sus usuarios (alumnos, profesores y resto de la sociedad donde se inserta), con la investigación orientada cualitativamente, la autora utilizó varias metodologías, entre ellas figura la selección y consulta de las publicaciones de carácter general sobre gestión documental y archivo, consulta de documentos con información sobre sistemas informatizados de gestión documental, estudio de normas internacionales, entrevista a usuarios finales, elaboración de prototipos del sistema de gestión documental, para la recolección de datos la autora utiliza un cuestionario semi-abierto con preguntas tanto cerradas como abiertas complementando con entrevistas al personal directivo de la universidad, al interpretar los resultados la investigadora, afirma que crear una aplicación informática para la gestión integral de documentos significa tomar en consideración que esta aplicación debe automatizar ciertos ámbitos como la creación de documentos, clasificación, control de autoridades y consulta de documentos por parte de los usuarios, afirma además que es imprescindible contar con un departamento de gestión documental y archivos responsable de esta actividad dando con ello la posibilidad de lograr economía y eficacia en la creación, mantenimiento y uso y disposición de los documentos. (Amaya, 2011)

Análisis

Como se puede apreciar, desde hace varios años atrás, la gestión documental, aporta favorablemente a las instituciones que la implementan y la acogen como un proceso que organiza su información, dando resultados positivos en la productividad ya que mantiene

disponible la documentación para el personal optimizando los diferentes procesos que conlleva las consultas de archivos.

Con la gestión documental correctamente implementada se ha logrado acortar el tiempo y automatizar los procesos al igual que optimizarlos dando como resultado economía y eficiencia que conlleva el cumplimiento satisfactorio de los objetivos del proyecto.

Sin embargo el objetivo de cero papeles en las oficinas aún no se ha cumplido por completo, es cierto que varias empresas han tomado cartas en el asunto implementando políticas que protegen el medio ambiente y la creación de residuos contaminantes adoptando procesos de envío de facturas a través de correos electrónicos sin necesidad de imprimirlas, pero no todas las organizaciones están dispuestas a invertir en certificados y procesos o servicios de gestión documental digital.

A simple vista se puede observar que la tala indiscriminada de árboles para la fábrica de papel a nivel mundial está pasando factura al medio ambiente, no es necesario profundizar en investigaciones técnicas en el tema para llegar a esta conclusión, basta con observar el propio entorno para apreciar los cambios climáticos que se vive en la actualidad, es por ello que cada proyecto a desarrollarse debe ser enfocado a cumplir con los objetivos requeridos por el cliente y aportar con el cuidado ambiental.

1.2 Lógica del negocio

La notaría sexagésima octava del cantón Quito, abre sus puertas desde el año 2014 dando seguridad jurídica a todo trámite y documento que cada cliente deposita en sus instalaciones para su custodia, cuenta con un buen equipo de profesionales y la organización de su archivo permite el acceso a los documentos físicos donde se evidencia una gran organización y compromiso de brindar el mejor servicio a sus clientes.

La propuesta de implementar un sistema de gestión documental pretende mejorar el servicio aplicando buenas prácticas y normas técnicas para gestionar la documentación física que se genera a diario en la institución.

La gestión documental ha sido acogida por la mayoría de las organizaciones convirtiéndose en un sistema cada vez más frecuente por cuanto permite aumentar la eficiencia de la empresa, su productividad, ayuda a prever problemas relacionados con la información y la documentación y reduce costes en recursos (Russo, 2009).

1.2.1. Almacenamiento físico y digital de documentos

El proceso inicia con la digitalización de documentos formalizados y firmados por el notario, quien se encarga de otorgar fe pública a los mismos y cuya responsabilidad recae durante toda su vida profesional.

La correcta digitalización de estos documentos es importante porque permite evitar la manipulación física de los libros y conservar la integridad de su información, con el fin de evitar procesos judiciales en contra del notario a causa de pérdida o daño de estos escritos.

Una vez que se digitalizan los trámites formalizados y firmados por el notario, se procede a clasificarlos en base al tipo de libro al que pertenece, donde pasan a formar parte de un conjunto compuesto por varios trámites del mismo tipo ordenados cronológicamente para posteriormente conformar un libro empastado que será almacenado en el archivo de la notaria.

Los trámites digitalizados en formato PDF, son clasificados de forma cronológica y por el tipo de libro al que pertenecen, estos documentos son almacenados en un espacio de memoria de un computador designado previamente para esta importante tarea.

El sistema a implementar, obtendrá la información necesaria de los trámites digitalizados a través de un proceso automático de lectura de archivos en formato XML que genera el sistema del Consejo de la Judicatura en su módulo de facturación, esta información permitirá al usuario, gestionar el documento de forma inmediata, visualizarlo, marginarlo e imprimirlo si es necesario, evitando la manipulación física y la movilización del usuario de su puesto de trabajo. (Indaburu, 2014)

1.2.2. Gestión Documental

Para el desarrollo de un sistema de gestión documental informático, se debe comprender qué es la gestión documental, lo cual se entiende como el conjunto de tareas y procedimientos orientados para lograr una mayor eficiencia y economía en la explotación de los documentos por parte de las organizaciones. (Cruz, 2006)

Es el área de gestión responsable de un control eficaz y sistemático de la creación, la recepción, el mantenimiento, el uso y la disposición de documentos de archivo, incluidos los procesos para incorporar y mantener en forma de documentos la información y prueba de las actividades y operaciones de la organización (ISO, 2001)

Existen ciertos objetivos de la Gestión Documental en los que se puede apoyar este trabajo como los mencionados por Cruz (2016):

- El diseño normalizado de los documentos.
- Evitar la duplicidad y presencia de documentos caducados.
- Simplificar los procedimientos.
- Controlar el uso y la circulación de los documentos.
- Clasificar, ordenar y describir los documentos para su adecuada explotación al servicio de la gestión y la toma de decisiones.
- La conservación e instalación de los documentos a bajo coste en los archivos intermedios.
- Valorar, seleccionar y eliminar los documentos que carezcan de valor para la gestión y para el futuro.
- Asegurar la disponibilidad de los documentos esenciales en situaciones de crisis o emergencia.

Es necesario considerar los siguientes aspectos en un programa de gestión documental:

Administrativo, Hace referencia a las situaciones administrativas de la gestión de documentos en aspectos como la transparencia, la simplificación de trámites y la eficiencia de la administración.

Económico, se relaciona con el análisis de situaciones de tipo económico de la gestión de documentos como la reducción de costos derivados de la conservación de documentos innecesarios y la racionalización de los recursos destinados para la gestión de documentos.

Archivístico, se refiere al ciclo vital del documento el principio de procedimiento y el principio de orden original.

1.2.3. Marco Legal

Es importante conocer la legalidad del uso de un Sistema de Gestión Documental ya que Según la Ley Notarial en su Artículo 19 en sus respectivos literales, son deberes del notario Incorporar diariamente al protocolo las escrituras públicas que autorice y los documentos que deban ser protocolizados, el notario debe llevar el Libro de Diligencias en el cual extenderá, diariamente, una síntesis de las diligencias que practique y que no formen parte del protocolo, debe organizar el Índice Especial de testamento, cerrar el último día de cada año, el protocolo y más libros a su cargo, dando fe del número de fojas de que se compone, de la diligencia o escritura con qué principio y de aquella con que término. (SRI, 2012)

Otras de las funciones del notario según la ley de notarías es remitir, anualmente a la Corte Superior, hasta el 31 de marzo de cada año, testimonio literal del índice del protocolo que hubiese formado el año anterior, conferir, por orden de cualquier Juez o Tribunal, copia de instrumentos, escritos o diligencias, constantes en procesos archivados en la respectiva notaría. (Indaburu, 2014)

1.3 Herramientas técnicas

1.3.1 Metodologías de desarrollo de software

Extreme Programming (XP)

Debido a que el proyecto se desarrolla dentro de las instalaciones de la organización donde será implementada la propuesta, es posible mantener una realimentación continua

entre el cliente y el equipo de desarrollo, comunicación fluida entre todos los participantes y se toma como ventaja el buen clima de trabajo, es por ello que se ha elegido la metodología XP para el desarrollo del software propuesto.

Por tal motivo se describe a continuación los roles y características de esta metodología.

Tabla 1.1 Roles en la programación extrema

Roles en la programación extrema (XP)	
Cliente	Escribe las historias de usuario y asigna prioridades en las iteraciones.
Programador	Escribe el código del sistema en base a las historias de usuario.
Encargado de pruebas	Ayuda al cliente a escribir las pruebas funcionales y las ejecuta regularmente, comunica los resultados obtenidos con el equipo de desarrollo.
Encargado de seguimiento	Verifica la cantidad de aciertos entre estimaciones y tiempo trabajado, comunica resultados, evalúa objetivos y decide cuándo se debe hacer un cambio.
Entrenador	Guía el proceso de la programación extrema (XP)
Consultor	Quien tiene un conocimiento específico en un cierto tema, aporta con soluciones aplicando sus conocimientos.
Gestor	Vínculo entre cliente y programador, crea las condiciones adecuadas para que el equipo trabaje con efectividad.

Fuente: Gustavo Barahona

Historias De Usuario

Son tarjetas de papel donde el cliente describe qué características debe poseer el sistema ya sean requisitos funcionales y no funcionales, esta debe ser tan comprensible como sea posible para que el equipo de desarrollo pueda interpretarlo y desarrollarlo en máximo una semana.

La plantilla que se aplica para este proyecto cuenta con el siguiente contenido; número de historia, usuario, tipo de actividad ya sea nueva, corrección o mejora, nombre de historia, prioridad técnica, riesgo de desarrollo, programador responsable, descripción y validación.

HISTORIA DE USUARIO					
Nro.		Tipo:		Usuario:	
Nombre de historia:					
Prioridad técnica:				Riesgo de desarrollo:	
Programador responsable:				Iteración asignada:	
Descripción:					
Validación:					

Figura 1.1 Historia de usuario
Fuente: Gustavo Barahona

Plan de entregas

Se conformará una reunión de todos los integrantes del proyecto donde se describa las historias de usuario que conformarán una entrega en un orden específico en base a las estimaciones de tiempo propuestas por el desarrollador.

Plan de iteraciones

Las historias de usuario agrupadas se desarrollan en un ciclo de iteración que será de una semana donde al final de cada ciclo, se llevarán a cabo pruebas de aceptación y respectivas correcciones de ser el caso.

Reuniones diarias de seguimiento

Se las realizará para mantener la comunicación con el equipo compartiendo problemas y soluciones con la mayor brevedad posible tratando de no quitar tiempo innecesario al equipo.

Análisis de metodología para el desarrollo del proyecto.

La metodología XP puede ser llevada a cabo con un equipo muy reducido sin perder su control, eficacia y eficiencia en el proyecto, debido a sus bondades en costo, tiempo calidad y alcance y por cuanto está enfocado a proyectos de corto plazo, esta metodología se la considera la más apropiada y ajustable a los requerimientos del proyecto.

Modelo Vista Controlador

Este patrón de diseño, reduce el trabajo y esfuerzo en la programación, tal como lo muestra la figura 1.2, ya que permite estandarizar el diseño de las aplicaciones, dividiendo el proyecto en módulos, los cuales pueden ser actualizados y mantenidos por parte del equipo de desarrollo de forma sencilla y rápida, organiza mejor el trabajo haciendo posible una correcta interacción entre desarrolladores y diseñadores en proyectos extremadamente complejos, esta arquitectura es utilizada por varios lenguajes como Ruby on Rails, Django, AngularJS entre otros. (Pantoja, 2004).



Figura 1.2 Estructura del Modelo Vista Controlador

Fuente: Gustavo Barahona

Para el desarrollo de software se utilizará Java, que es un lenguaje de programación orientado a objetos, cuya sintaxis es sencilla lo que permite acortar el tiempo de desarrollo, las aplicaciones que se desarrollan con este lenguaje son portables y funcionales en diferentes sistemas operativos como Windows, Macintosh, Unix y Linux,

garantiza la reducción de errores gracias a su mecanismo de gestión de errores más evolucionado y estricto, este lenguaje es interpretado por la máquina virtual que evita recompilar el programa para un sistema u otro, esto lo vuelve lento a diferencia de un programa nativo, pero Java cuenta con un proceso de optimización de la interpretación de código llamado JIT (Just In Time) el cual permite lograr el mismo rendimiento que un sistema nativo. (Groussard, 2012)

Tabla 1.2 *Comparación de lenguajes de programación*

Lenguaje – Criterio	Paradigma	Plataformas	Otros
C#	Orientado a Objetos	Windows	.NET
Java	Orientado a Objetos	Todos	J2EE
PHP	Estructurado	Todos	
Phyton	Orientado a Objetos	Todos	

Fuente: <http://noticias.universia.com.ar/consejos-profesionales/noticia/2016/02/22/1136443/conoce-cuales-lenguajes-programacion-populares.html>

Para el almacenamiento de información se utilizará MySQL, una base de datos relacional de código abierto la cual ha ido ganando popularidad entre los desarrolladores de software por su potencia y facilidad de manejo, cuyas bondades han sido seleccionadas por grandes plataformas como Facebook, Twitter, YouTube y los cinco sitios web principales su actual propietario es Oracle que adquirió sus derechos en el año 2009 a su ex propietario Sun Microsystems, es una elección muy popular como base de datos integrada, distribuida por miles de ISV y OEM esta opción es la más acertada para la presente investigación. La tabla 1.2. Presenta la clasificación de los diferentes SGBD. (Arias, 2014)

Tabla 1.3 *Clasificación de SGBD*

SGBD	Modelo	Distribuido	Libre
Mysql	Relacional	No	Si
SQL-Server	Relacional / OO	Si	No – SQL-Express (si)
Postgress	Relacional	No	Si
Oracle	Relacional / OO	No	No – XE (si)

Fuente: Recuperado de Pérez, Juan. Comparación de SGBD. 2017

1.4 Alternativas de solución

Con el fin de encontrar otras alternativas de uso para la gestión documental en empresas, se realizaron investigaciones que arrojaron varias propuestas de software desarrolladas con licencias privativas y libres para fines específicos, pero no todas se ajustan a los requisitos propios y exclusivos de cada caso, para este proyecto se tomó como referencia cuatro alternativas las cuales se describe a continuación.

Alfresco es un sistema de gestión de contenido, que permite a las organizaciones capturar, almacenar, buscar y colaborar con documentos de diferentes formatos, incluso gestiona contenido web, dirigido a grandes y medianas empresas, entre sus ventajas se destaca la actualización continua, instalaciones en la nube que permite la gestión de contenido de forma híbrida, gran comunidad de foros de soporte, como inconvenientes se puede destacar que tiene licencia de pago para medianas y grandes empresas, es necesario un servidor de alta capacidad lo que significa alza de costos para el propietario, es necesario un proveedor experto para una correcta implementación, según el libro blanco que se puede descargar fácilmente de la plataforma de Alfresco, se conoce que el costo de su licencia varía entre 9000€ a 109000€ anuales por 1000 usuarios (EKCIT, 2016), fuera de gastos en equipos como servidores y sistemas operativos, lo que imposibilitaría el uso en las notarías ya que no se utilizaría al 100% de dicho sistema y sería un excesivo gasto de recursos tecnológicos para cubrir necesidades mínimas que requieren los usuarios en las entidades donde se implementará el Sistema de Gestión Documental.

Google Apps aparece en el año 2006, es un servicio de aplicaciones web que proporciona herramientas útiles alojadas en su propio servidor para soluciones de gestión de contenido de información Gmail, drive, docs entre otras son aplicaciones que se han experimentado varios cambios para mejorar su servicio, sin embargo existen requerimientos que la empresa debe contar para su uso, como el número de sus empleados debe ser mayor a 5 si se desea el espacio ilimitado en la nube, sus costos son asequibles a comparación de otros servicios pero hay que tomar en cuenta que sin servicio de internet no se puede utilizar ninguna herramienta de google apps, otro aspecto importante de la aplicación es que está enfocada a la creación de documentos de manera interna, es decir que si el documento debe ser firmado por el notario, obligatoriamente debe ser impreso y digitalizado para luego ser almacenado, y por tal motivo google apps con toda su suite de herramientas sería útil solo al crear el documento. (EKCIT, 2016)

Microsoft Office 365 es el servicio que propone Microsoft para gestión documental en la nube lanzado en el 2011, puede ser utilizado desde cualquier lugar a través de un navegador y servicio de internet entre sus bondades está la posibilidad de mantener los documentos en aplicaciones móviles, skype empresarial, servicio de hosting web, servicio de correo integrado e integración con active directory, sirve para la creación y colaboración de documentos de distintos formatos en la nube, sin lugar a duda son servicios que aportan en gran medida a la gestión documental de varias empresas a nivel mundial, sin embargo no están enfocadas a la forma de trabajo y almacenamiento de libros que diariamente digitaliza una notaría en nuestro país. (EKCIT, 2016)

OpenText Content Suite Plataform es una de las herramientas de gestión documental más completas del mercado, tiene tantas funcionalidades que resulta complejo explotarlo al cien por ciento en una empresa pequeña, desarrollada por Enterprise Information Management (EIM), opera en empresas de Nueva York y Toronto, entre sus principales funciones figura la captura o creación de archivos, gestión de contenido y de archivo, soluciones de e-mail y otras más, esta herramienta está dirigida a empresas grandes financieras y de seguros o aquellas que cotizan en la bolsa, su implementación es compleja dependiendo de los requerimientos de la empresa. (EKCIT, 2016)

Tabla 1.4 *Comparación de Sistemas Alternativos.*

#	Título	Función	Interacción	Licencia
1	Alfresco	Gestión de contenido	Organización, captura y Almacenamiento	Pago
2	Google Apps Microsoft	Gestión de contenido	Creación de documentos	Pago
3	Office	Gestión documental	Creación, colaboración y Apps móviles	Pago
4	Open Text	Gestión documental	Creación captura y organización	Pago

Fuente: Gustavo Barahona

Tomando en cuenta las investigaciones y análisis realizado, se puede determinar que sin duda alguna estos sistemas mencionados cumplen sus funciones con óptimos resultados, permiten crear, capturar, almacenar y gestionar documentos y/o archivos, pero su correcta aplicación e instalación para una funcionalidad optima, depende mucho del tamaño de la empresa, de sus requerimientos y el número de usuarios, lo que para una empresa pequeña como una notaría, significa gastos injustificados y muchas veces no cuenta con servidores apropiados para alojar este tipo de sistemas, la propuesta planteada se ajusta a las necesidades de estas empresa debido a que se desarrolló en base a sus requerimientos, con un bajo costo de implementación y funcionalidad inmediata, no requiere de costosos servidores, número específico de usuarios o un servicio de internet permanente, basta con un computador con especificaciones básicas actuales para ponerlo en marcha.

CAPÍTULO 2. MARCO METODOLÓGICO

2.1 Tipo de investigación

Este proyecto se desarrolla con un enfoque mixto, debido a que es necesaria la recolección de información, evaluación, pruebas y análisis para fundamentar conceptos, la combinación de un enfoque cualitativo y cuantitativo en las diferentes etapas del proyecto, permite obtener información que conforma una interpretación y comprensión más amplia y clara del tema.

La metodología que se utiliza para formalizar este proyecto es la aplicada, para consolidar la información recolectada, considerando sus diferentes etapas a fin enfocarlas en la implementación y desarrollo de software para una empresa pequeña.

2.1.1 Metodología seleccionada

Tabla 2.1 *Etapas de la metodología aplicada*

Metodología Aplicada	
Etapas	Descripción
Exploración	Se revisa antecedentes del tema así como otras alternativas de uso, se recoge información y materiales útiles que ayuden a enfocar de forma correcta el desarrollo del proyecto.
Entrevistas	Se aplica entrevistas orientadas a conocer las necesidades y dificultades de la empresa para establecer una hipótesis de la problemática y dar soluciones.
Construcción de la propuesta	Bajo los resultados obtenidos al realizar las encuestas y entrevistas, basándose en las historias de usuario, requerimientos funcionales y no funcionales para mantener la integridad de los libros y evitar la manipulación física de los mismos se desarrolla MINTECH.
Documentación	Elaborar un documento donde se describe el trabajo realizado durante la investigación, el desarrollo y la implementación de la propuesta, observaciones relevantes y cada paso tomado para el desarrollo del software.

Fuente: Gustavo Barahona

2.2 Recopilación de información

2.2.1 Técnicas de recopilación de información

Entrevista

Se considera a la entrevista como una pieza de la interacción social donde una persona responde a una serie de preguntas sobre un tema específico, en si representa una interacción cara a cara entre dos o más personas. La entrevista representa una de las mejores técnicas de recolección de información. Las respuestas que se obtienen pueden ser registradas por medios electrónicos o por escrito. (Avila, 2006)

Se eligió esta técnica de recolección de información para aplicar a aquellos integrantes de la institución que les puede interesar la implementación de una herramienta de gestión documental y se concluyó que el beneficio principal lo tendrían las personas que ocupan el cargo más alto y al personal responsable del archivo dentro de la empresa por tal motivo se eligió al Dr. Juan Francisco Arboleda Orellana notario sexagésimo octavo del cantón Quito y a la señora Lic. Nube Cecilia Cárdenas Cárdenas.

2.2.2 Diseño de la entrevista

Objetivo de la entrevista

Evidenciar la situación actual de los procesos llevados dentro de la notaria relacionados al archivo, almacenamiento y consulta de documentos a través de esta entrevista y en base a la interpretación de resultados, analizar la posibilidad de agilizar y/o mejorar estos procesos bajo la propuesta de la implementación un sistema de gestión documental.

Destinatarios

- Dr. Juan Francisco Arboleda Orellana. Notario sexagésimo octavo del cantón Quito.
- Lic. Nube Cecilia Cárdenas Cárdenas. Archivista

Preguntas generales

Tabla 2.2 *Diseño de la entrevista*

PREGUNTAS GENERALES DE LAS ENTREVISTAS			
DR. JUAN FRANCISCO ARBOLEDA ORELLANA		LIC. NUBE CECILIA CARDENAS CARDENAS	
1	¿Cuál es el servicio que ofrece la notaría 68 a la comunidad?	1	¿Cuáles son sus funciones que desempeña actualmente en la institución?
2	¿Con los servicios que ofrece la notaría se genera documentos impresos?	2	¿Es habitual encontrar documentos impresos distribuidos en la mesa de su oficina?
3	¿Cuántas personas trabajan en la institución?	3	¿Qué opina acerca de adaptar buenas prácticas y normas técnicas para administrar, organizar y gestionar la documentación física que se genera diariamente en la notaria?
4	¿Con qué frecuencia se genera estos documentos?		
5	¿Cuenta con personas encargadas de organizar y almacenar la documentación física generada?		
6	¿Cuál es el objetivo de archivar esta documentación?	4	¿Cuál es el procedimiento actual para almacenar los documentos físicos de la notaria?
7	¿Cree que es necesario adaptar buenas prácticas y normas técnicas para archivar estos documentos?		
8	¿Qué herramientas tecnológicas son utilizadas actualmente para registrar la organización de la documentación?	5	¿Una vez almacenados estos documentos, ya no son necesarios?
9	¿Las herramientas utilizadas cubren todas las necesidades y requerimientos para este proceso?	6	¿Qué procedimiento o pasos le permite consultar información contenida en los documentos almacenados físicamente?
10	¿Está al tanto sobre sistemas informáticos de gestión documental?	7	¿Ha tenido alguna vez dificultad para localizar estos documentos?
11	¿Cree usted que la implementación de una herramienta informática dedicada a la gestión documental que se ajuste a las necesidades y requerimientos de la notaria que evite la manipulación física de los libros, conserve la integridad de los documentos almacenados y agilite el proceso de consulta, sea una opción viable para la notaría?	8	¿Qué tiempo toma el ubicar un documento solicitado por un cliente?
		9	¿Le gustaría mejorar y agilizar el proceso de consulta de documentos?
		10	¿Puede compartir archivos a quienes lo requieran sin necesidad de su intervención?
12	¿Estaría dispuesto a invertir en una herramienta informática con estas características?	12	¿Está al tanto sobre sistemas informáticos de gestión documental?
13	¿Cuál cree usted que sea el panorama a futuro en cuanto a las notarías del país tomando en cuenta los avances tecnológicos que se observa en la actualidad?	13	¿Cree usted que una herramienta informática que evite la manipulación física, conserve la integridad de los documentos y agilite el proceso de consulta, sea una opción viable para la notaría?
		14	¿Recomendaría la inversión en una herramienta informática con estas características?

Fuente: Gustavo Barahona

Análisis de las entrevistas

Las entrevistas aplicadas al Dr. Juan Francisco Arboleda Orellana y Lic. Cecilia Cárdenas se encuentran disponibles en la sección de Anexos de esta investigación.

Con las entrevistas aplicadas al doctor Juan Francisco Arboleda Orellana, se sabe que lleva 5 años a cargo de la notaría, generando documentos físicos diariamente durante ese lapso de tiempo, y con un contingente de nueve personas en diferentes áreas específicas atendiendo a los clientes que frecuentan la organización, esta documentación reposa cumpliendo con lo establecido en la ley notarial, en un área específica llamada archivo que se encuentra dentro de las instalaciones de la notaría donde se organiza cronológicamente por el personal correspondiente y deben ser custodiados durante 5 años para luego ser almacenados en un archivo nacional por parte del consejo de la judicatura.

Con lo mencionado el doctor Arboleda dice ser necesario la aplicación de buenas prácticas y normas técnicas para archivar estos documentos pero al momento no cuenta con herramientas informáticas que le den este servicio, es por ello que se ve interesado y dice ser importante y necesario la implementación de un sistema con estas cualidades por cuanto es de su responsabilidad la custodia y el manejo de estos documentos.

Por cuanto se ha mencionado a la persona encargada del archivo de la notaría se procedió a entrevistar a la licenciada Nube Cecilia Cárdenas Cárdenas en la que dice ser la encargada de precautelar todos y cada uno de los documentos que ingresan diariamente en la notaría, por lo tanto es habitual encontrar papeles distribuidos en la mesa de su oficina la cual deben ser organizados y almacenados en el archivo en su respectivo casillero conforme lo establece la ley notarial y para la posterior consulta de estos libros, donde su proceso es manual y comprende la manipulación constante de los mismos ya que deben ser fotocopiados e impresos constantemente conforme los clientes lo soliciten, menciona además que ha tenido dificultades para localizar los documentos la que los clientes no entregan información correcta o completa y es donde el trabajo se complica y toma mayor tiempo de lo planeado a veces más de treinta minutos.

La entrevistada se muestra interesada en mejorar este proceso ya que dice que el archivo es un área importante para el establecimiento y dice que esta información debería

ser respaldada en un disco duro con el fin de crear respaldos con mayor facilidad y seguridad.

La licenciada Cecilia, dice que es imposible compartir los documentos sin su intervención, es decir que cada consulta de un trámite, debe ser ella quien cubra ese requerimiento ya que sus compañeros necesitan de su ayuda para localizar la información solicitada por el cliente.

Dice ser urgente la implementación de un sistema que evite la manipulación física de los documentos y agilice el proceso de consulta y sí recomendaría la adquisición de una herramienta informática con estas características.

Al comprender los beneficios que puede otorgar un sistema informático de gestión documental, se puede destacar el interés del personal en ahorrar tiempo, recursos, mejorar el funcionamiento de los procesos proteger la documentación y dar un mejor servicio al cliente, el personal involucrado coincide en que sí procedería a adquirir un sistema de estas características para el manejo y gestión documental.

Tras haber analizado los resultados de las entrevistas, se recomienda iniciar el plan de implementación del sistema, conjuntamente con capacitaciones dirigidas al personal para su correcto manejo y comprensión de la herramienta con la finalidad de realizar cambios positivos en los procedimientos actuales que den como resultado los objetivos y mejoras esperadas luego de su instalación. Ver Anexo 1 Entrevistas.

CAPÍTULO 3. PROPUESTA

3.1 Diagramas de procesos

Diagrama de proceso actual

En el diagrama 3.1 se observa que, si el requerimiento es una copia de archivo, el matrizador no lo hace debido a que no tiene acceso directo a los documentos archivados por tal motivo entrega el trámite al personal encargado el cual debe acceder a la biblioteca para ubicar el documento físico y fotocopiarlo, posteriormente retornará el libro a su lugar de origen.

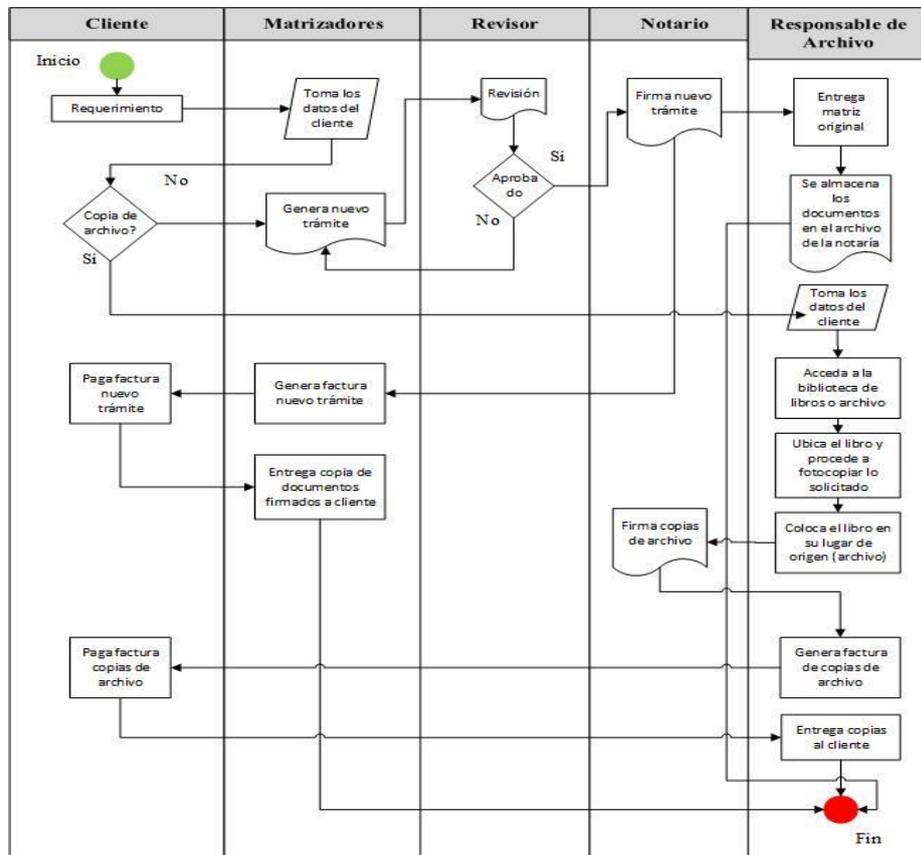


Figura 3.1 Diagrama de proceso manual
Fuente: Gustavo Barahona

Diagrama de proceso automatizado

El la figura 3.2 se observa que el proceso de almacenamiento de archivo ahora comprende la digitalización del mismo, sin embargo el encargado de archivo ya no se encarga de la tarea de entregar copias solicitadas por el cliente ya que los matrizadores ahora tienen acceso directo a los documentos almacenados a través de la herramienta de gestión documental por lo cual generan el documento sin movilizarse de su puesto de trabajo.

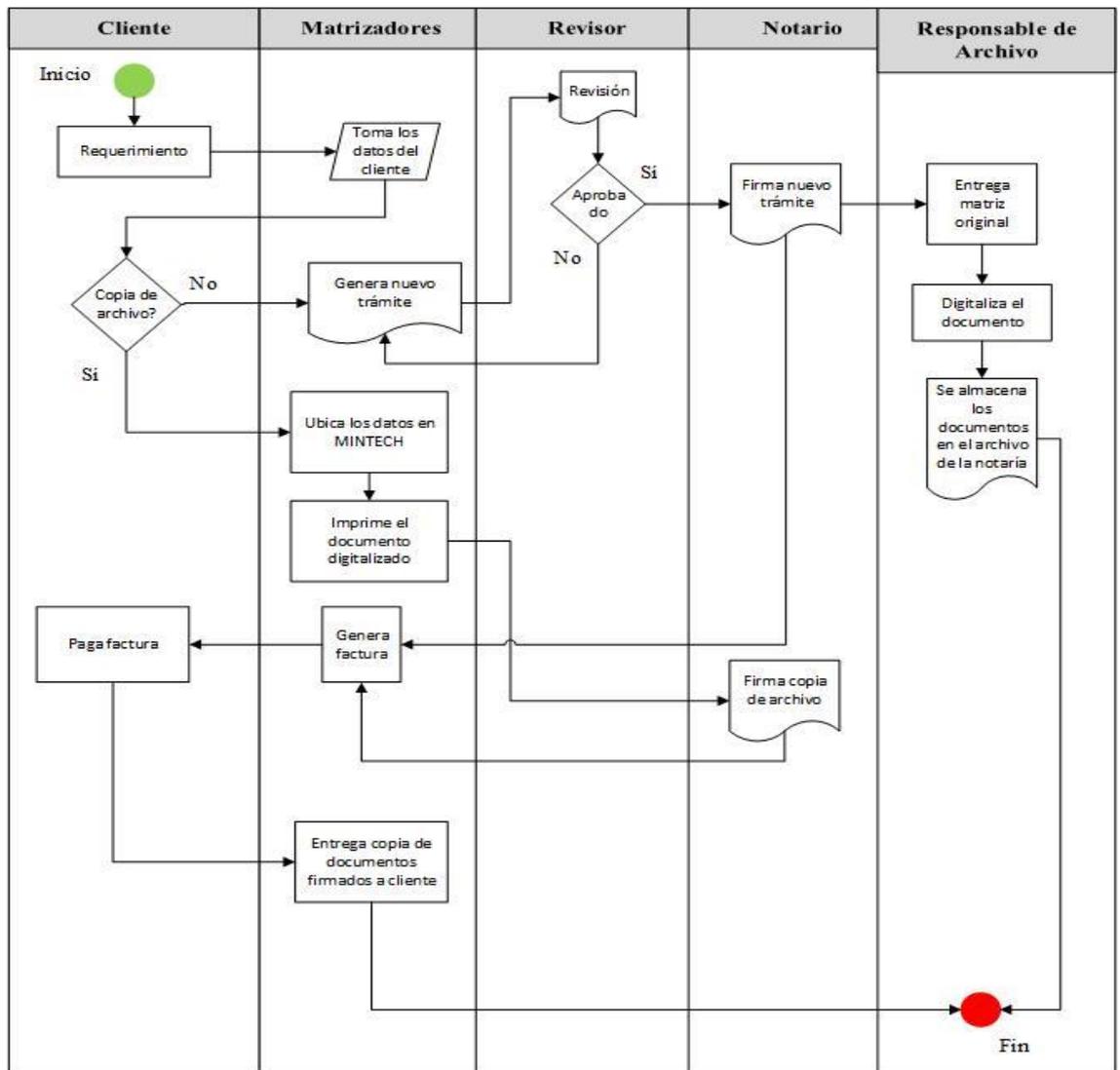


Figura 3.2 Diagrama de proceso automatizado
Fuente: Gustavo Barahona

3.2 Factibilidad técnica

Los requerimientos técnicos para la implementación de MINTECH comprenden 7 computadoras cuya distribución es: administrador, archivo, caja y tres matrizadores y una computadora que alojará la base de datos, actualmente la notararía cuenta con el equipo a nivel de hardware solicitado y los mismos cumplen con los requerimientos a nivel de software exigidos.

Requisitos de hardware y software:

- 512 Mb de memoria RAM
- 1 GB de espacio en disco duro.
- Sistema operativo: Windows XP o superior
- Arquitectura del sistema 32/64 bit.
- Protocolo de red TCP/IP
- Resolución de al menos 800 x 600

3.3 Factibilidad operacional

La institución cuenta con el personal requerido para operar el sistema propuesto, se debe aclarar que cada usuario necesitará capacitación referente a la utilización del sistema ya que el software propone módulos diseñados específicamente para acoplarse a cada rol de usuario.

Se capacitará al personal con una explicación general del funcionamiento del sistema y se enfatizará la exposición en los módulos correspondientes a las funciones del usuario.

3.4 Factibilidad económica-financiera

Luego de un análisis por parte del representante legal y el personal de archivo de la notaría sexagésima octava del cantón Quito, acerca de las ventajas de un sistema de gestión documental, con la finalidad de conservar los libros en buen estado y agilizar el proceso de la certificación de copias de los trámites almacenados, se muestran interesados

en la adquisición del mismo, por tal motivo deciden destinar parte de su presupuesto a la implementación del sistema planteado.

3.5 Especificación de requerimientos

3.5.1 Ámbito del software

MINTECH es un sistema de gestión documental orientado a conservar la integridad de los documentos generados en la notaría 68 y evitar su manipulación física, desarrollado bajo especificaciones solicitadas por la administración de la institución. La información de cada trámite se obtendrá automáticamente a través de una función que con ayuda de un hilo leerán constantemente la carpeta de destino donde se conservan los archivos XML generados por el Consejo de la Judicatura en su módulo de facturación y autorizados por el SRI, esta información se almacenará en la base de datos alojada en el computador destinado para este trabajo.

MINTECH permitirá generar usuarios con diferentes roles como administrador, archivo o matrizador y su ingreso será a través de un inicio de sesión a los diferentes módulos, donde se podrá acceder a los libros digitalizados ya sea de protocolos, diligencias, arrendamientos o certificaciones, con el fin de imprimir copias, consultar información como tipo de trámite, fecha, comparecientes, comprador y matrizador, registrar razones marginales donde constará el usuario y fecha de marginación, registrar el número de copias entregadas, se podrá aplicar la resciliación de los contratos para evitar la entrega de copias indebida con una función de bloqueo que impida la impresión del documento.

MINTECH no permitirá eliminar crear o modificar los archivos digitalizados, no se encargará de la facturación electrónica ni creará documentos de texto. Los objetivos esperados tras la implementación del sistema se verán una vez que cada usuario reciba la respectiva capacitación para operar en su rol asignado, se espera la asistencia de cada integrante de la institución y su buena predisposición en el aprendizaje para obtener mejores resultados y aprovechar al máximo los beneficios de esta herramienta y así colaborando con la notaría y su representante legal en el cumplimiento de la ley notarial dando seguridad jurídica y confianza en su servicio.

3.5.2 Funciones del producto

Tabla 3.1 *Historias de Usuario 1*

HISTORIA DE USUARIO					
Número:	1	Tipo:	Nueva	Usuario:	Administrador
Nombre de historia:	Registro de integrantes y cuentas de usuario				
Prioridad técnica:	Alta	Riesgo de desarrollo:	Alto		
Programador responsable:	Gustavo Barahona	Iteración asignada:	1		
Descripción:	<p>Quiero registrarme como administrador y tener la facultad de crear cuentas de usuario para que ingresen a través de su cédula como nombre de usuario y contraseña, para lo cual debe existir un formulario de registro previo como nuevo integrante de la notaría que permita agregarlo y modificarlo, para diferenciar entre usuarios del sistema y empleados.</p> <p>El formulario de usuarios debe permitir seleccionar a un integrante para asignarlo como usuario del sistema y otorgarle un rol específico.</p>				
Observación:	<p>El formulario de integrantes se compondrá de los campos cédula, nombres, apellidos, nacionalidad, género, correo, móvil, ocupación o cargo.</p> <p>El formulario de usuarios del sistema permitirá seleccionar a un integrante y asignarle un rol de usuario.</p> <p>El módulo de inicio de sesión al sistema no permitirá el acceso mientras el usuario o contraseña no sean los correctos.</p>				

Fuente: Gustavo Barahona

Tabla 3.2 *Historias de Usuario 2*

HISTORIA DE USUARIO					
Número:	2	Tipo:	Nueva	Usuario:	Administrador
Nombre de historia:	Módulo de actualización de datos				
Prioridad técnica:	Alta	Riesgo de desarrollo:	Alto		
Programador responsable:	Gustavo Barahona	Iteración asignada:	1		
Descripción:	<p>Como administrador del sistema quiero registrar información de la notaría así como de su representante legal con la finalidad de que esta información conste en los reportes que se imprima del sistema, esta información debe ser actualizable cuando se lo requiera.</p>				
Observación:	<p>El formulario de actualización de datos debe permitir el ingreso del número, razón social, nombre comercial, ruc, teléfono, correo, dirección, pagina web, logo, provincia cantón y parroquia la cual podrá ser modificada cuando sea necesario.</p> <p>Los campos de representante legal deben ser nombre apellido, cédula, teléfono, correo de la misma forma actualizables cuando se lo requiera.</p>				

Tabla 3.3 *Historias de Usuario 3*

HISTORIA DE USUARIO					
Número:	3	Tipo:	Nueva	Usuario:	Administrador
Nombre de historia:	Módulo de lectura de archivos XML.				
Prioridad técnica:	Alta	Riesgo de desarrollo:	Alto		
Programador responsable:	Gustavo Barahona	Iteración asignada:	1		
Descripción:	Como administrador quiero que el sistema recolecte la información de los archivos XML que entrega el consejo de la judicatura en su formulario de facturación ya que estos archivos tienen información necesaria como número de protocolo, número de factura, información del cliente, y nombre del matrizador, este módulo debe permitir la visualización de esta información que se genera diariamente.				
Observación:	Este módulo se encargará de procesar toda la información contenida en las facturas en formato XML generadas por el consejo de la judicatura de forma automática, es decir se deberá desarrollar una función que lea constantemente la carpeta donde reposan estos archivos para ingresar su información en la base de daos y desplegar una tabla con estos datos una vez procesados.				

Fuente: Gustavo Barahona

Tabla 3.4 *Historias de Usuario 4*

HISTORIA DE USUARIO					
Número:	4	Tipo:	Nueva	Usuario:	Administrador y encargado de archivo
Nombre de historia:	Módulo de gestión documental				
Prioridad técnica:	Alta	Riesgo de desarrollo:	Alto		
Programador responsable:	Gustavo Barahona	Iteración asignada:	1		
Descripción:	Como administrador y encargado de archivo, necesitamos realizar búsquedas de los archivos digitalizados ingresando la información que el cliente tenga del trámite solicitado, es decir, que se pueda localizar los documentos a través de diferentes parámetros como nombre de cliente, fecha de otorgamiento, número de factura, número de matriz o tipo de trámite y matrizador. Este módulo debe permitir la impresión del archivo escaneado, la marginación del trámite así como la resciliación o revocación del mismo, es decir, que una vez revocado el trámite el sistema no permita su impresión o marginación alguna.				
Observación:	El módulo de archivo debe desplegar campos de información como número de factura, número de matriz, nombre del cliente, fecha de otorgamiento, y nombre del matrizador o abogado que genera la factura, además debe de contar con un apartado donde pueda registrarse la marginación del documento, y botones que permitan el bloqueo de impresión del documento o marginación para evitar la entrega de copias indebidas.				

Fuente: Gustavo Barahona

Tabla 3.5 *Historias de Usuario 5*

HISTORIA DE USUARIO					
Número:	5	Tipo:	Mejora	Usuario:	Matrizador
Nombre de historia:	Módulo de gestión documental para matrizador				
Prioridad técnica:	Alta	Riesgo de desarrollo:	Alto		
Programador responsable:	Gustavo Barahona	Iteración asignada:	1		
Descripción:	Como matrizador, quisiera tener la facultad de acceder a los archivos digitalizados para realizar consultas como datos de clientes, visualización de modelos de matrices e impresión de copias de archivo.				
Observación:	El módulo que se desarrollará para la consulta e impresión de archivos digitalizados, debe de ser accesible para los matrizadores de la notaría con el fin de compartir los documentos e información que contengan los mismos.				

Fuente: Gustavo Barahona

Tabla 3.6 *Historias de Usuario 6*

HISTORIA DE USUARIO					
Número:	6	Tipo:	Nuevo	Usuario:	Administrador
Nombre de historia:	Módulo Índice				
Prioridad técnica:	Alta	Riesgo de desarrollo:	Alto		
Programador responsable:	Gustavo Barahona	Iteración asignada:	1		
Descripción:	Como administrador del sistema, quisiera tener la posibilidad de imprimir el índice generado de todo el año ya sea de protocolos, diligencias, arrendamientos, certificaciones, para el cumplimiento de la Ley notarial en el literal h) del artículo 19.				
Observación:	El módulo solicitado, necesita de información que no está en la factura, por tal motivo debe desarrollarse una función que permita cargar información adicional a la obtenida en cada factura como son otorgante y beneficiario del acto notarial, folios asignados al acto y cuantías determinadas al trámite.				

Fuente: Gustavo Barahona

Tabla 3.7 *Historias de Usuario 7*

HISTORIA DE USUARIO					
Número:	7	Tipo:	Nuevo	Usuario:	Sistemas
Nombre de historia:	Módulo Reportes Unidad de Análisis Financiero				
Prioridad técnica:	Alta	Riesgo de desarrollo:	Alto		
Programador responsable:	Gustavo Barahona	Iteración asignada:	1		
Descripción:	Como responsable de sistemas, quisiera un módulo que me permita procesar todos los trámites que sobrepasen la cuantía de 10000 dólares con la finalidad de generar un archivo XML con toda esta información y me permita subir al sistema de la UAFE con un formato comprimido UAF ya que es obligación del notario notificar estos actos con el valor en cuantía antes mencionado para su respectivo análisis y evitar el lavado de activos en el país.				

Observación:	Para el desarrollo de este módulo será necesaria la información adicional que se obtendrá de la función desarrollada en la Historia de usuario número 5, se necesitará módulos dedicados a este tema que permitan agregar al acto el tipo de bien, dirección, nacionalidad y rol de cada compareciente en cada acto, al final del proceso se debe generar dos archivos XML, uno con la cabecera e información de la notaría y el otro con la información de los actos que sobrepasen el umbral de los 10000 dólares, estos archivos se comprimirán en un archivo final con el formato UAF el cual debe subirse a la página web de la UAFE para su aprobación, como dato adicional el proceso de estos módulos serán llevados a cabo por el personal de sistemas de la notaría.
--------------	--

Fuente: Gustavo Barahona

Tabla 3.8 *Historias de Usuario 8*

HISTORIA DE USUARIO					
Número:	8	Tipo:	Mejora	Usuario:	Cajero
Nombre de historia:	Módulo Lectura de archivos XML para cajero				
Prioridad técnica:	Alta	Riesgo de desarrollo:	Alto		
Programador responsable:	Gustavo Barahona	Iteración asignada:	1		
Descripción:	Como responsable de caja, quisiera visualizar la información de las facturas que descargo del sistema del Consejo de la Judicatura e imprimirla o lo que sería mejor enviar las facturas por correo a los clientes para cumplir con su entrega inmediata, todo esto con el fin de llevar la cuenta de todo el dinero que recibo durante el día y los gastos que a diario se efectúan con respecto a la caja chica tomando en cuenta retenciones y cheques, quisiera además tener una lista de cuentas por cobrar y que estas puedan ser dadas de baja con forme se reciba el pago por parte del cliente.				
Observación:	Desarrollar lo especificado significa detallar el módulo de lectura de archivos XML para que se ajuste a los requerimientos de la persona responsable de archivo, es decir controles con botones para registrar las retenciones, cheques y un módulo dedicado a las cuentas por cobrar, con respecto a la entrega de facturas se debe desarrollar una función que genere el RIDE del archivo XML y lo envíe automáticamente al correo del cliente.				

Fuente: Gustavo Barahona

Tabla 3.9 *Historias de Usuario 9*

HISTORIA DE USUARIO					
Número:	9	Tipo:	Modificación	Usuario:	Administrador
Nombre de historia:	Módulo Lectura de archivos XML para cajero				
Prioridad técnica:	Alta	Riesgo de desarrollo:	Alto		
Programador responsable:	Gustavo Barahona	Iteración asignada:	1		
Descripción:	Como Administrador del sistema y representante legal del establecimiento, quisiera ser el único quien pueda dar de baja las cuentas por cobrar conforme se reciba el pago de la misma.				
Observación:	Se debe de modificar el módulo dedicado al registro de cuentas por cobrar para que se pueda eliminar o pagar esta cuenta solo bajo responsabilidad del Administrador del sistema.				

Fuente: Gustavo Barahona

Tabla 3.10 *Historias de Usuario 10*

HISTORIA DE USUARIO					
Número:	10	Tipo:	Nuevo	Usuario:	Administrador
Nombre de historia:	Módulo Gestión de facturación				
Prioridad técnica:	Alta	Riesgo de desarrollo:	Alto		
Programador responsable:	Gustavo Barahona	Iteración asignada:	1		
Descripción:	Como Administrador del sistema quisiera gestionar la facturación, de tal manera que pueda generar reportes de comisiones para matrizadores y pagos de cuentas por cobrar y visualizar los ingresos económicos que se generan a diario.				
Observación:	Se debe de desarrollar un módulo dedicado a la gestión de facturación donde se controle el pago o eliminación de cuentas por cobrar, los ingresos económicos diarios y las comisiones para cada matrizador tomando en cuenta el porcentaje pagado a cada uno de ellos, para lo cual se deberá detallar todos los actos matrizados de forma individual lo cual se puede lograr a través de una caja combo que permita filtrar el nombre de cada matrizador.				

Fuente: Gustavo Barahona

3.5.3 Características de los usuarios del sistema

En la siguiente tabla se detalla las características de los usuarios del sistema, con respecto a sus perfiles.

Tabla 3.11 *Perfiles de usuario*

Usuario	Perfil	Actividades
Administrador	Administrador	Administración total del sistema. Administración de integrantes. Administración de usuarios del sistema. Consulta e impresión de índice de protocolos. Gestión de facturación. Consulta de información de protocolos. Marginación de protocolos. Revocatoria de protocolos. Visualización e impresión documentos digitalizados.
Archivo	Archivo	Consulta de información de protocolos. Marginación de protocolos. Revocatoria de protocolos. Visualización e impresión documentos digitalizados.
Matrizador	Matrizador	Consulta e impresión de factura de trámites matrizados a su nombre. Consulta de información de protocolos. Marginación de protocolos. Revocatoria de protocolos. Visualización e impresión documentos digitalizados.

Sistemas	Sistemas	Importe de archivos CSV Consulta e impresión de índice de protocolos. Gestión de reportes UAFE. Consulta de información de protocolos. Visualización e impresión de documentos digitalizados.
Cajera	Caja	Importe de archivos XML (automático). Impresión, entrega y envío de facturas. Visualización de información de facturación. Registro de retenciones. Registro de cheques. Registro de cuentas por cobrar. Control de detalle de caja chica.

Fuente: Gustavo Barahona

3.5.4 Restricciones de desarrollo

Para el desarrollo del sistema propuesto se han considerado las siguientes restricciones:

- Se utilizará el sistema gestor de base de datos MySQL Community Server (GPL) debido a que la empresa desea que el desarrollo del sistema sea utilizando software libre con la finalidad de evitar pagos de licencias que no se acoplan al presupuesto de la organización.
- El lenguaje de programación Java, utilizando el IDE Netbeans 8.2, ya que es un IDE de desarrollo libre y no necesita de licencias.
- El desarrollo del sistema se lo realizará exclusivamente dentro de las instalaciones de la empresa acogiéndose a los horarios de trabajo pre-establecidos por la misma.

3.5.5 Requisitos

Los requisitos que el usuario solicita en el desarrollo del sistema están plasmados en las listas de requerimientos funcionales y no funcionales mostrados a continuación.

Funcionales.

RF01: El software estará disponible en todos los computadores del establecimiento.

RF02: Permitirá al usuario administrador el registro de roles y perfiles de usuario.

RF03: Permitir el ingreso a integrantes registrados con el rol de usuario del sistema a través de su cédula como usuario y una contraseña.

RF04: El sistema almacenará la información de las facturas generadas por el Consejo de la Judicatura de forma automática luego de que estas sean firmadas y autorizadas por el SRI.

RF05: Permitirá la consulta de la información almacenada en la base de datos a usuarios del sistema de forma inmediata y permanente conforme a su perfil y rol de usuario.

RF06: Debe permitir la visualización e impresión de los documentos digitalizados al personal autorizado para ello.

RF07: La búsqueda de un documento digitalizado y su información comprenderá varios parámetros los cuales deben facilitar la localización de estos archivos.

No funcionales.

Categoría 1. Seguridad

RNF01: La creación de nuevos usuarios y asignación de permisos será facultad solo del administrador del sistema

RNF02: El almacenamiento de contraseñas en la base de datos debe de ser encriptada.

RNF03: Las contraseñas podrán ser reseteadas por el administrador en caso de olvido del usuario o cuando sea necesario.

RNF04: El ingreso al sistema debe ser exclusivamente solo para el personal con el rol de usuario del sistema.

RNF05: Se creará respaldos de la base de datos periódicamente.

Categoría 2. Usabilidad

RNF06: El sistema contará con manuales de usuario estructurados con claridad.

RNF07: Todos los usuarios tendrán acceso al sistema sin necesidad de internet.

RNF08: El sistema desplegará mensajes de error orientados al usuario final.

Categoría 3. Eficiencia

RNF09: El sistema debe operar de manera óptima hasta con 6 usuarios con sesiones concurrentes.

RNF08: El sistema debe ser capaz de procesar 300 transacciones diarias de forma adecuada durante el horario de atención de la organización.

RNF09: La actualización de datos se reflejará para todos los usuarios que accedan al sistema en menos de 5 segundos.

Plan de entregas:

Tabla 3.12 *Plan de entregas*

Plan de entregas	
Semana del 6 al 15 de Mayo	
Lunes 6	Negociación de requerimientos
Martes 7 a Martes 14	Desarrollo de HU1 Registro de integrantes y cuentas de usuario
Miércoles 15	Entrega y retroalimentación con usuario
Semana del 16 al 22 de Mayo	
Jueves 16 a Martes 21	Desarrollo de HU2 Modulo de actualización de datos
Miércoles 22	Entrega y retroalimentación con usuario
Semana del 23 al 31 de Mayo	
Jueves 23 a Jueves 30	Desarrollo de HU3 Modulo de lectura de archivos XML
Viernes 31	Entrega y retroalimentación con usuario
Semana del 3 al 11 de Junio	
Lunes 3 a Lunes 10	Desarrollo de HU4 Modulo de consulta de archivo
Martes 11	Entrega y retroalimentación con usuario
Semana del 12 al 14 de Junio	
Miércoles 12 a Jueves 13	Desarrollo de HU5 mejora HU4
Viernes 14	Entrega y retroalimentación con usuario
Semana del 17 al 21 de Junio	
Lunes 17 a Jueves 22	Desarrollo de HU6 Módulo Índice

Viernes 21	Entrega y retroalimentación con usuario
Semana del 24 de Junio al 5 de Julio	
Lunes 24 a Miércoles 3	Desarrollo de HU7 Módulo reportes UAFE
Jueves 4 a Viernes 5	Entrega y retroalimentación con usuario
Semana del 8 al 12 de Julio	
Lunes 8 a Jueves 11	Desarrollo de HU8 Módulo lectura de archivos XML para cajero
Viernes 12	Entrega y retroalimentación con usuario
Semana del 15 al 19 de Julio	
Lunes 15 a Jueves 18	Desarrollo de HU9 Modificación HU8
Viernes 19	Entrega y retroalimentación con usuario
Semana del 22 al 31 de Julio	
Lunes 22 a Martes 30	Desarrollo de HU10 Módulo gestión de facturación
Miércoles 31	Entrega y retroalimentación con usuario

Fuente: Gustavo Barahona

CAPÍTULO 4. IMPLEMENTACIÓN

4.1 Diseño

A continuación se detalla las tarjetas CRC que se aplica como parte de la metodología para el desarrollo de este proyecto.

Tabla 4.1 *Tarjeta CRC: Nuevo Integrante*

Tarjeta CRC: Nuevo Integrante	
Clase: Admin_Integrantes_FD.java	
Responsabilidades	Colaboradores
Validación de datos	MINTECH.java
Ingreso de nuevo integrante	Admin_Usuarios_FD.java
Actualización de nuevo integrante	

Fuente: Gustavo Barahona

Tabla 4.2 *Tarjeta CRC: Actualización de datos*

Tarjeta CRC: Actualización de datos	
Clase: Admin_ActualizacionDatos_FD.java	
Responsabilidades	Colaboradores
Ingreso de datos de la notaría	Admin_Integrantes_FD.java
Ingreso de datos de representante legal	Admin_Usuarios_FD.java
Directorios	
Configuración de correo electrónico	

Fuente: Gustavo Barahona

Tabla 4.3 *Tarjeta CRC: Lectura de archivos XML*

Tarjeta CRC: Lectura de archivos XML	
Clase: Fac_Registrofacturacion_FD.java	
Responsabilidades	Colaboradores
Lectura de archivos XML Envió de RIDE a cliente Visualización de información de facturación	Admin_Usuarios_FD.java

Fuente: Gustavo Barahona

Tabla 4.4 *Tarjeta CRC: Gestión documental*

Tarjeta CRC: Gestión documental	
Clase: Archivo_Digitalizacion_FD.java	
Responsabilidades	Colaboradores
Localización de documentos digitalizados Consulta de información de escritura Marginación de escrituras Resciliación o revocatoria de escritura Visualización e impresión de documentos	Admin_Usuarios_FD.java Fac_Registrofacturacion_FD.java Archivo_ConsultaDigitalizacion_FD.java Admin_ImportarCSV_FD.java

Fuente: Gustavo Barahona

Tabla 4.5 *Tarjeta CRC: Índice*

Tarjeta CRC: Índice	
Clase: Admin_Indice_FD.java	
Responsabilidades	Colaboradores
Consulta e impresión de índice anual Consulta e impresión de índice mensual	Admin_Usuarios_FD.java Fac_Registrofacturacion_FD.java Admin_ImportarCSV_FD.java

Fuente: Gustavo Barahona

Tabla 4.6 *Tarjeta CRC: Reportes UAF*

Tarjeta CRC: Reportes UAF	
Clase: Uaf_Reporte_FD.java	
Responsabilidades	Colaboradores
Proceso de escrituras con cuantías sobre los 10000 dólares Generación de archivos cabecera UAFE Generación de archivo detalle UAFE Generación de archivo con extensión UAF	Admin_Usuarios_FD.java Fac_Registrofacturacion_FD.java Admin_ImportarCSV_FD.java Uaf_ReporteProcesoDetalle_FD.java

Fuente: Gustavo Barahona

Tabla 4.7 Tarjeta CRC: Gestión de facturación

Tarjeta CRC: Gestión de facturación	
Clase: Fac_GestionFacturacion_FD.java	
Responsabilidades	Colaboradores
Reportes de comisiones a matrizadores Pagos de empleados y matrizadores Visualización de ingresos económicos	Admin_Usuarios_FD.java Fac_Registrofacturacion_FD.java

Fuente: Gustavo Barahona

4.2 Esquema de la base de datos

El esquema de la base de datos para este proyecto se encuentra en el apartado de anexos. Ver anexo 2.

4.3 Diagrama de la arquitectura del sistema

El siguiente diagrama hace referencia a la arquitectura general de un sistema de escritorio con varios usuarios concurrentes el cual se aplica para el desarrollo de este proyecto.

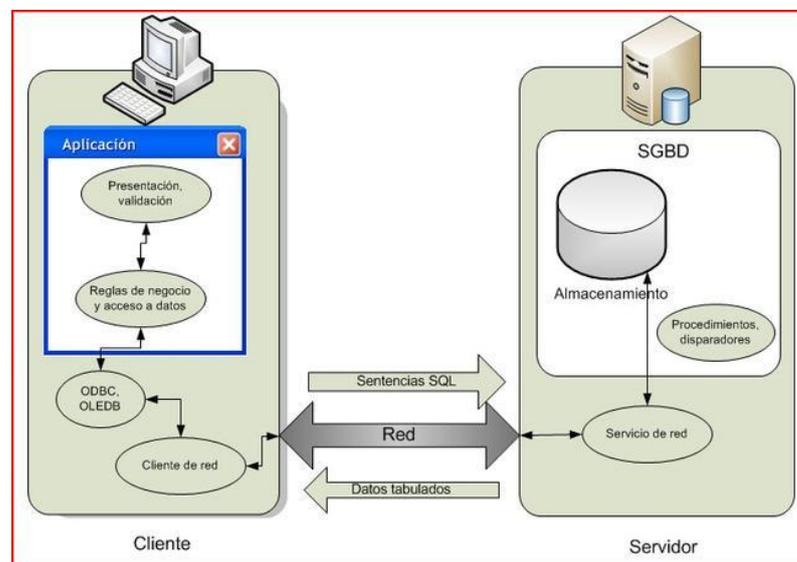


Figura 4.1 Diagrama de la arquitectura del sistema MINTECH.

Fuente: <https://s15w007.wordpress.com/2013/03/08/1-1-2-aplicaciones-cliente-servidor/>

4.4 Diseño de interfaces

El formulario de inicio de sesión permite el ingreso al sistema principal a través de un usuario y contraseña los cuales pueden ser reseteados por el administrador cuando sea necesario.

INICIO DE SESIÓN	
Usuario:	<input type="text"/>
Password:	<input type="password"/>
<input type="button" value="Entrar"/>	

Figura 4.2 Diseño de interfaz: Inicio de Sesión
Fuente: Gustavo Barahona

La siguiente interfaz detalla la ventana principal del sistema donde se puede apreciar el menú inicial que permitirá el acceso a las herramientas de usuario conforme su perfil y rol.

Menú		
<input type="button" value="Administrador"/>	<input type="button" value="Opciones de usuario"/>	<input type="button" value="Herramientas de usuario"/>
MINTECH		
Versión		
Conexión:	<input type="text"/>	Usuario: <input type="text"/>

Figura 4.3 Diseño de interfaz: Pantalla principal
Fuente: Gustavo Barahona

La interfaz que se muestra a continuación permite el registro de datos de la notaría como nombre comercial, número, logo, también permite el ingreso de información del

representante legal y la configuración del correo que enviará el RIDE y archivo XML a los clientes de forma automática.

ACTUALIZACIÓN DE DATOS																									
Datos de Notaria	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">INFORMACIÓN DE LA NOTARÍA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Representante</td> <td>Nro <input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>Remuneraciones</td> <td>Razón social: <input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>Directorio</td> <td>Nombre comercial: <input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>Correo electron.</td> <td>Ruc: <input type="text"/> Telf: <input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>Sueldos y comis.</td> <td>Correo: <input type="text"/> Provincia <input type="text"/></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Dirección: <input type="text"/> Cantón <input type="text"/></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Página web: <input type="text"/> Parroquia <input type="text"/></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Logo <input type="text"/></td> </tr> <tr> <td></td> <td><input type="button" value="Examinar"/></td> </tr> <tr> <td></td> <td><input type="button" value="Descarg"/></td> </tr> <tr> <td></td> <td><input type="button" value="Guardar"/></td> </tr> </tbody> </table>	INFORMACIÓN DE LA NOTARÍA		Representante	Nro <input type="text"/>	Remuneraciones	Razón social: <input type="text"/>	Directorio	Nombre comercial: <input type="text"/>	Correo electron.	Ruc: <input type="text"/> Telf: <input type="text"/>	Sueldos y comis.	Correo: <input type="text"/> Provincia <input type="text"/>		Dirección: <input type="text"/> Cantón <input type="text"/>		Página web: <input type="text"/> Parroquia <input type="text"/>		Logo <input type="text"/>		<input type="button" value="Examinar"/>		<input type="button" value="Descarg"/>		<input type="button" value="Guardar"/>
INFORMACIÓN DE LA NOTARÍA																									
Representante	Nro <input type="text"/>																								
Remuneraciones	Razón social: <input type="text"/>																								
Directorio	Nombre comercial: <input type="text"/>																								
Correo electron.	Ruc: <input type="text"/> Telf: <input type="text"/>																								
Sueldos y comis.	Correo: <input type="text"/> Provincia <input type="text"/>																								
	Dirección: <input type="text"/> Cantón <input type="text"/>																								
	Página web: <input type="text"/> Parroquia <input type="text"/>																								
	Logo <input type="text"/>																								
	<input type="button" value="Examinar"/>																								
	<input type="button" value="Descarg"/>																								
	<input type="button" value="Guardar"/>																								

Figura 4.4 Diseño de interfaz: Actualización de datos
Fuente: Gustavo Barahona

El registro de facturación es el módulo encargado de leer automáticamente los archivos XML y enviar el RIDE al cliente de manera constante.

REGISTRO DE FACTURACIÓN							
Facturación diaria	Detalle	Conteo	CXC				
Procesos activos		Comprador <input type="text"/>					
<input type="checkbox"/> Lectura automática	Detalle del acto						
<input type="checkbox"/> Envío automático							
<input type="button" value="Desactivado"/>	Listado de facturas						
Area de información de facturación	<input type="button" value="Botón ejecutar"/>	<input type="button" value="Lectura de archivos xml autori"/>	<input type="button" value="Lectura de archivos xml no aut."/>	<input type="button" value="Boton registro de retención"/>	<input type="button" value="Boton registro de cxc"/>	<input type="button" value="Boton registro de cheque"/>	<input type="button" value="Boton Imprimir"/>

Figura 4.5 Diseño de interfaz: Lectura de archivos XML (Registro de facturación)
Fuente: Gustavo Barahona

El módulo de archivo se encarga de la gestión documental muestra de información de escritura, visualización de archivos digitalizados, marginación y resciliación de protocolos.

ARCHIVO			
Escritura:		Fecha:	
Trámite:			
Otorgante:			
Cédula otorgante			
Beneficiario:			
Cédula beneficiario:		Folio:	
Cuantía:		Fojas:	
Factura:		Libro:	
Matrizador:			
Comprador:			
Area de marginación			
<input type="button" value="Ver PDF"/> <input type="button" value="Marginar"/> <input type="button" value="Resc - Rev."/> <input type="button" value="Buscar"/>			

Figura 4.6 Diseño de interfaz: Archivo

Fuente: Gustavo Barahona

El módulo de consulta permite la búsqueda de escrituras a través de diferentes parámetros para facilitar este proceso, los parámetros que cuenta son número de escritura, número de factura, interviniente, nombre de trámite, entre otros.

CONSULTA DE ARCHIVO			
Parámetro:	<input type="text" value="Combo parámetros"/>		
Escritura:	<input type="text" value="Campo Escritura"/>	Fecha:	<input type="text" value="Campo fecha"/>
		Matrizador	<input type="text" value="Combo matrizador"/>
Listado de escrituras		Listado de otorgantes de la escritura	
Listado de beneficiarios de la escritura			
Matrizador:	<input type="text"/>		
Comprador	<input type="text"/>	<input type="button" value="Ver PDF"/>	

Figura 4.7 Diseño de interfaz: Consulta de archivo

Fuente: Gustavo Barahona

Este formulario permite la generación de reportes para la entrega y cumplimiento con la Unidad de Análisis Financiero.

REPORTES UAF		
1. Proceso de selección	2. Archivo detalle	3. Archivo cabecera
Mes	<input type="text" value="Combo mes"/>	Año <input type="text" value="Combo año"/>
<input type="button" value="Guardar escrituras seleccionadas"/>		

Figura 4.8 Diseño de interfaz: Reportes UAF
Fuente: Gustavo Barahona

4.5 Estándares de programación utilizados

Se describe a continuación los estándares de programación que se aplica para el desarrollo de este proyecto.

Estándares aplicados en el lenguaje Java

- Los métodos y funciones deben ser descritos con nombres claros referentes a su función y usando el estilo CamelCast.
- Todos los métodos y funciones deben ser almacenados en la carpeta Modelo del proyecto.
- En los nombres de los métodos y funciones evitar caracteres especiales como la letra ñ, tildes etc.
- Los nombres de las variables declaradas deben ser relacionados a su función.
- Las variables públicas deben llevar las letras “vp” antes que su nombre, ejemplo: “vp_nombreVariable”.

- Las variables públicas estáticas llevarán las letras “vps” antes que su nombre, ejemplo: “vps_nombreVariable”.

Estándares aplicados al diseño de interfaz en Java

- Para cajas de texto antes del nombre usar “txt” y luego su nombre ejemplo: txtNombreDelCampo.
- Para el uso de un combo box utilizar antes del nombre “cbx” y luego incluir su nombre ejemplo: cbxNombreDelCampo.
- Para tablas usar “tbl” y luego su nombre ejemplo: tblNombreDelCampo.
- Para etiquetas utilizar “lbl” y luego su nombre ejemplo: lblNombreDelCampo.
- Evitar caracteres especiales como ñ, tildes, etc.

Estándares aplicados al diseño de la base de datos

- Cada tabla que deberá ser relacionada con otra debe contener una columna id.
- Los nombres de las tablas y columnas deben estar en minúsculas
- Evitar caracteres especiales como ñ, ó, í, etc.

4.6 Pruebas

Las pruebas de funcionalidad permiten evidenciar si el sistema desarrollado cumple con las especificaciones y requisitos demandados por el cliente, para corregir posibles errores una vez que se ejecute el sistema.

4.6.1 Pruebas de funcionalidad

Tabla 4.8 *Prueba de aceptación: Registro de integrantes y cuentas de usuario.*

PRUEBAS DE ACEPTACIÓN					
Historia:	Registro de integrantes y cuentas de usuario				
HU Nro.	1	Caso Nro.	1	Usuario	Administrador
Descripción:	Registro de administrador, integrantes y usuario más asignación de roles específicos.				
Entradas a evaluar:	Registro de usuario administrador. Registro de nuevo integrante. Registro de nuevo usuario. Asignación de roles de usuario.				
Evaluación	EL usuario, trabaja con normalidad en el sistema el cual le permite registrarse como usuario administrador, con lo cual agrega nuevos integrantes y usuarios del sistema otorgándoles roles específicos.				
Resultado:	Prueba satisfactoria.				
Responsable:	Gustavo Barahona				

Fuente: Gustavo Barahona

Tabla 4.9 *Prueba de aceptación: Módulo de actualización de datos.*

PRUEBAS DE ACEPTACIÓN					
Historia:	Módulo de actualización de datos				
HU Nro.	2	Caso Nro.	1	Usuario	Administrador
Descripción:	Registro de información de la notaría así como su representante legal con la finalidad de que esta información conste en los reportes que se imprima del sistema.				
Entradas a evaluar:	Registro de información de la notaría. Registro de información de representante legal. Registro de directorios archivos digitalizados. Configuración de correo electrónico.				
Evaluación	EL usuario, inicia sesión en el sistema normalmente, registra la información de la notaría más su logo previamente procesado, ingresa su información personal y define las carpetas donde se encuentran alojados los archivos digitalizados, con ayuda del personal de sistemas, el administrador configura la información de correo electrónico.				
Resultado:	Prueba satisfactoria.				
Responsable:	Gustavo Barahona				

Fuente: Gustavo Barahona

Tabla 4.10 Prueba de aceptación: Módulo de lectura archivos XML.

PRUEBAS DE ACEPTACIÓN					
Historia:	Módulo de lectura archivos XML				
HU Nro.	3	Caso Nro.	1	Usuario	Cajero
Descripción:	Lectura de archivos XML de forma manual y automática y visualización de la información registrada en la base de datos de estos archivos.				
Entradas a evaluar:	Escaneo de la carpeta que contiene los archivos XML. Reconocimiento y lectura de archivos XML. Registro de información en la base de datos. Despliegue de información en la tabla correspondiente.				
Evaluación	EL usuario, inicia sesión en el sistema normalmente, con perfil de cajero, activa los servicios necesarios para la función automática, el sistema empieza a trabajar de la manera esperada, se visualizan los registros obtenidos en la tabla asignada para esta tarea.				
Resultado:	Prueba satisfactoria.				
Responsable:	Gustavo Barahona				

Fuente: Gustavo Barahona

Tabla 4.11 Prueba de aceptación: Módulo de gestión documental (archivo).

PRUEBAS DE ACEPTACIÓN					
Historia:	Módulo de gestión documental (Archivo)				
HU Nro.	4	Caso Nro.	1	Usuario	Archivo
Descripción:	Búsqueda de archivos digitalizados a través de diferentes parámetros, visualización e impresión de documento y marginación del mismo.				
Entradas a evaluar:	Consulta de información de escritura a través de diferentes parámetros. Registro de marginación de la escritura. Visualización e impresión del archivo digitalizado.				
Evaluación	EL usuario, inicia sesión en el sistema con su rol de archivo con normalidad, ingresa al menú de archivo y presiona el botón de búsqueda donde puede visualizar diferentes opciones para realizar la búsqueda de una escritura, utiliza cada parámetro con la ayuda del manual de usuario obteniendo buenos resultados.				
Resultado:	Prueba satisfactoria.				
Responsable:	Gustavo Barahona				

Fuente: Gustavo Barahona

Tabla 4.12 *Prueba de aceptación: Módulo de gestión documental (matrizador).*

PRUEBAS DE ACEPTACIÓN					
Historia:	Módulo de gestión documental (Matrizador)				
HU Nro.	5	Caso Nro.	1	Usuario	Matrizador
Descripción:	Búsqueda de archivos digitalizados a través de diferentes parámetros, visualización e impresión de documento y marginación del mismo para matrizador.				
Entradas a evaluar:	Consulta de información de escritura a través de diferentes parámetros. Registro de marginación de la escritura. Visualización e impresión del archivo digitalizado.				
Evaluación	EL usuario, inicia sesión en el sistema con su rol de matrizador, ingresa al menú de archivo y presiona el botón de búsqueda donde puede visualizar diferentes opciones para realizar la búsqueda de una escritura, utiliza cada parámetro con la ayuda del manual de usuario obteniendo buenos resultados.				
Resultado:	Prueba satisfactoria.				
Responsable:	Gustavo Barahona				

Fuente: Gustavo Barahona

Tabla 4.13 *Prueba de aceptación: Módulo índice.*

PRUEBAS DE ACEPTACIÓN					
Historia:	Modulo Índice				
HU Nro.	6	Caso Nro.	1	Usuario	Administrador
Descripción:	Visualización e impresión del índice mensual y anual en orden alfabético y cronológico.				
Entradas a evaluar:	Consulta e impresión del índice en orden cronológico mensual. Consulta e impresión del índice en orden cronológico anual. Consulta e impresión del índice en orden alfabético mensual. Consulta e impresión del índice en orden alfabético mensual				
Evaluación	El administrador inicia sesión y selecciona el menú de índice, selecciona los parámetros necesarios para realizar una consulta e impresión del índice de los protocolos en orden cronológico de forma normal y sin ningún problema.				
Resultado:	Prueba satisfactoria.				
Responsable:	Gustavo Barahona				

Fuente: Gustavo Barahona

Tabla 4.14 Prueba de aceptación: Módulo de reportes UAFE.

PRUEBAS DE ACEPTACIÓN					
Historia:	Módulo reportes UAFE				
HU Nro.	7	Caso Nro.	1	Usuario	Sistemas
Descripción:	Proceso de los trámites que sobrepasan la cuantía de 10000 dólares para generar archivos XML y el archivo comprimido en formato UAF para la carga de este archivo al sistema SISLAFT.				
Entradas a evaluar:	Selección de escrituras con cuantías sobre los 10000 dólares. Proceso de cada cuantía seleccionada. Ingreso de información solicitada por la UAFE. Proceso de intervinientes. Generación de archivo detalle y cabecera. Generación de archivo comprimido				
Evaluación	El usuario, inicia sesión, ingresa al menú de reportes UAF, se observa que es necesario cargar los archivos CSV previamente lo cual se lo realiza con normalidad, se inicia el proceso de cada escritura, al terminar el proceso se genera el archivo detalle y posteriormente el archivo cabecera que componen el archivo con formato UAF.				
Resultado:	Prueba satisfactoria.				
Responsable:	Gustavo Barahona				

Fuente: Gustavo Barahona

Tabla 4.15 Prueba de aceptación: Módulo de gestión de facturación.

PRUEBAS DE ACEPTACIÓN					
Historia:	Módulo gestión de facturación				
HU Nro.	10	Caso Nro.	1	Usuario	Administrador
Descripción:	Gestionar la facturación de manera que se pueda generar reportes de comisiones para matrizadores y pagos de cuentas por cobrar y visualizar los ingresos económicos que se generan a diario.				
Entradas a evaluar:	Control de facturación por matrizador. Reportes de comisiones para matrizadores. Pago de cuentas por cobrar. Eliminación de cuentas por cobrar. Visualización de facturación diaria, mensual y anual.				
Evaluación	El administrador, inicia sesión, ingresa al menú de gestión de facturación, enlaza a cada matrizador con el usuario del sistema del consejo de la judicatura, y visualiza la facturación por matrizador.				
Resultado:	Prueba satisfactoria.				
Responsable:	Gustavo Barahona				

Fuente: Gustavo Barahona

4.6.2 Pruebas de rendimiento

Para las pruebas de rendimiento se procedió a ejecutar el sistema en seis escritorios diferentes de Windows con diferentes roles de usuario lo cual demostró que el programa trabaja con normalidad de acuerdo a lo requerido por el usuario.

No existe variación en los recursos del computador ni se experimenta algún tipo de inconveniente en cuanto a hardware se trata, esto demuestra que en un ambiente de red TCP/IP trabajará con mayor eficiencia y con el número de usuarios concurrentes solicitado.

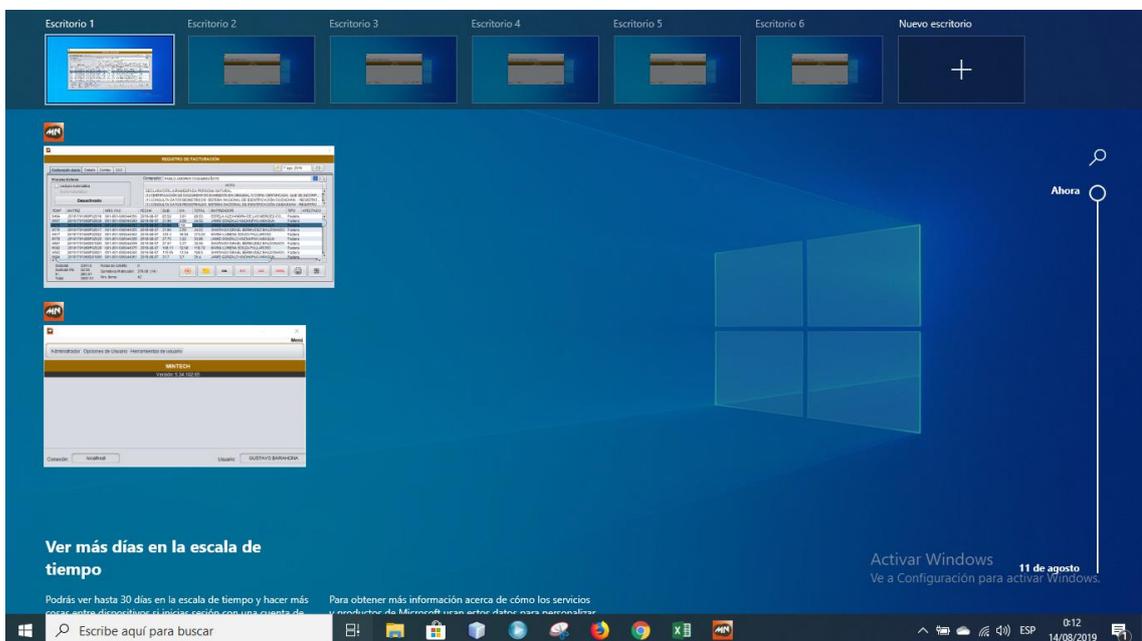


Figura 4.9 Prueba de rendimiento: Usuarios concurrentes
Fuente: Gustavo Barahona

Si se observa el uso de recursos del sistema se ve que el CPU tiene un 0% de incremento por tal motivo MINTeCH trabaja de forma óptima con 6 usuarios concurrentes.

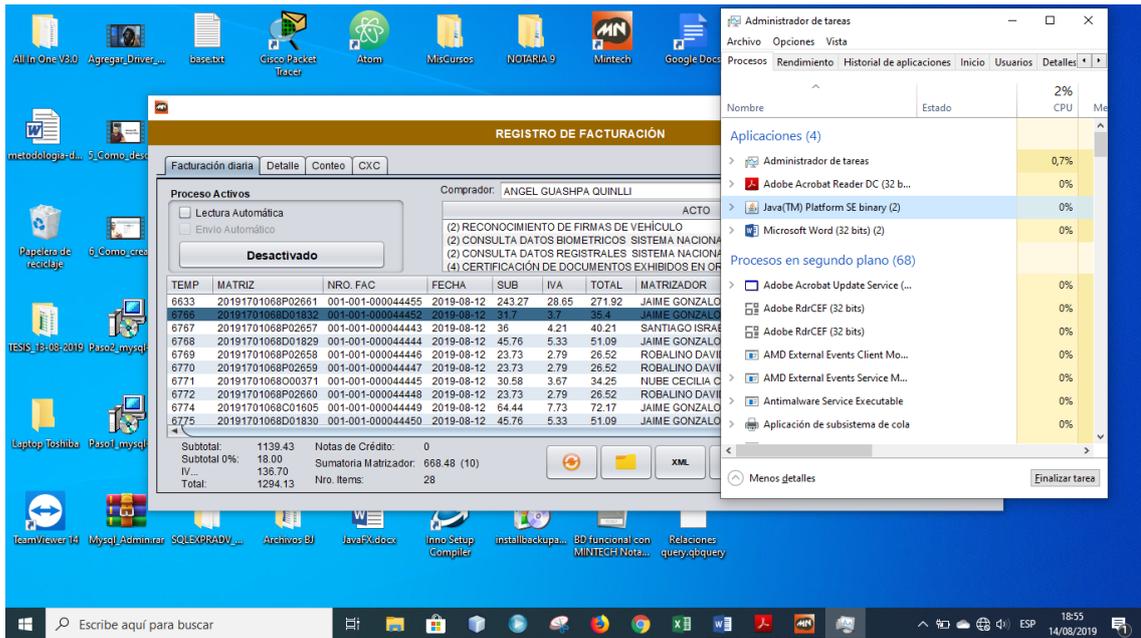


Figura 4.10 Prueba de rendimiento: Usuarios concurrentes
Fuente: Gustavo Barahona

4.6.3 Pruebas de carga y estrés (Aceptación técnica)

Pruebas de Carga

Para las pruebas de carga se tomó en cuenta que el usuario requiere un almacenamiento de hasta 300 facturas diarias, por lo tanto se procede a ejecutar un ambiente simulando la lectura de 300 facturas autorizadas por el SRI para observar si existe algún tipo de inconveniente tanto en el sistema como en el hardware donde se ejecuta la aplicación.

En la figura 4.13, se puede observar que se somete a MINTECH, a carga 300 archivos XML que contienen información de facturas autorizadas por el SRI, esta tarea es realizada sin problema en un tiempo de un minuto, con un aumento de CPU de 3.1% tal como se puede apreciar en la figura 4.14 que se muestra a continuación.

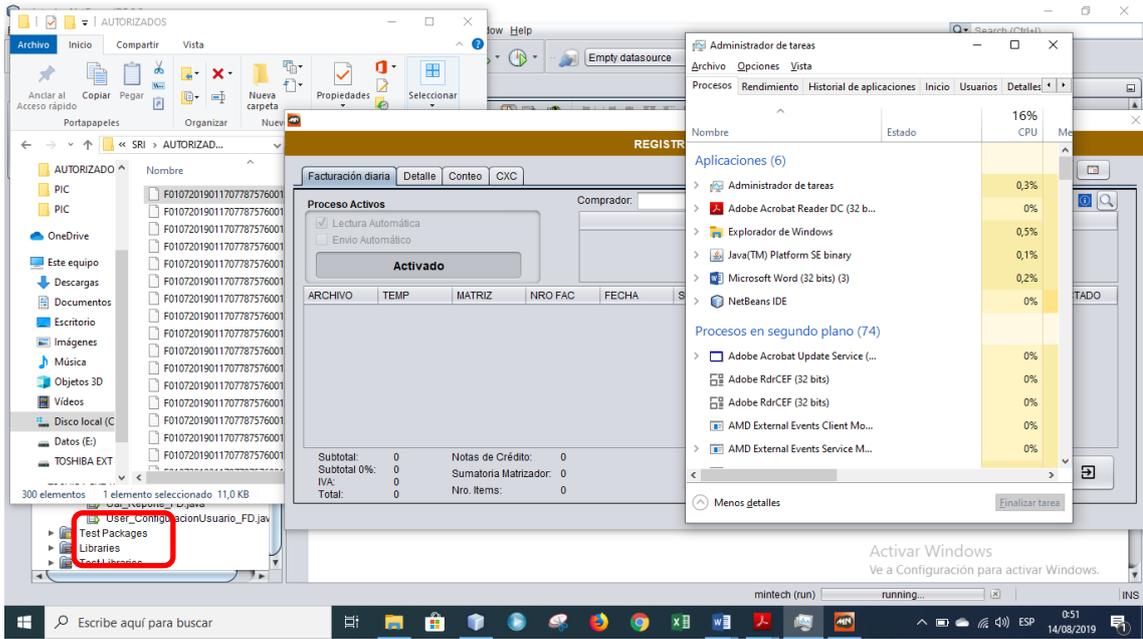


Figura 4.11 Prueba de carga: Carga de archivos XML autorizados
Fuente: Gustavo Barahona

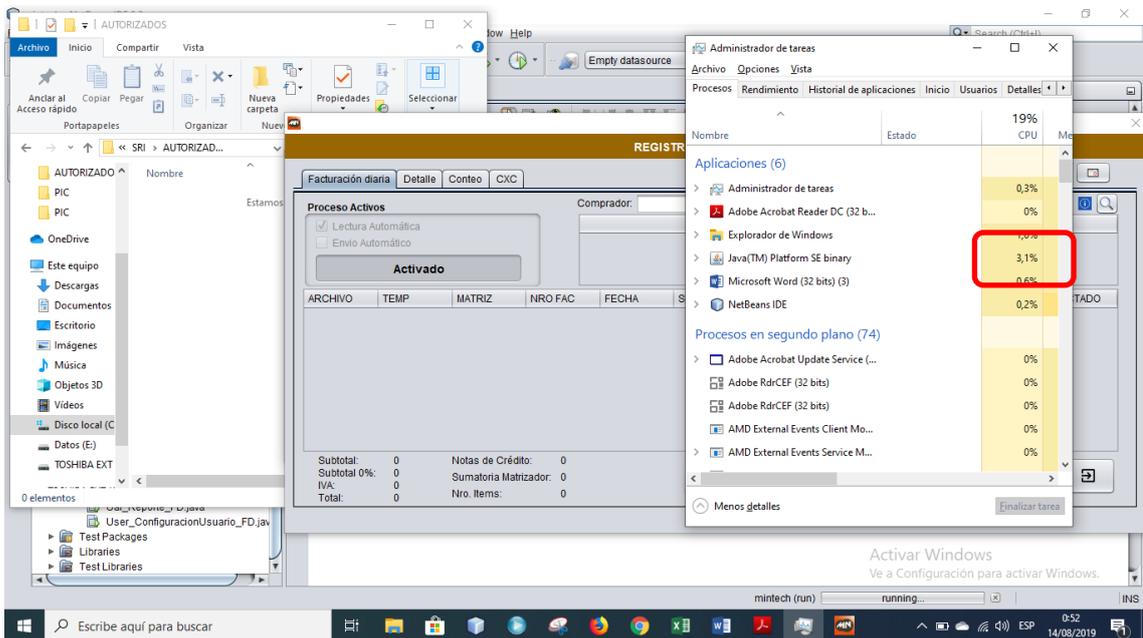


Figura 4.12 Prueba de carga: Carga de archivos XML autorizados
Fuente: Gustavo Barahona

Pruebas de estrés

Para las pruebas de estrés, se somete a MINTECH a trabajar con una carga de 800 archivos XML cuya cantidad es mucho mayor a lo requerido por el usuario con la finalidad de verificar su funcionamiento en condiciones de estrés.

La figura 4.15 demuestra que el sistema empieza a trabajar con normalidad, registra la información en un tiempo de un minuto con una carga al CPU de 6.7% tal como se muestra en la figura 4.16.

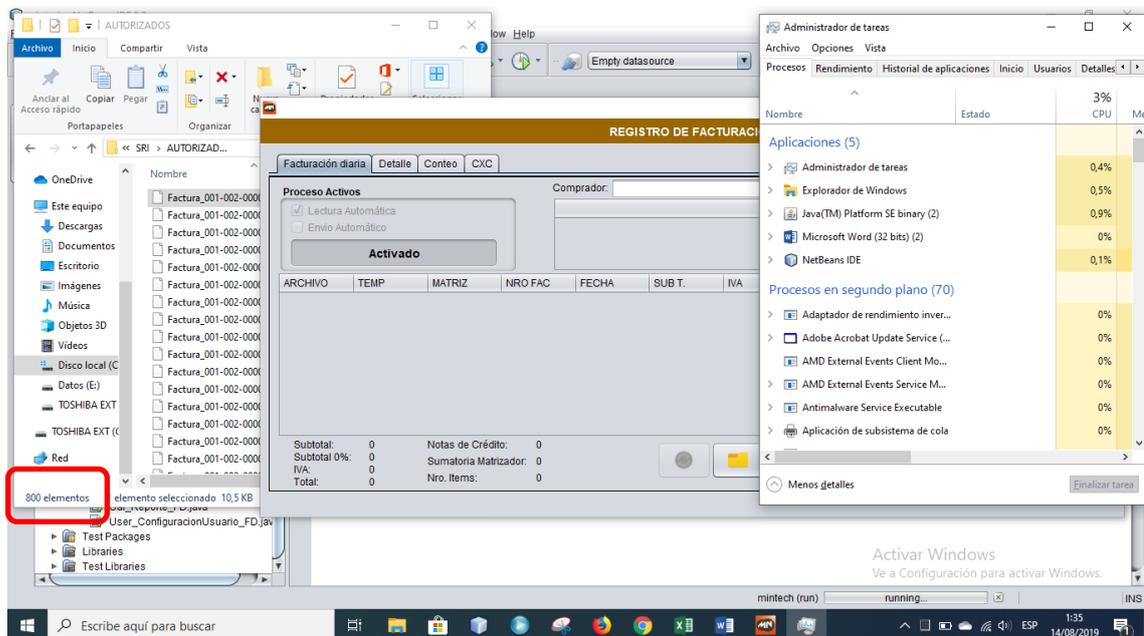


Figura 4.13 Prueba de estrés: Carga de archivos XML autorizados
Fuente: Gustavo Barahona

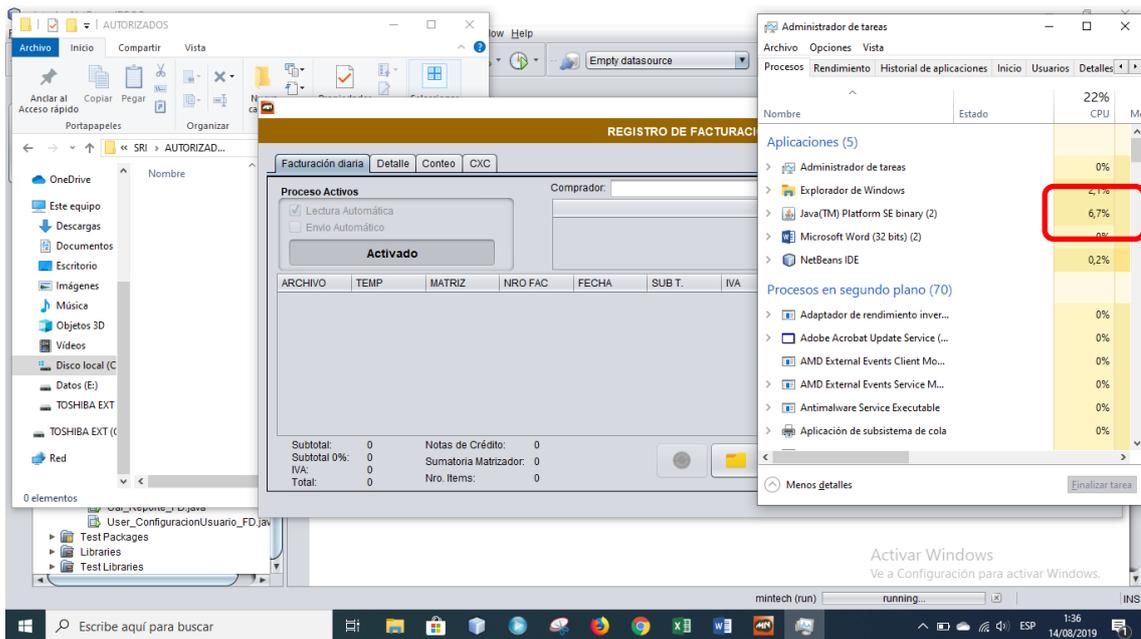


Figura 4.14 Prueba de estrés: Carga de archivos XML autorizados
Fuente: Gustavo Barahona

A continuación se muestra una tabla con los resultados obtenidos en las pruebas

Tabla 4.16 *Tabla de resultados.*

Prueba	Cantidad	Respuesta	CPU	Observación
Rendimiento	6	100%	0%	Éxito
Carga	300	100%	3.1%	Éxito
Estrés	800	100%	6.7%	Éxito

Fuente: Gustavo Barahona

Los resultados obtenidos luego de las diferentes pruebas aplicadas, demuestran la eficacia del sistema es decir que el usuario no tendrá problemas al emplear esta herramienta en un ambiente de trabajo habitual con todos sus usuarios conectados simultáneamente.

4.7 Implementación

Se realiza la entrega de cada módulo terminado con forme lo indican las historias de usuario con su respectiva retroalimentación de usuario con el fin de consuma la herramienta al momento de su instalación.

4.7.1 Plan de implementación

Tabla 4.17 *Tabla de implementación.*

Ítem	Actividad	Recursos	Responsable	Fechas
1	Análisis y configuración de la red TCP/IP	TCP/IP, arquitectura de pc y puertos habilitados	Gustavo Barahona	1 a viernes 2 de agosto del 2019
2	Entrega de estructura de base de datos	Motor MySQL Community Server (GPL)	Gustavo Barahona	5 de agosto del 2019
3	Instalación de MINTECH	Launch4j, Inno Setup, archivos JAR de java	Gustavo Barahona	5 de agosto del 2019
4	Configuración de correo electrónico	Gmail	Gustavo Barahona	5 de agosto del 2019
5	Lectura de archivos XML y carga de índice CNJ	Archivos XML, Servicio de Internet, Excel	Gustavo Barahona	5 de agosto del 2019
6	Soporte y capacitación a usuarios	Manuales de usuario	Gustavo Barahona	6 de agosto del 2019

Fuente: Gustavo Barahona

4.7.2 Requerimientos de implementación

Se describe a continuación los requerimientos que necesita el sistema para su correcto funcionamiento.

Software para servidor

- Windows 7 de 64 bits o superior
- MySQL Community Server (GPL)
- Arquitectura del sistema 32/64 bit.
- Tarjeta de Red 1Gbps

Software para usuario

- Sistema operativo: Windows XP o superior
- 1 GB de espacio en disco duro.
- Resolución de al menos 800 x 600.
- Lector de archivos PDF

Hardware para servidor

- 1 GB de espacio en disco,
- RAM de 4Gb en adelante.
- Procesador Core I7.
- Tarjeta de Red 1Gbps.

Hardware para usuario

- 1 GB de espacio en disco,
- RAM de 2Gb en adelante.
- Procesador Core I3. mínimo

4.7.3 Manual de usuario

Se adjunta a este documento el manual de usuario. Ver anexo 3.

4.7.4 Manual técnico

Se adjunta a este documento el manual técnico. Ver anexo 4.

4.7.5 Plan de capacitación

Se realiza el plan de capacitación con la finalidad de explicar el funcionamiento de la aplicación a cada usuario y su rol respectivo, para el rol de matrizador deberán estar presentes los tres usuarios del sistema que utilizarán este rol mientras que el rol de administrador y sistemas tendrán una capacitación especializada.

Tabla 4.18 *Tabla de capacitación a usuarios.*

Ítem	Actividad	Tiempo	Responsable	Fechas
1	Capacitación usuario Caja	2 horas	Gustavo Barahona	2 de agosto del 2019
2	Capacitación usuario Administrador	2 hora	Gustavo Barahona	5 de agosto del 2019
3	Capacitación usuario Archivo	2 hora	Gustavo Barahona	5 de agosto del 2019
4	Capacitación usuario Matrizador	2 hora	Gustavo Barahona	6 de agosto del 2019
5	Capacitación usuario Sistemas	3 horas	Gustavo Barahona	7 de agosto del 2019

Fuente: Gustavo Barahona

CONCLUSIONES

- Tras el análisis de requerimientos se observó gran predisposición por parte de los integrantes del establecimiento lo que permitió una rápida comprensión de las peticiones y el cumplimiento en el desarrollo de cada perfil de usuario. Con MINTECH, la forma en que se llevaban los procesos cambió, tanto los matrizadores de la notaría como la persona encargada de archivo, experimentaron beneficios como la optimización de su tiempo de trabajo y servicio al cliente, los libros ya no son manipulados ni retirados de su lugar de alojamiento, dando mayor seguridad y tranquilidad tanto al representante de la organización como al responsable de la custodia de estos documentos, de igual manera el personal de caja dejó de utilizar libretas, apuntes manuales y notas que habitualmente ocupaban un espacio y tiempo en su puesto de trabajo, por último el personal de sistemas ha dedicado su tiempo optimizado en dar un mejor servicio de soporte técnico a sus compañeros.
- El diseño de cada módulo y perfil de usuario se ajusta correctamente a cada necesidad correspondiente ya que se tomó en cuenta todos los requerimientos presentados por el cliente, es por ello que los usuarios del sistema trabajan con esta herramienta de software para optimizar los procesos que están cubiertos por la aplicación y que anteriormente lo realizaban de forma manual.
- Luego de la implementación del sistema y una vez que se entregó la respectiva capacitación a cada usuario, se notó la diferencia de forma inmediata entre un proceso manual y un automatizado, lo que anteriormente para los matrizadores y personal de archivo tomaba un tiempo de 30 a 40 minutos como la entrega de copias de archivo o consulta de información de una escritura ahora se lo realiza en 5 minutos, los reportes de la UAF para el personal de sistemas significaba la dedicación de un día laboral completo ahora lo puede realizar en una hora, el

personal de caja se ha dedicado a otras actividades ya que MINTECH hace su trabajo de auditoría de ingresos económicos y reportes de cierre de caja.

- El sistema pasó las pruebas de rendimiento y estrés correspondientes a los límites máximos y mínimos solicitados por el cliente, el software y hardware con que cuenta la institución es el indicado para el buen funcionamiento del sistema implementado.

RECOMENDACIONES

- Para el análisis de requerimientos en este caso, las entrevistas combinadas con una metodología cuantitativa y cualitativa fueron suficientes para aclarar cualquier tipo de duda en cuanto a las necesidades del cliente, se recomienda el uso de XP para este tipo de proyectos.
- Al utilizar la metodología ágil XP, no se aplicó parámetros de diseño avanzados por cuanto se apostó en un diseño simple y funcional, posteriormente el diseño puede ser mejorado utilizando lenguajes de programación que se acoplen a herramientas para desarrollo de interfaces como Java FX.
- El sistema muestra un correcto funcionamiento en sus tareas designadas, pero sería mejor si otorgara la posibilidad de firmar electrónicamente los archivos XML y enviar a la plataforma del SRI para su autorización.
- Se recomienda la divulgación de los resultados en otras entidades donde pueda ser necesario el software con el fin de incrementar su potencial y desarrollo, adicional, se recomienda apuntar al concepto de cero papeles, a un sistema que permita general las escrituras sin utilizar otras herramientas externas, esto con el fin de evitar impresiones innecesarias para revisiones o correcciones de documentos antes de la entrega al cliente y de esta manera optimizar estos procesos y dar valor agregado a la herramienta al colaborar con el medio ambiente.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alvarez, B. E. (2017). *La gestión documental frente al reto de las tecnologías de la información y comunicación, como vía para lograr adentrarse en el proceso de innovación tecnológica de los archivos en Colombia*. Bogota: Universidad de la Salle Facultad de Ciencias Económicas y Sociales.
- Amaya, L. S. (2011). *Propuesta de implantación de un sistema de gestión documental informatizado en la universidad Francisco Gavidia de El Salvador*. El Salvador: Universidad Internacional de Andalucía.
- Arias, A. (2014). *Base de datos con MySQL*. IT Campus Academy.
- Avila, B. H. (2006). *Introducción a la Metodología de la Investigación*. España: España. Obtenido de www.eumed.net/libros/2006c/203/
- Cáceres, L. J. (1998). *Técnicas de la Investigación en sociedad, cultura y comunicación*. México: Person Education.
- Chávez, D. (21 de 05 de 2008). *Université de Fribourg*. Obtenido de UNIFRE: https://www.unifr.ch/ddp1/derechopenal/articulos/a_20080521_56.pdf
- Cruz, M. J. (2006). *La gestión de documentos en las organizaciones*. España: Ediciones Piramide.
- EKCIT. (2016). *Libro blanco Alfresco*. España.

- EKCIT, C. e. (2016). *Libro blanco Alfresco*. España. Obtenido de <https://www.ticportal.es/temas/sistema-gestion-documental/programas-gestion-documental>
- Ena, R. C. (1 de Julio de 2018). *Métodos y técnicas de investigación*. Obtenido de <https://www.gestiopolis.com/metodos-y-tecnicas-de-investigacion/>
- Freire, D. A. (2015). *Ingeniería documental en el desarrollo de un sistema de gestión de archivos para una notaría utilizando software libre*. Ambato: Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato.
- Groussard, T. (Marzo de 2012). Los fundamentos del lenguaje Java. *Java 7*. Barcelona, España: Ediciones ENI.
- Indaburu, C. Y. (2014). *Ley Notarial*. Quito - Ecuador.
- ISO. (2001). *International Organization For Standardization*. Suiza.
- Jacobson. (05 de 05 de 2014). *Metodologías de Desarrollo de Software*. Obtenido de Ecured: https://www.ecured.cu/Metodologias_de_desarrollo_de_Software
- Limon, R. R. (2006). *Historia de la Evolución del Pensamiento Científico*. Mexico: Euler Ruiz.
- Pantoja, E. B. (12 de 2004). El patrón del diseño Modelo-Vista-Controlador (MVC) y su implementación en java swing. *Desarrollo De Software*.
- Pressman, R. S. (2010). *Ingeniería del software*. Mexico: McGRAW-HILL INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.
- Ramírez, J. M. (2017). *Estado del Arte*. Bogotá: Universidad de los Andes.
- Rodríguez, M. (2017). *Scrum desde cero*. Madrid: Mc. Graw-Hill.

Roldan, P. (2015). *Metodología de la Investigación Social Cuantitativa*. Creative Commons.

Russo, P. (Octubre de 2009). *eBook*. Obtenido de <https://books.google.com.ec>

SRI. (19 de Abril de 2012). NAC-DGECCGC12-0005. *A las notarias y notarios publicos*. Quito, Pichincha, Ecuador: SRI.

ANEXOS

Anexo 1. Entrevistas

ENTREVISTA AL DR. JUAN FRANCISCO ARBOLEDA ORELLANA

Objetivo: Evidenciar la situación actual de los procesos llevados dentro de la notaria relacionados al archivo, almacenamiento y consulta de documentos a través de esta entrevista y en base a la interpretación de resultados, analizar la posibilidad de agilizar y/o mejorar estos procesos bajo la propuesta de la implementación un sistema de gestión documental.

- 1) ¿Cuál es el servicio que ofrece la notaría 68 a la comunidad? (Y qué tiempo lleva)**

Somos parte de las notarías que existen en el distrito metropolitano de Quito, la notaría sexagésima octava es una notaría nueva que se generó a través del concurso llevado a cabo en el año 2013 y 2014 estamos 5 años al servicio de la comunidad prestando servicios notariales.

- 2) ¿Con los servicios que ofrece la notaría se genera documentos impresos?**
- 1. Sí**
 - 2. No (Argumento)**

Sí, debido a que la norma de la ley notarial no ha cambiado nosotros manejamos información física todos los documentos que se generan en la notaria tienen que tener su respaldo físico.

3) ¿Cuántas personas trabajan en la institución? (y todas generan documentos impresos)

Nueve personas contando con el personal administrativo tres de ellos son matrizadores la cajera, la persona encargada de archivo, la parte informática y una persona que hace las veces de revisor.

4) ¿Con qué frecuencia se genera estos documentos?

1. Diariamente
2. Semanalmente
3. Mensualmente
4. Nunca (Argumento)

Nosotros generamos de manera diaria la información en todos los actos y contratos que llevamos a cabo dentro de la notaría.

(Es decir que estamos hablando de documentos generados diariamente desde hace 5 años)

Así es, para eso se cuenta con una parte física dentro de las instalaciones de la notaría donde tenemos almacenada toda la información.

5) ¿Cuenta con personas encargadas de organizar y almacenar la documentación física generada?

Sí, hay una persona encargada de organizar, custodiar, la información que se genera de manera diaria.

(Cuántas?, La lic. Cecilia Cardenas cuenta con certificados o conocimiento técnico en cuanto a gestión documental?)

Efectivamente, una de las razones por las cuales fue incorporada como parte del personal de la notaría es por la experiencia.

6) ¿Cuál es el objetivo de archivar esta documentación?

Como había manifestado en cumplimiento a lo que establece la ley notarial.

¿Y estos archivos una vez almacenados ya no se los vuelve a necesitar?

Los documentos constituyen los respaldos de los actos y contratos de todos los servicios notariales que hemos llevado a cabo de acuerdo a la misma ley notaria estos tienen que estar en custodia durante 5 años posterior a ese lapso tienen que ser entregados al consejo de la judicatura que es el ente encargado de administrar un archivo nacional de los documentos que generan todas las notarías del país.

¿Cuánto tiempo deben ser almacenados estos documentos?

5 años **en su custodia**, sin embargo la norma no se ha cumplido en base a la presente fecha el consejo de la judicatura no ha implementado el archivo nacional. **¿Y una vez almacenados en el consejo de la judicatura que tiempo deben de ser almacenados?**

No tienen tiempo de caducidad.

¿El archivo aquí es consultado?

Definitivamente que sí, puesto que hay usuarios que requieren más de una copia de los documentos generados, es obligación de acuerdo a la ley notarial entregar dos copias en cuanto a lo que se refiere a protocolos de escrituras públicas sin embargo por la necesidad de otros tramites requieren más de una vez de requerir el mismo documento, en cuanto se refiere a las diligencias lo propio han solicitado por algunas ocasiones el mismo documento más de una vez.

¿Quién se encarga de la consulta de archivos?

Nosotros manejamos un índice de todos los documentos que se han generado tanto en protocolos diligencias arrendamientos otros y certificaciones la persona encargada de la custodia del archivo.

¿Es importante para usted esta documentación almacenada?

Es importante y es el fiel reflejo de la gestión realizada durante el tiempo de permanencia al frente de la notaría 68.

¿Qué pasaría si llega a perderse o deteriorarse un documento?

La misma ley señala la metodología para poder solventar en caso de pérdida de un documento sin embargo para efectos de evitar o minimizar ese riesgo se debe establecer nuevos mecanismos informáticos para llevar a cabo esa custodia y permanencia del tiempo de los documentos.

7) ¿Cree que es necesario adaptar buenas prácticas y normas técnicas para archivar estos documentos?

Definitivamente que sí, es necesario e importante entiendo que el consejo de la judicatura está analizándola obligatoriedad que tenemos todas las notarías de implementar sistemas informáticos para la custodia y conservación de los documentos.

8) ¿Qué herramientas tecnológicas son utilizadas actualmente para registrar la organización de la documentación?

Al momento no contamos con ninguna herramienta tecnológica únicamente de las impresiones de las matrices que quedan como originales en la notaría son archivadas y esos deben constar en los índices que se van generando a efectos de encontrar o localizar la documentación una vez que han sido entregados y han sido requeridos por más de una ocasión para efectos de otorgar copias de archivo.

9) ¿La metodología que están utilizando, el proceso que utilizan para almacenar estos archivos cree usted que es el adecuado?

Definitivamente que no precisamente para, una vez que se implementen sistemas informáticos permitirán una atención mucho más rápida al usuario también en la parte económica habría ahorro en cuanto a los tiempos de respuesta que puede dar la notaria frente al usuario.

Es decir que le gustaría agilizar este proceso

Por supuesto que sí **y agilizarlo si es posible sí.**

10) ¿Está al tanto sobre sistemas informáticos de gestión documental?

Sí, el asunto que en muchas de las notarías no se ha podido implementar es precisamente por los costos tomando en consideración que todos los gastos que genera la administración de la notaria está a cargo del notario pues el consejo de la judicatura que

es el órgano de control no ha implementado ningún sistema o no ha entregado ningún sistema a ninguna de las notarías para el cubrimiento de estos fines.

11) ¿Cree usted que la implementación de una herramienta informática dedicada a la gestión documental que se ajuste a las necesidades y requerimientos de la notaria que evite la manipulación física de los libros, conserve la integridad de los documentos almacenados y agilite el proceso de consulta, sea una opción viable para la notaría?

Por supuesto importante y necesario.

12) ¿Estaría dispuesto a invertir en una herramienta informática con estas características?

Por cuanto la responsabilidad de la custodia y el manejo de los documentos que se genera es de responsabilidad del notario considero que sí. **Y mucho mejor si está al alcance económico**, por supuesto.

13) ¿Cuál cree usted que sea el panorama a futuro en cuanto a las notarías del país tomando en cuenta los avances tecnológicos que se observa en la actualidad?

De lo que se ha visto en muchos países especialmente europeos el sistema va bajo el sistema de derecho latino con una tendencia a que todos los documentos que se vayan generando o dentro de los servicios que pueda otorgar el actual notario va desapareciendo y va a ser remplazado tecnológicamente con un servicio mucho más ágil

(¿Estaría de acuerdo a que todos los servicios de una notaría tomen la modalidad en línea para cumplir con el concepto de cero papeles?)

Considero que es lo importante bajo la tendencia que no es solamente aquí en el Ecuador si no una tendencia mundial consideraría que en algún momento estaremos que el servicio notarial sea prestado en línea con beneficios en tiempos de respuesta beneficios en cuanto se refiere a custodia y manejo de archivos tecnológicos que se vayan generando

pienso de que sería un mecanismo que debemos pensar en el corto plazo que así va a ocurrir.

ENTREVISTA A LA LICENCIADA NUBE CECILIA CARDENAS

Objetivo: Evidenciar la situación actual de los procesos llevados dentro de la notaria relacionados al archivo, almacenamiento y consulta de documentos a través de esta entrevista y en base a la interpretación de resultados, analizar la posibilidad de agilizar y/o mejorar estos procesos bajo la propuesta de la implementación un sistema de gestión documental.

1) ¿Cuáles son sus funciones que desempeña actualmente en la institución?

Bueno mi función aquí en la notaría 68 estoy encargada de archivo lo que significa que mi función es precautelar todos y cada uno de los documentos que ingresan al archivo siendo mi responsabilidad organizar foliar numerar todo y cada uno de los documentos que a diario ingresan en la notaría.

2) ¿Es habitual encontrar documentos impresos distribuidos en la mesa de su oficina?

Todos los días encuentro documentos ya sea de diligencias protocolos copias de archivo todo tipo de documento que se hace en la notaría

¿Usted se encarga de organizar y almacenar estos documentos?

Yo me encargo desde el momento que el matizador entrega al señor Notario me encargo de revisar que los trámites estén bien organizados por poner un ejemplo si una escritura tiene cinco hojas y está organizado uno, tres, cinco, yo tengo que ver que esté en orden cronológico, me encargo de poner que la escritura esté numerada bien poner espacios en blanco y archivar donde tengo que archivar en protocolos diligencias certificaciones arriendos dependiendo del documento que ingrese al archivo.

¿Todos los documentos que generan los matizadores llegan a sus manos?

Todos pasan por mi mano todos los documentos que ellos hacen todos los días

¿Dónde reposan actualmente estos documentos?

Aquí en la notaria hay un área exclusiva que es el archivo, el señor notario me entrega los documentos y yo soy la que tengo que organizar y distribuir los documentos al nombre de cada trámite protocolos, diligencias yo soy la responsable el momento que ingrese los tramites en la notaria.

3) ¿Qué opina acerca de adaptar buenas prácticas y normas técnicas para administrar, organizar y gestionar la documentación física que se genera diariamente en la notaria?

Es una buena técnica primero para facilitar el trabajo no solamente mío que soy la encara del archivo sino para que cualquier persona ingrese al archivo y busque un documento tenga la facilidad de encontrar no necesariamente sea yo la que tenga que entregarle ese documento sino cualquier persona cuando un archivo está bien organizado cualquier persona que ingrese puede encontrar el documento.

4) ¿Cuál es el procedimiento actual para almacenar los documentos físicos de la notaria?

Al momento los tramites están archivados dependiendo de cada función por ejemplo los protocolos está archivados en casilleros especiales de acuerdo al año que se han ingresado el trámite, cada documento cada libro del archivo tiene quinientas fojas entonces se va organizando de acuerdo al número de fojas al año y mes que ingresa la documentación por eso en el archivo de la notaria nosotros tenemos dos estantes donde están solamente ubicados todo lo que son protocolos al otro lado diligencias, arriendos certificaciones y está dividido con unos stickers podría decirse, por años por ejemplo la notaria ingreso desde el año dos mil catorce y luego hay otro sticker del dos mil quince, dieciséis, diecisiete y es fácil ubicar los documentos.

5) ¿Una vez almacenados estos documentos, ya no son necesarios?

Por lo general como la técnica del doctor ha sido que los documentos que ingresan aquí antes de que sean foliados se escanean entonces no es necesario sacar el libro o el documento físico para poder encontrar la información aveces esto sucede muy rara vez por ejemplo cuando se ha entregado una documentación y el cliente dice que no está una copia de una matrícula, ahí se saca el documento original para saber si efectivamente no se le entregó la copia completa al cliente pero son muy raros esos casos. **¿Es decir que consulta e imprime estos documentos más de una vez al día?** Sí dependiendo de la cantidad de clientes que se acercan a solicitar copias de archivo lo que significa que los libros no se conservan bien porque se tiene que estar sacando las copias y eso significa de que el libro se va dañando y desfigurando porque para poder sacar una copia es medio complicado si sería necesario contar con un servicio de escáner para tener los documentos escaneados y cuando vengan a solicitar una copia solamente se podría ver el número de trámite que solicita y mandar la impresión del documento y el libro se protege y no se tendría que estar sacando de la biblioteca o del archivo.

6) ¿Qué procedimiento o pasos le permite consultar información contenida en los documentos almacenados físicamente?

Ahorita solamente con los nombres que me entregan los clientes o los números de cedula se le puede ubicar nombres número de cedula y el tramite que realizó en la notaria se busca en el archivo lo que hace que uno se demore pase tiempo buscando la documentación porque a veces no entrega los nombres completos o los números de cedula o a veces no saben los nombres de a qué persona entregaron por ejemplo si es una venta de vehículo si es una compraventa entonces se pasa tiempo y es engorroso hacer eso.

7) ¿Ha tenido alguna vez dificultad para localizar estos documentos?

Sí muchas dificultades porque la gente a veces ni siquiera se acuerdan en que año hicieron el trámite.

8) ¿Qué tiempo toma el ubicar un documento solicitado por un cliente?

10 minutos

20 minutos

30 minutos

Más de 30 minutos

A veces hasta 30 minutos porque no recuerdan bien entonces uno se saca el libro se tiene que indicar y dicen a no es que no era este era otro trámite el trámite tenía otras características entonces a veces se demora hasta más de media hora

**9) ¿Le gustaría mejorar y agilizar el proceso de consulta de documentos?
¿Qué cambios aplicaría en este proceso?**

Sería necesario e indispensable mejorar porque la tecnología ha avanzado entonces pienso que en este sentido de lo que es archivo también debería mejorar porque es un área importante de la notaría es prácticamente el cerebro de la notaría que ahí reposa toda la documentación que el notario firmo y lo que los clientes vinieron a confiar aquí en esta notaria por lo tanto esta documentación pienso que debería estar muy bien guardado en un disco duro primero por seguridad segundo porque no sabemos a veces puede suceder un accidente incendio robo y los libros físicos se desaparecen en cambio si ya quedan en un disco duro es un respaldo no solamente para la notaria si no para los clientes de la notaria que hicieron aquí sus trámites **bueno en el caso de un incendio también pueden quemarse los dispositivos pero puedo decir que es mucho más fácil sacar respaldos de los dispositivos antes de que se quemen** exactamente y además el espacio que ocupa un disco a comparación de los libros es una cosa increíble.

10) ¿Puede compartir estos documentos a los compañeros de trabajo que lo requieran sin necesidad de su intervención?

La organización de un archivo es tan importante que la persona que maneja pueda ubicar los documentos o cualquier persona que ingrese por eso debe estar muy bien organizado en forma cronológica ya sea por trámites porque no se puede a un cliente decir hoy no se le puede entregar una copia porque no vino la

encargada de archivo **ya pero al momento esta persona que necesite la consulta de un documento tiene que levantarse de su puesto de trabajo y acercarse al archivo**, tiene que acercarse al archivo cosa que no está bien porque si ya tuviéramos los documentos escaneados y organizados sería mucho más fácil que solamente cualquier matizador no importa en qué parte de la notaría esté solamente de un clic e imprima el documento que entrar en el archivo y empezar a buscar el documento **y me imagino que a veces necesitaran de su ayuda para encontrar un documento** claro por lo general siempre porque no encuentran la información que ellos tienen no pueden ubicar el documento.

11) ¿Está al tanto sobre sistemas informáticos de gestión documental?

No le podría decir porque si tuviera el conocimiento a lo mejor le podría haber sugerido al señor notario de que actuemos así e implementemos esto en la notaría no estoy al tanto.

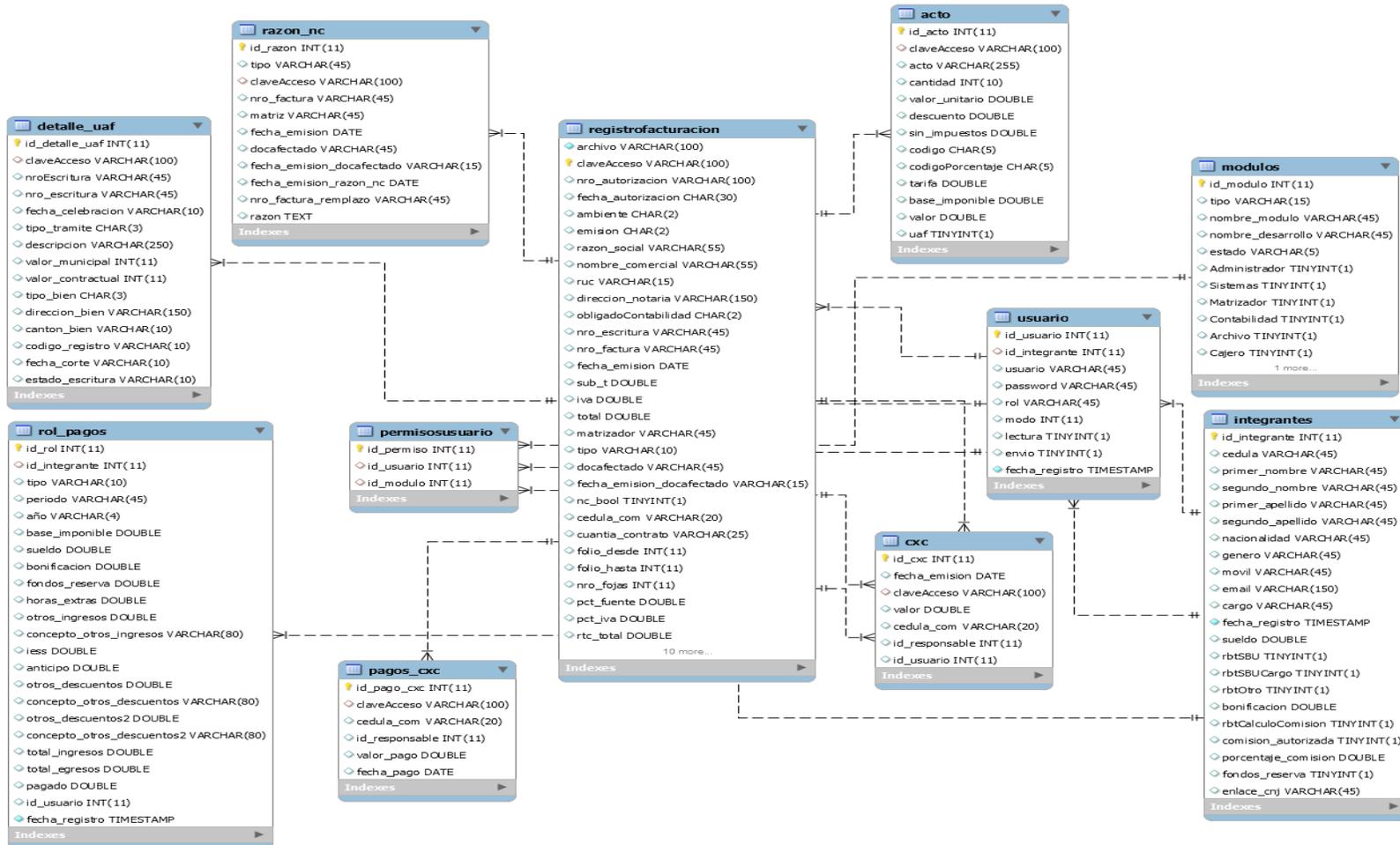
12) ¿Cree usted que una herramienta informática dedicada a la gestión documental que evite la manipulación física de los libros, conserve la integridad de los documentos almacenados y agilite el proceso de consulta, sea una opción viable para la notaría?

Creo y pienso que es urgente y necesario en toda institución al menos yo hablo de aquí en la notaría es necesario porque la información que se guarda aquí es muy importante **sí ya había hablado con el doctor Juan Francisco Arboleda y ya nos aclaró el punto de la importancia de estos documentos.**

13) ¿Recomendaría la inversión en una herramienta informática con estas características?

Recomendaría y de forma urgente porque es un apoyo no solamente para mí que soy la encargada de archivo sino para todas las personas que colaboramos aquí en la notaría.

Anexo 2. Esquema de base de datos – tablas relacionadas



Anexo 2. Esquema de base de datos – tablas independientes

datos_notaria	detalle_facturacion	cabecera_uaf	intervinientes_uaf	indice_general
<ul style="list-style-type: none">id_notaria INT(11)razon_social VARCHAR(100)nombre_comercial VARCHAR(100)numero_notaria VARCHAR(45)ruc_notaria VARCHAR(15)telefono_notaria VARCHAR(45)provincia_notaria VARCHAR(45)canton_notaria VARCHAR(45)parroquia_notaria VARCHAR(45)correo_notaria VARCHAR(100)direccion_notaria VARCHAR(150)pagina_web VARCHAR(50)logo MEDIUMBLOBnombres_representante VARCHAR(45)apellidos_representante VARCHAR(45)identificacion_representante VARCHAR(15)telefono_representante VARCHAR(45)correo_representante VARCHAR(100)titulo_representante VARCHAR(100)sueldo_basico DOUBLEaporte_individual_jeff DOUBLEfondos_reserva DOUBLEparticipacion_estado DOUBLEporcentaje_iva FLOATfecha_sistema TIMESTAMP	<ul style="list-style-type: none">id_detalle INT(11)fecha DATEclaveAcceso VARCHAR(100)matriz VARCHAR(45)nro_factura VARCHAR(45)tipo VARCHAR(10)tipo_tramite VARCHAR(15)detalle VARCHAR(200)subtotal DOUBLEiva DOUBLEtotal DOUBLEingreso DOUBLE	<ul style="list-style-type: none">id_cabecera INT(11)clave VARCHAR(45)codigo_registro VARCHAR(15)periodo_reporte VARCHAR(10)fecha_reporte VARCHAR(10)usuario VARCHAR(25)nro_transacciones INT(11)nro_intervinientes INT(11)valor_municipal INT(11)valor_contractual INT(11)	<ul style="list-style-type: none">id_interviniente INT(11)claveAcceso VARCHAR(100)nroEscritura VARCHAR(45)tipo_id CHAR(1)identificacion VARCHAR(15)nombre_interviniente VARCHAR(150)nacionalidad VARCHAR(10)rol CHAR(2)papel CHAR(3)estado VARCHAR(10)	<ul style="list-style-type: none">id_indice INT(11)claveAcceso VARCHAR(100)fecha_otorgamiento DATEnro_factura VARCHAR(45)nro_escritura VARCHAR(45)fdio_desde INT(11)acto VARCHAR(255)nombre_otorgante VARCHAR(150)identificacion_otorgante VARCHAR(20)nombre_beneficiario VARCHAR(150)identificacion_beneficiario VARCHAR(20)tipo VARCHAR(10)docafectado VARCHAR(45)sub_t DOUBLE
<ul style="list-style-type: none">correo_remitente		<ul style="list-style-type: none">indice_otorgantes	<ul style="list-style-type: none">indice_beneficiarios	
		<ul style="list-style-type: none">directorios	<ul style="list-style-type: none">comprador	<ul style="list-style-type: none">catalogo

Anexo 3. Manual de usuario

MANUAL DE USUARIO

Introducción

El siguiente manual fue diseñado para guiar al usuario final del sistema de gestión documental MINTECH en su manipulación y buen uso de sus diferentes herramientas con forme lo permita su rol de usuario al igual que sus componentes.

El objetivo de este manual consiste en dar el conocimiento necesario para que el software cumpla con sus funciones de manera satisfactoria ante el usuario que lo esté manipulando.

1. Inicio de Sesión

Al contar con un usuario y rol, es posible iniciar sesión en el siguiente formulario luego de haber dado doble clic en el ícono de MINTECH.



INICIO DE SESIÓN

Usuario:

Password:

ENTRAR

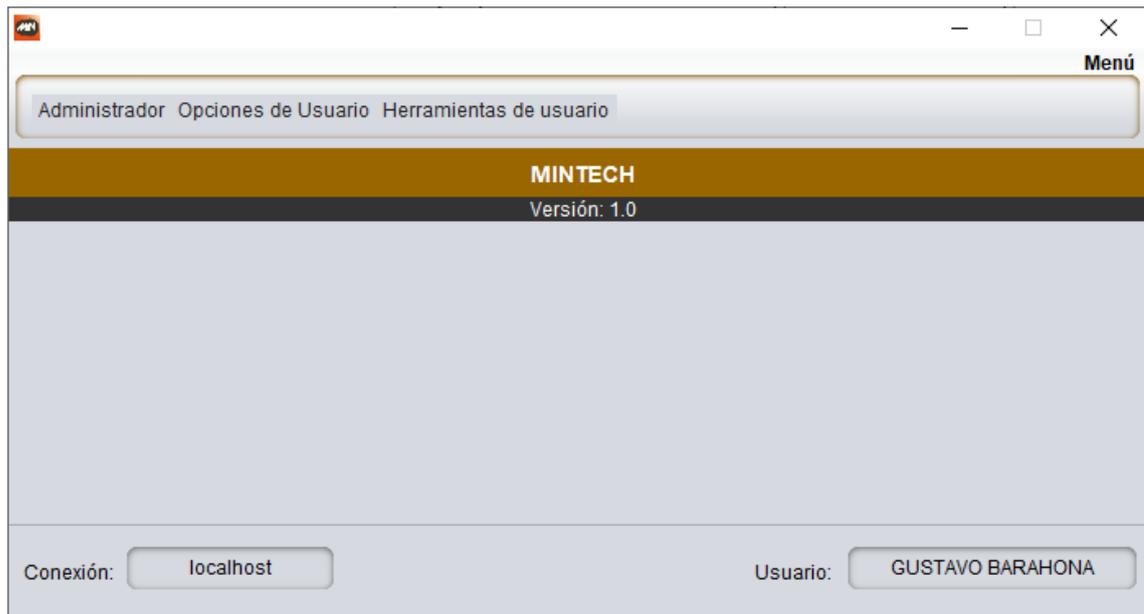
Ingreso de usuario

Ingreso de contraseña

A diagram of a login form titled 'INICIO DE SESIÓN'. It contains two input fields: 'Usuario:' and 'Password:'. Below the fields is a button labeled 'ENTRAR'. Two blue arrows point from the text labels 'Ingreso de usuario' and 'Ingreso de contraseña' to the respective input fields.

2. Formulario principal

Este formulario muestra las opciones de usuario con que se cuenta, cuenta con un menú principal que está conformado por el menú de administrador, opciones de usuario y herramientas de usuario.



3. Nuevo integrante

En el menú Administrador se cuenta con un submenú llamado "Nuevo Integrante" donde se puede ingresar un miembro de la empresa luego de llenar todos los campos se procede a dar clic en el botón de "Agregar".

NUEVO INTEGRANTE

Cédula:

Nacionalidad:

Primer nombre:

Género:

Segundo nombre:

Movil:

Primer apellido:

e-mail:

Segundo apellido:

Cargo:

Una vez agregado un nuevo integrante ya se puede asignarle un rol de usuario en el menú “Administrador – Usuario del sistema – Nuevo usuario”.

USUARIOS

Cédula:

Nombre:

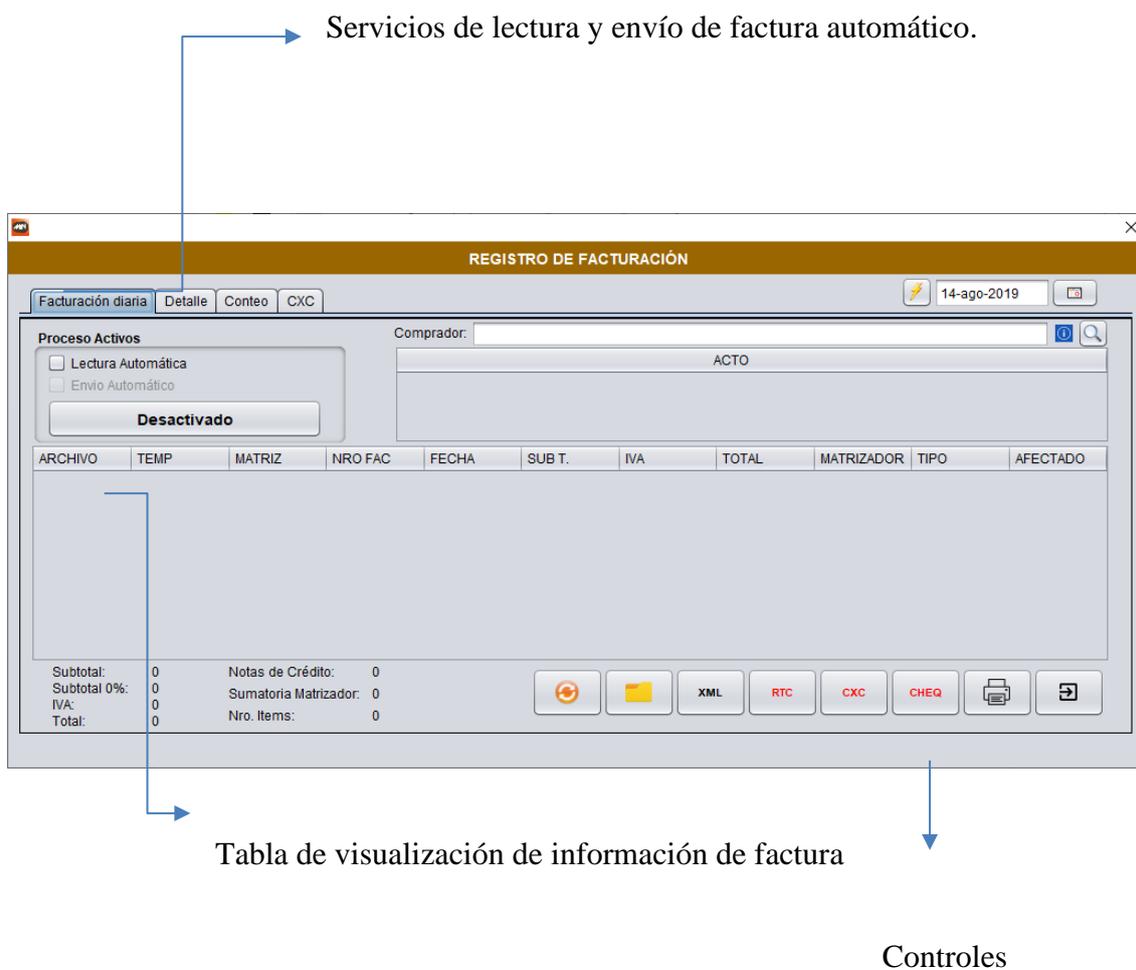
Rol de usuario:

Password:

Con el formulario “Usuarios”, se puede agregar, actualizar, eliminar un usuario llenando los campos y dando clic en el botón de agregar.

4. Registro de facturación.

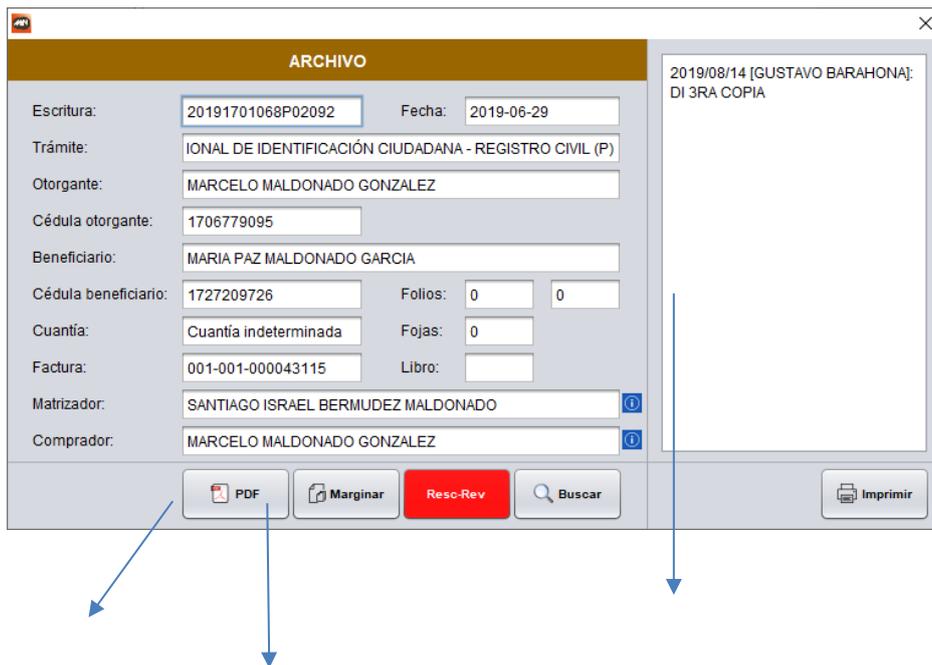
Para la lectura de archivos XML se debe crear un usuario con el rol de Cajero el cual contará con el formulario “Registro de facturación” en el menú “Herramientas de usuario” como se muestra en la siguiente imagen.



El formulario de “Registro de facturación” permite la lectura y envío automático de la factura para el posterior almacenamiento de la información en la base de datos, permite además la impresión de un reporte de facturación diaria registro de retenciones, cuentas por cobrar y cheques.

5. Archivo (Gestión documental)

Para el perfil de usuario de Archivo y Matrizador, cuentan con la opción de marginación y consulta de información de escritura como se muestra a continuación:

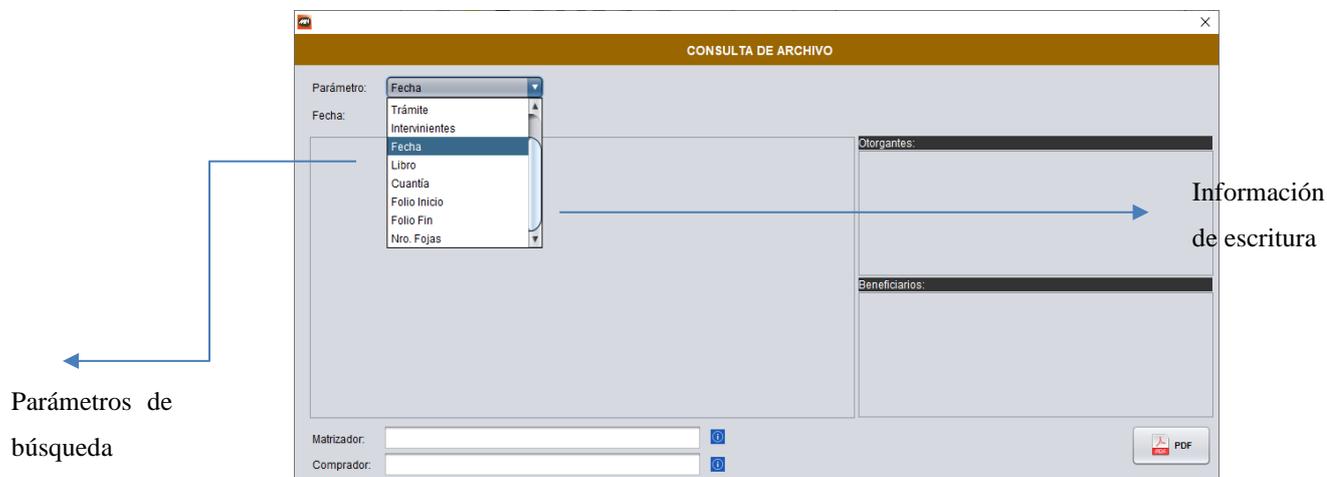


Visualización de
archivo digitalizado

Opción de
marginación

Área para marginar

El botón de “Buscar” permite desplegar un formulario donde existen diferentes parámetros para la ubicación de una escritura como se muestra a continuación.

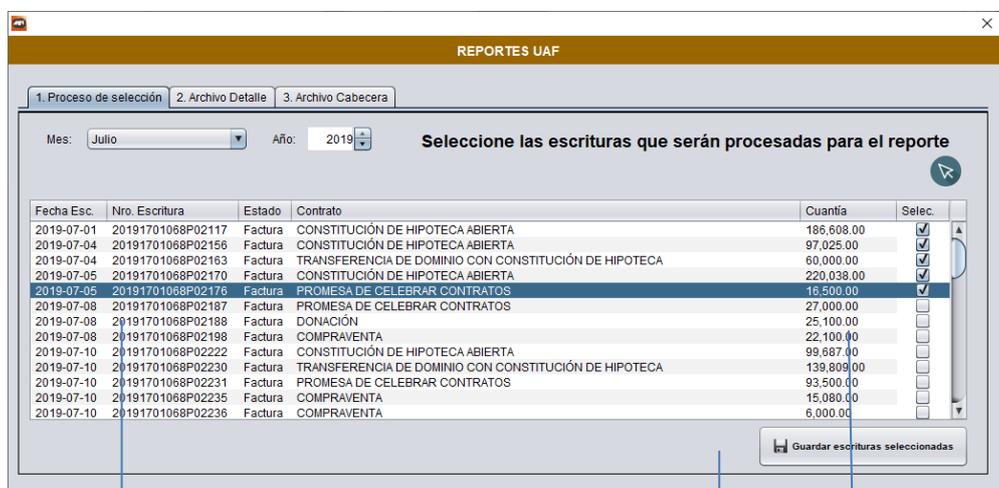


Parámetros de
búsqueda

Información
de escritura

6. Reportes UAF

El usuario de sistemas cuenta con varias herramientas que le permiten cargar información y principalmente procesar los reportes que exige la unidad de análisis financiero UAFE, el proceso comprende en la selección de archivos a ser procesados y luego se añade información extra solicitada por la unidad financiera como se muestra a continuación:



The screenshot shows the 'REPORTES UAF' application window. It has three tabs: '1. Proceso de selección', '2. Archivo Detalle', and '3. Archivo Cabecera'. The '1. Proceso de selección' tab is active. At the top, there are dropdown menus for 'Mes: Julio' and 'Año: 2019'. Below these is the instruction 'Seleccione las escrituras que serán procesadas para el reporte'. A table lists records with columns: 'Fecha Esc.', 'Nro. Escritura', 'Estado', 'Contrato', 'Cuanfía', and 'Selec.'. The 'Selec.' column contains checkboxes, some of which are checked. A button labeled 'Guardar escrituras seleccionadas' is located at the bottom right of the table area. Three blue arrows point from the table area to labels below: 'Información de escrituras' (pointing to the first three columns), 'Opción guardar' (pointing to the button), and 'Proceso de selección' (pointing to the 'Selec.' column).

Fecha Esc.	Nro. Escritura	Estado	Contrato	Cuanfía	Selec.
2019-07-01	20191701068P02117	Factura	CONSTITUCIÓN DE HIPOTECA ABIERTA	186,608.00	<input checked="" type="checkbox"/>
2019-07-04	20191701068P02156	Factura	CONSTITUCIÓN DE HIPOTECA ABIERTA	97,025.00	<input checked="" type="checkbox"/>
2019-07-04	20191701068P02163	Factura	TRANSFERENCIA DE DOMINIO CON CONSTITUCIÓN DE HIPOTECA	60,000.00	<input checked="" type="checkbox"/>
2019-07-05	20191701068P02170	Factura	CONSTITUCIÓN DE HIPOTECA ABIERTA	220,038.00	<input checked="" type="checkbox"/>
2019-07-05	20191701068P02176	Factura	PROMESA DE CELEBRAR CONTRATOS	16,500.00	<input checked="" type="checkbox"/>
2019-07-08	20191701068P02187	Factura	PROMESA DE CELEBRAR CONTRATOS	27,000.00	<input type="checkbox"/>
2019-07-08	20191701068P02188	Factura	DONACIÓN	25,100.00	<input type="checkbox"/>
2019-07-08	20191701068P02198	Factura	COMPRAVENTA	22,100.00	<input type="checkbox"/>
2019-07-10	20191701068P02222	Factura	CONSTITUCIÓN DE HIPOTECA ABIERTA	99,687.00	<input type="checkbox"/>
2019-07-10	20191701068P02230	Factura	TRANSFERENCIA DE DOMINIO CON CONSTITUCIÓN DE HIPOTECA	139,809.00	<input type="checkbox"/>
2019-07-10	20191701068P02231	Factura	PROMESA DE CELEBRAR CONTRATOS	93,500.00	<input type="checkbox"/>
2019-07-10	20191701068P02235	Factura	COMPRAVENTA	15,080.00	<input type="checkbox"/>
2019-07-10	20191701068P02236	Factura	COMPRAVENTA	6,000.00	<input type="checkbox"/>

Una vez seleccionadas las escrituras que sobrepasan la cuantía de 10000 dólares se pasa a la siguiente pestaña para procesar información adicional como son los intervinientes del acto como se muestra a continuación.

REPORTES UAF

1. Proceso de selección 2. Archivo Detalle 3. Archivo Cabecera

Seleccione la escrituras e ingrese la información correspondiente

Fecha Esc.	Nro. Escritura	Estado	Contrato	Cuantía	Proceso
2019-07-01	20191701068P02104	Factura	COMPRAVENTA	100,000.00	Listo
2019-07-01	20191701068P02109	Factura	PROMESA DE CELEBRAR CONTRATOS	15,000.00	Listo
2019-07-03	20191701068P02138	Factura	COMPRAVENTA	41,040.00	Listo
2019-07-03	20191701068P02152	Factura	CONSTITUCIÓN DE HIPOTECA ABIERTA	109,843.00	Listo
2019-07-03	20191701068P02153	Factura	PROMESA DE CELEBRAR CONTRATOS	28,000.00	Listo
2019-07-06	20191701068P02177	Factura	COMPRAVENTA	11,250.00	Listo

Selección: 20191701068P02104

Opción para procesar escritura

REPORTES UAF ESTRUCTURA DETALLE

TRANSACCIÓN INTERVINIENTES

Ingrese la información solicitada
En caso de ser necesario corrija la información

Número de Escritura (NES):

Fecha Celebración (FCR):

Tipo Transacción (TTR): 74

Descripción (DTR):

Valor municipal (VAM): 0

Valor contractual (VCT):

Tipo de bien (TTB): DEPARTAMENTO

Dirección del bien (DRB):

Cantón del bien (CBC): QUITO

Código de registro (CDR):

Fecha de corte (FCT):

nroEscritura: 20191701068P02104 fechaEscritura: 2019-07-01

Tipo de bien

Dirección del bien

Opción de guardar

Los intervinientes se procesan con el siguiente formulario:

The screenshot shows a web application window titled "REPORTES UAF ESTRUCTURA DETALLE". It features two tabs: "TRANSACCIÓN" and "INTERVINIENTES". The "INTERVINIENTES" tab is active, displaying two tables: "Otorgantes" and "Beneficiarios".

Otorgantes:

TII	IDI	NRI	NAI	RDI	PDI
C	1705099560	NORMA CLARA GALINDO NAVARRO	ECU	01	63

Beneficiarios:

TII	IDI	NRI	NAI	RDI	PDI
C	1705403507	ROCIO JANNETH RAMIREZ GARZON	ECU	02	44
C	1715384077	DIANA CAROLINA RAMIREZ GARZON	ECU	02	62
C	1701773309	ELVIA MARIA TERESA RAMIREZ GARZON	ECU	02	62

At the bottom of the form, there are several control buttons: "Aceptar", "Eliminar Interviniente", "Papelera", "Editar Interviniente", and "Editar grupo".

Otorgantes

Beneficiarios

Controles

MANUAL TÉCNICO

Introducción

El siguiente manual técnico fue diseñado para guiar al usuario a instalar de forma correcta el sistema MINTECH, en el cual se toma en cuenta los requerimientos de hardware y software tanto para PC de usuario como para PC servidor.

1. Requerimientos de hardware y software

Software para servidor

- Windows 7 de 64 bits o superior
- MySQL Community Server (GPL)
- Arquitectura del sistema 32/64 bit.
- Tarjeta de Red 1Gbps

Software para usuario

- Sistema operativo: Windows XP o superior

- 1 GB de espacio en disco duro.
- Resolución de al menos 800 x 600.
- Lector de archivos PDF

Hardware para servidor

- 1 GB de espacio en disco,
- RAM de 4Gb en adelante.
- Procesador Core I7.
- Tarjeta de Red 1Gbps.

Hardware para usuario

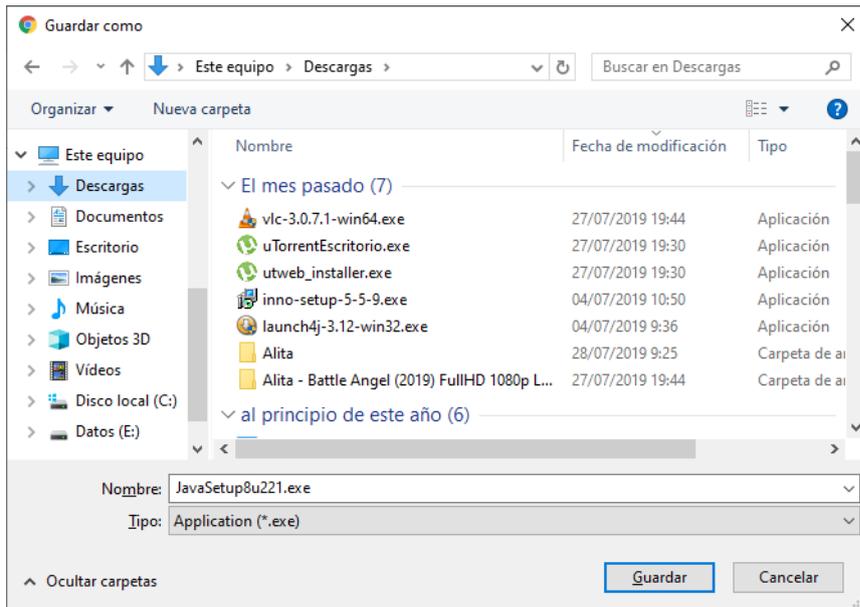
- 1 GB de espacio en disco,
- RAM de 2Gb en adelante.
- Procesador Core I3 mínimo

2. Instalación de JRE

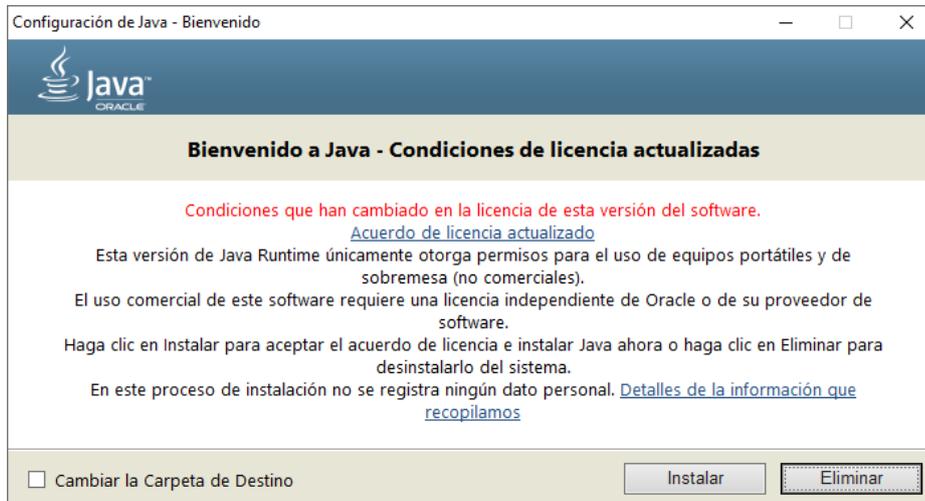
Para la ejecución de sistemas desarrollados en java es necesario contar con la instalación de Java Runtime Environment como se detalla a continuación.

Descarga de java





Ejecutar el archivo y dar clic en el botón “Instalar”





Una vez instalado java, procede a instalar el motor de base de datos MySQL en su versión MySQL Community Server (GPL) para Windows.

Nota: Este paso se aplica a la PC que actuará como servidor de base de datos.

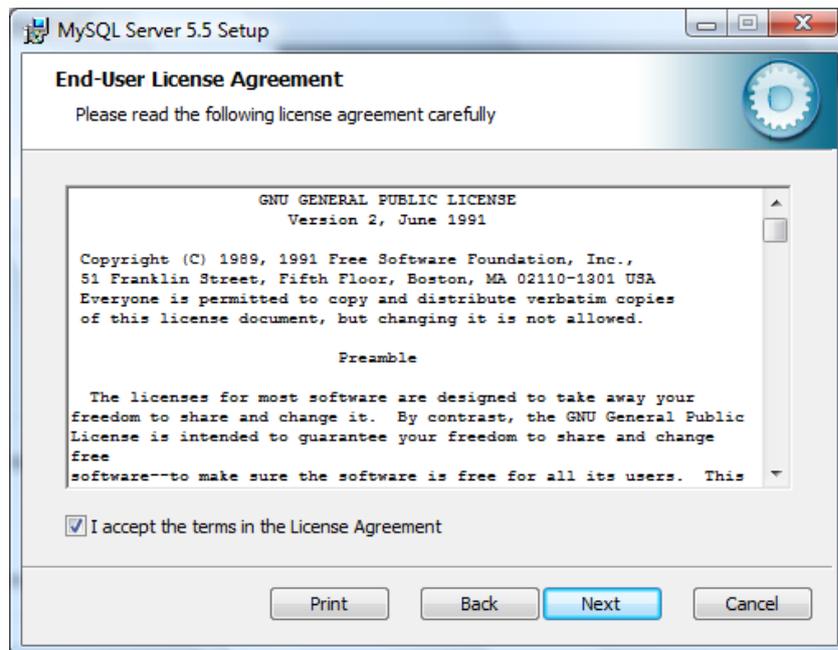
Ejecutar el archivo instalador



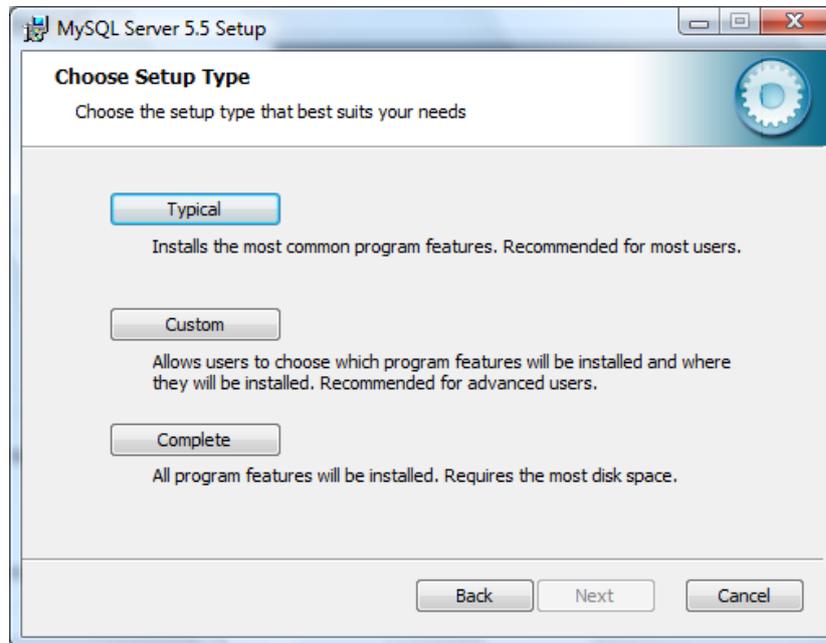
Se inicia la instalación lo cual es muy sencillo y prácticamente no necesita de la intervención del usuario.



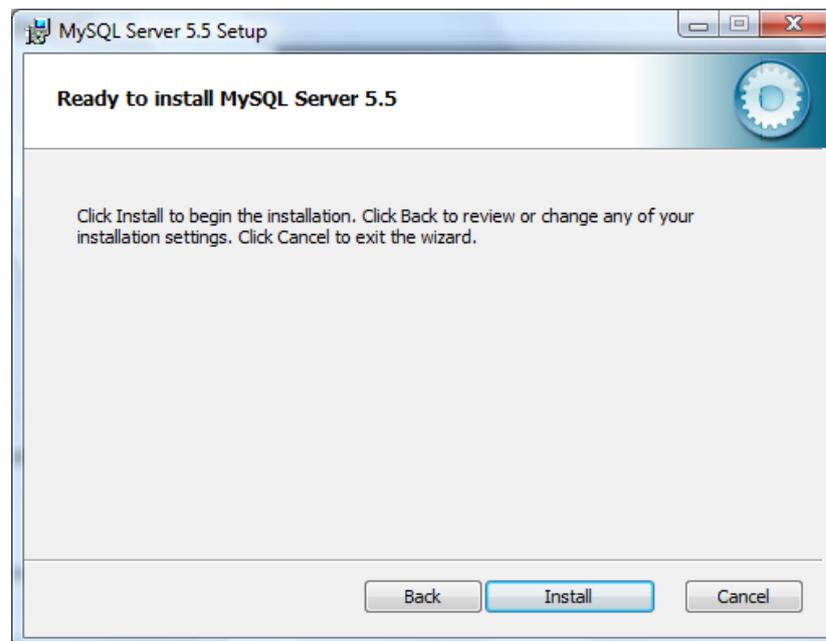
Se acepta la licencia GNU GPL



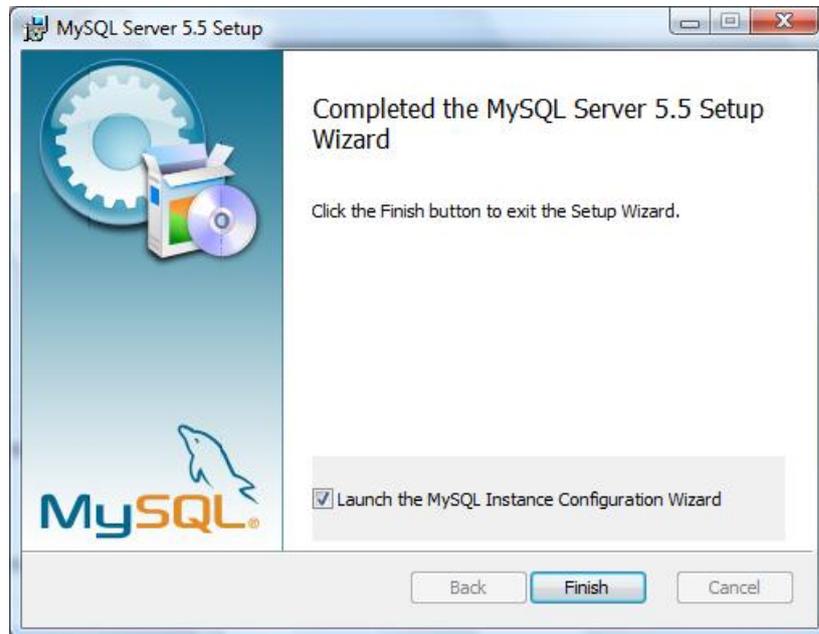
Seleccionar el tipo de configuración



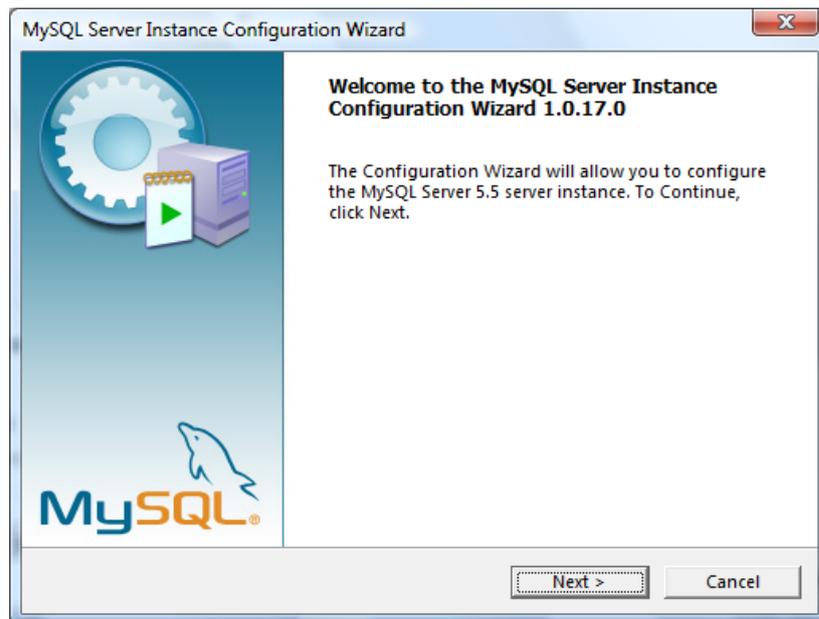
Presionar en Install



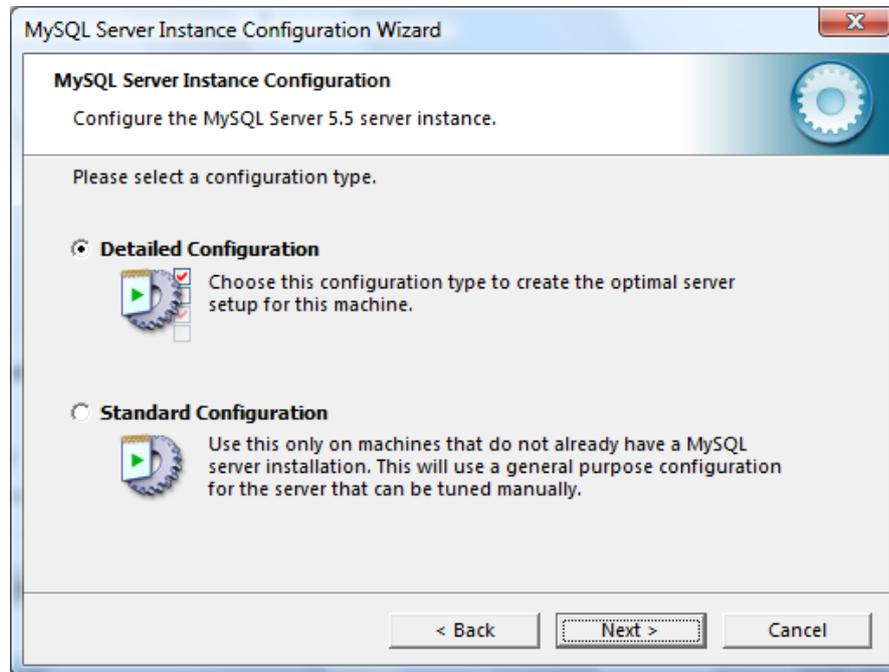
Se finaliza la instalación



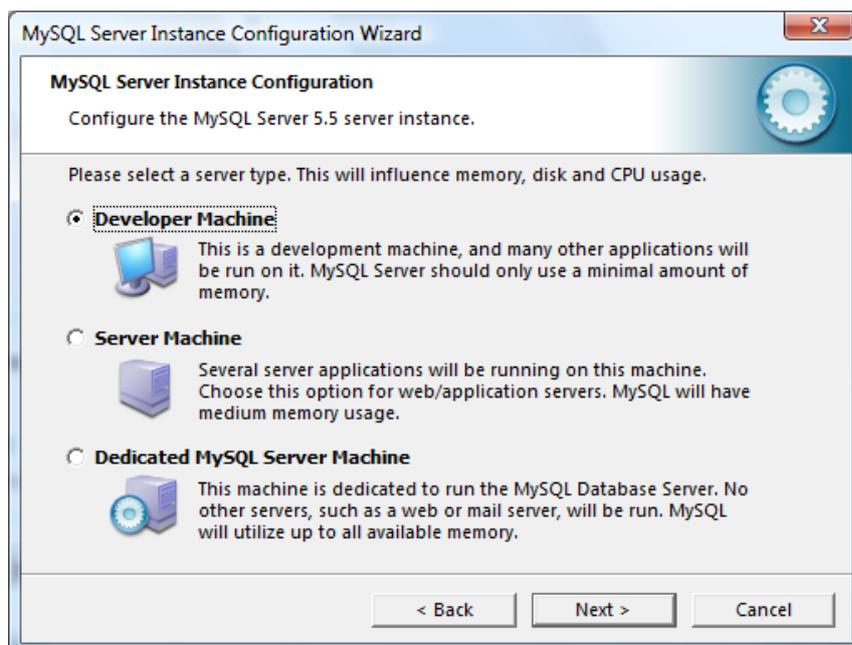
El siguiente paso es configurar el servidor lo cual es igual de sencillo que lo anterior

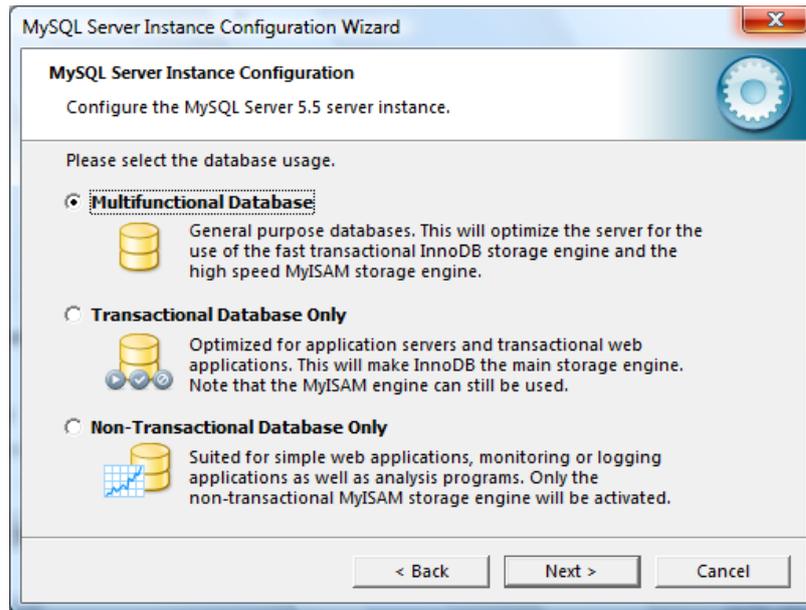


Seleccionar una configuración

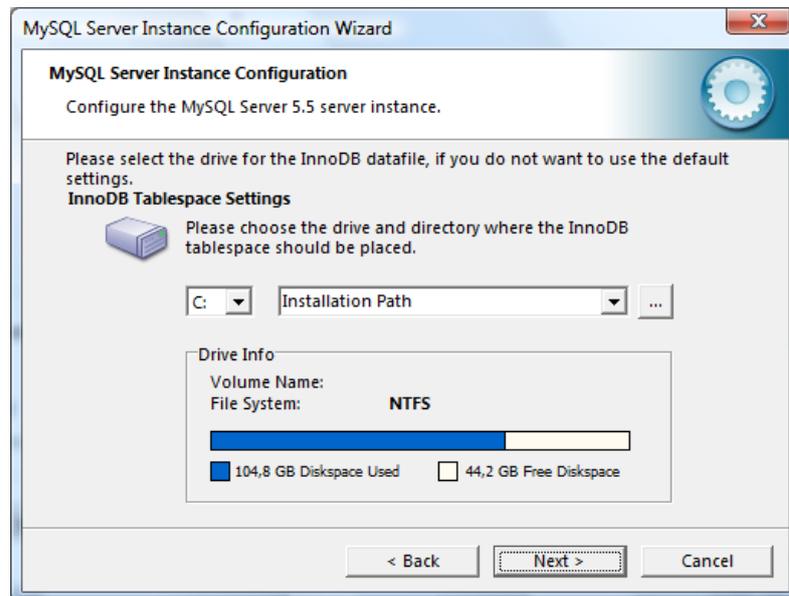


Elegir la configuración del servidor

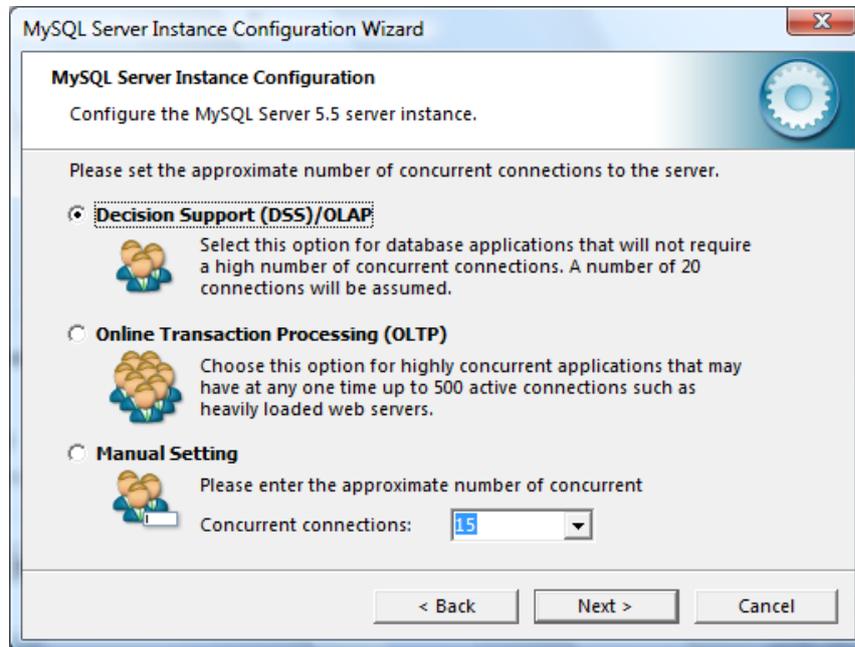




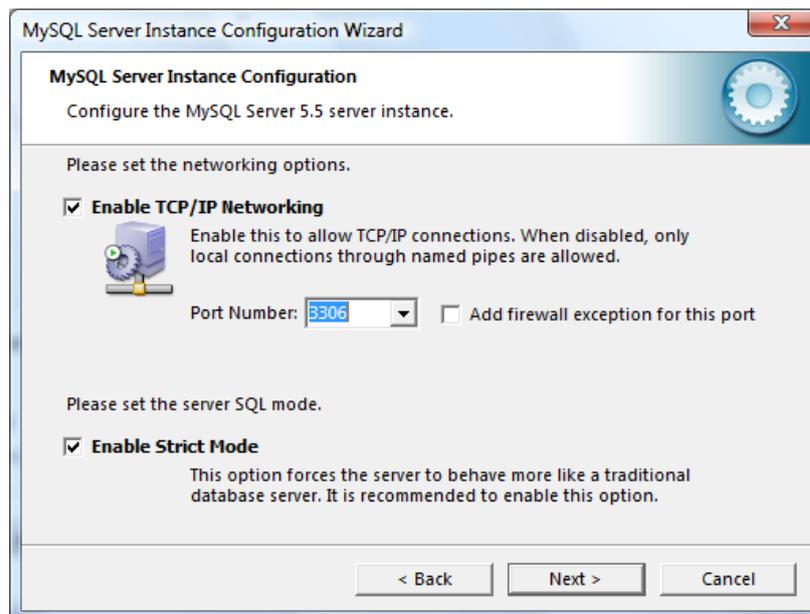
InnoDB permite aprovechar toda la potencia y seguridad de MySQL por lo cual se elige como se muestra a continuación.



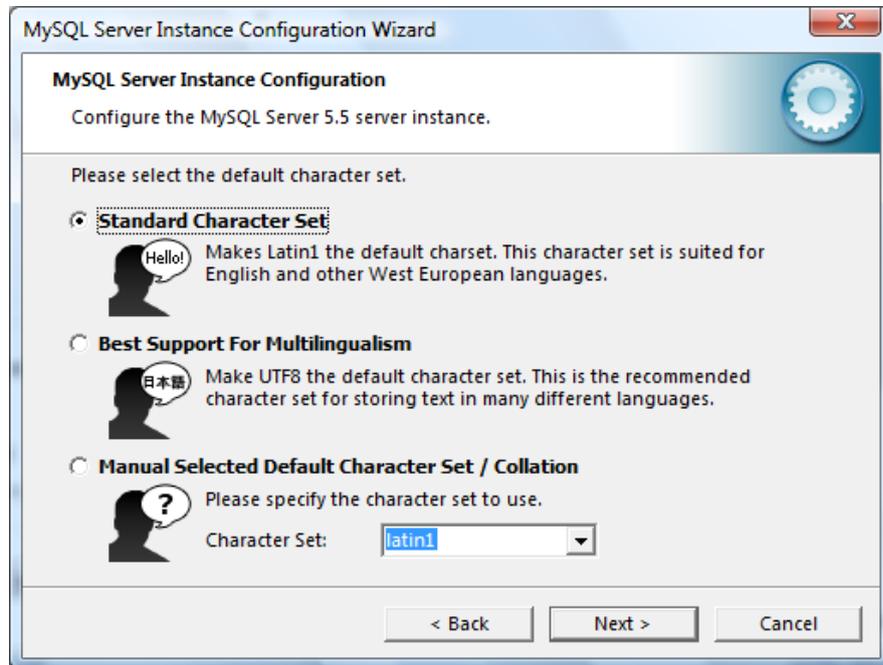
Seleccionar las conexiones concurrentes que se estima tendrá la aplicación



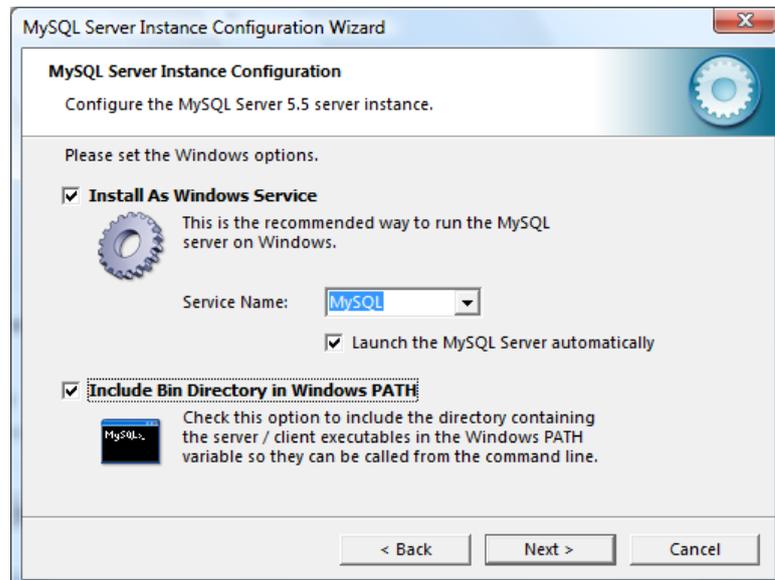
Las siguientes opciones permitirán la conexión de otras máquinas a través de una red por los cual dejar marcados por defecto.



Seleccionar la codificación de caracteres que se emplearán para soporte



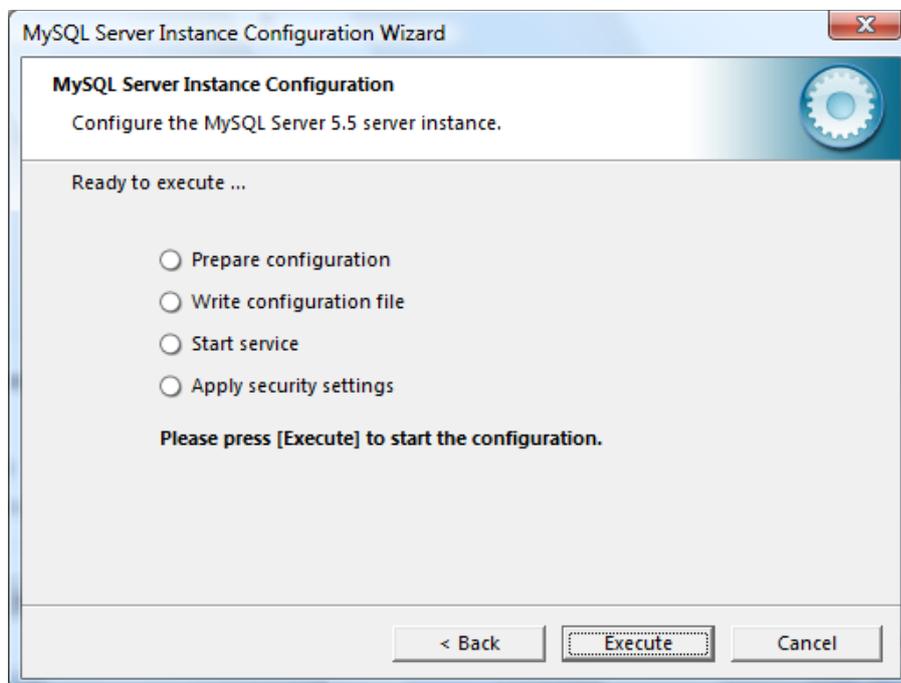
Dejar la configuración por defecto la cual permite actuar a MySQL como servidor en Windows y se incluye en el PATH para que este sea ejecutado por línea de comandos



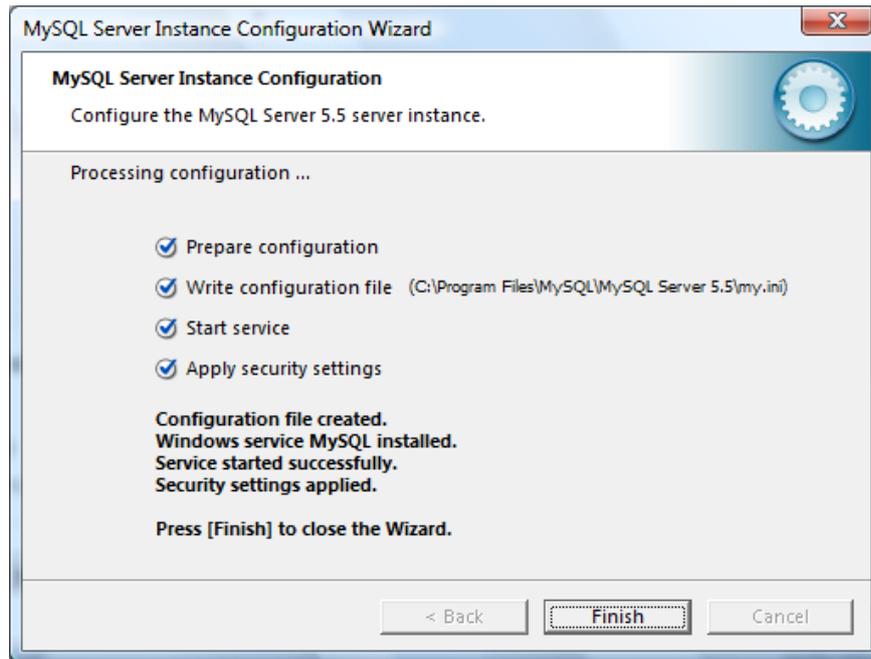
Configurar contraseñas, cabe destacar que es una buena práctica dejar el usuario como “root”



Arrancar el servicio dando clic en “Execute”



Finalizar la instalación



El siguiente paso es instalar un software que permita manipular el sistema a través de una interfaz más amigable para el usuario, puede ser Workbench o Administrator, en este caso será Administrator por cuanto utiliza menos recursos del sistema.

Iniciamos la instalación y damos clic en “next”



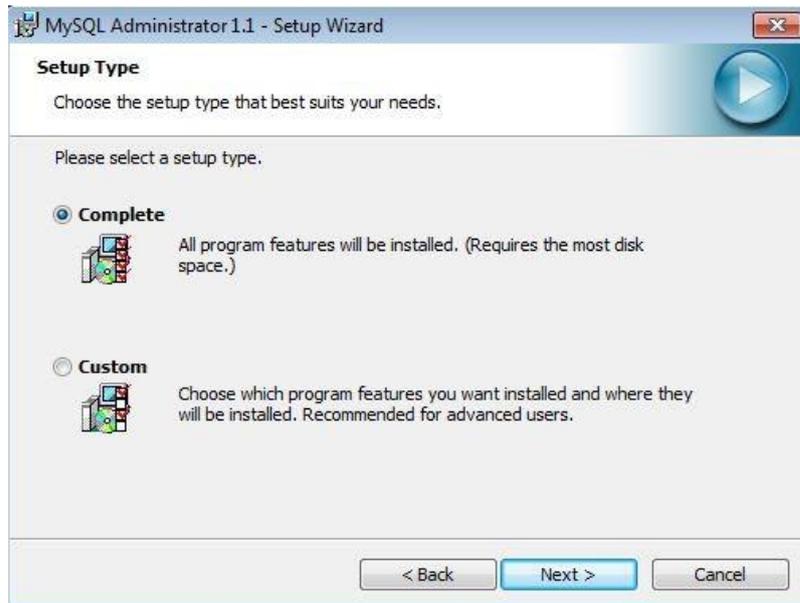
Aceptar los términos y condiciones



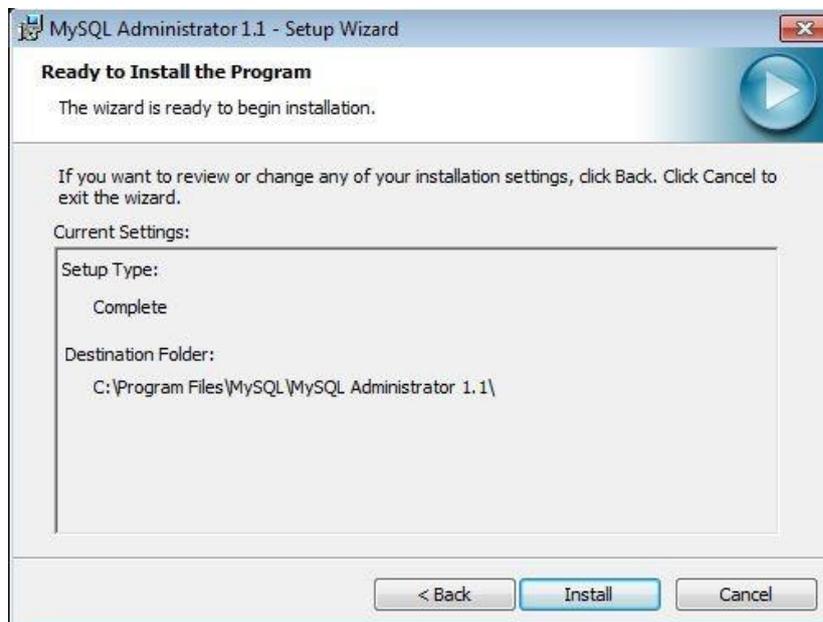
Elegir la carpeta donde se alojará el programa



Seleccionar el tipo de configuración



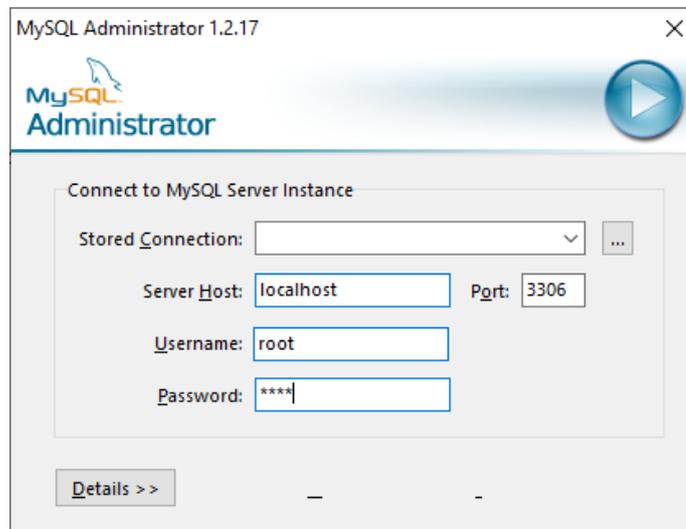
Instalar el programa al dar clic en Install

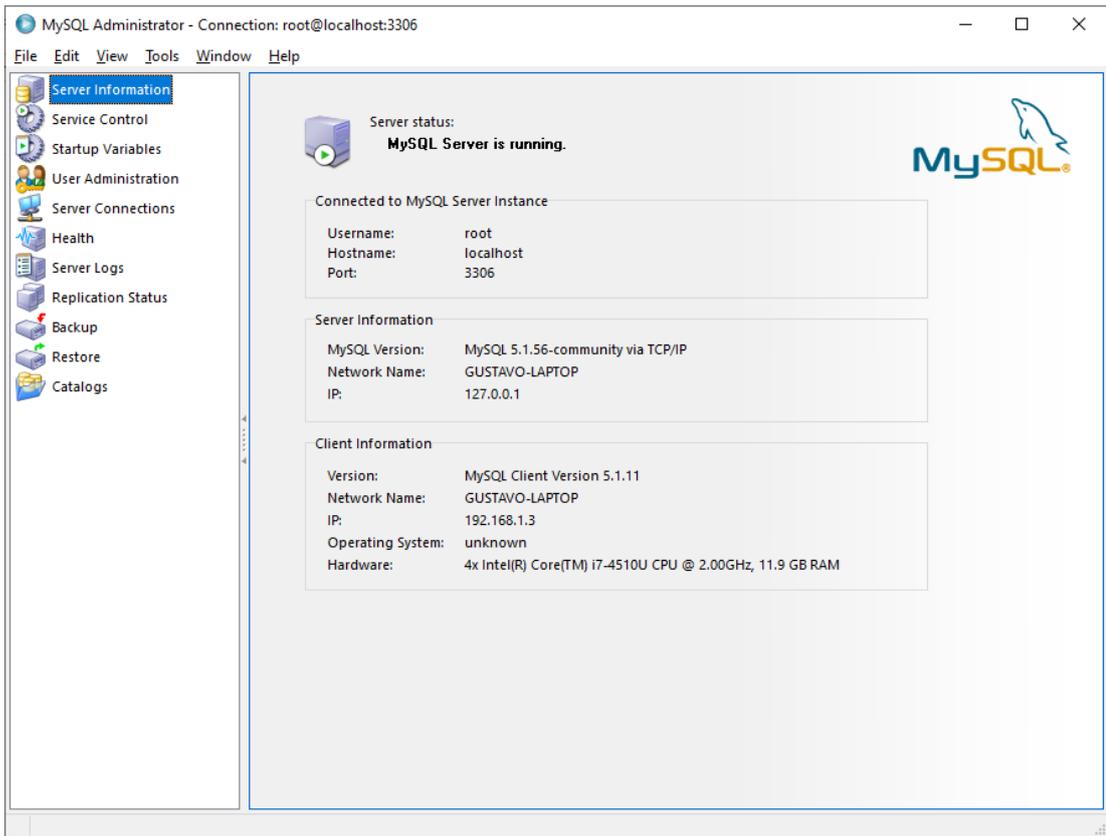


Finalizar la instalación

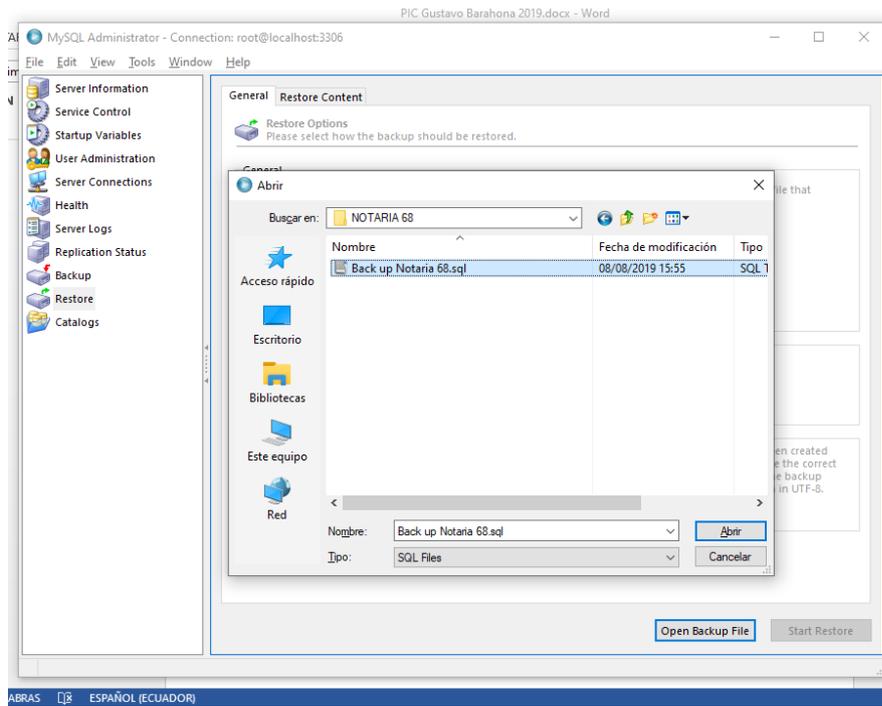


Iniciar el programa





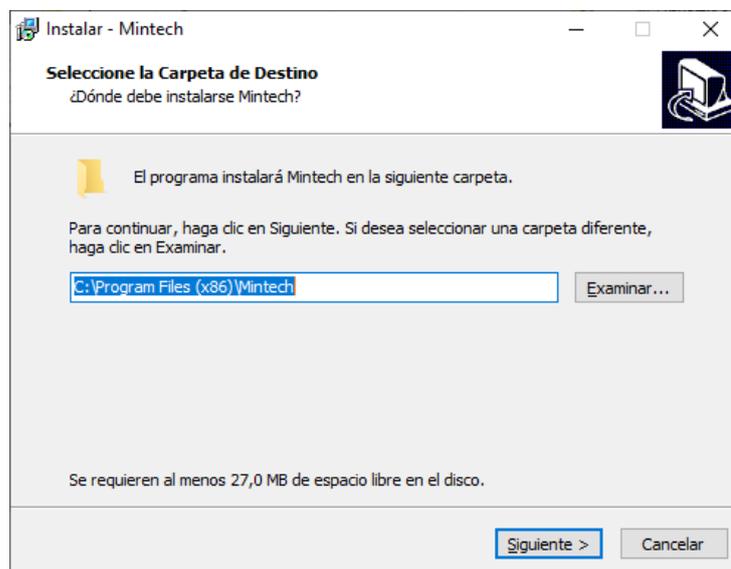
Subir el back - up de la base de datos



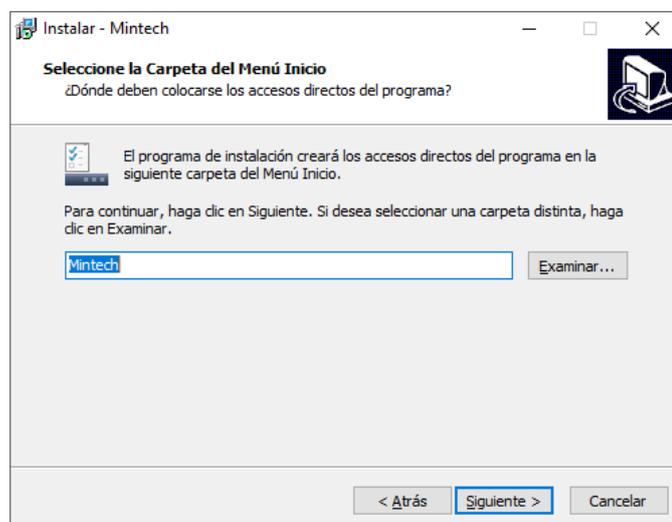
Una vez subida la base de datos instalar MINTECH desde el archivo instalador



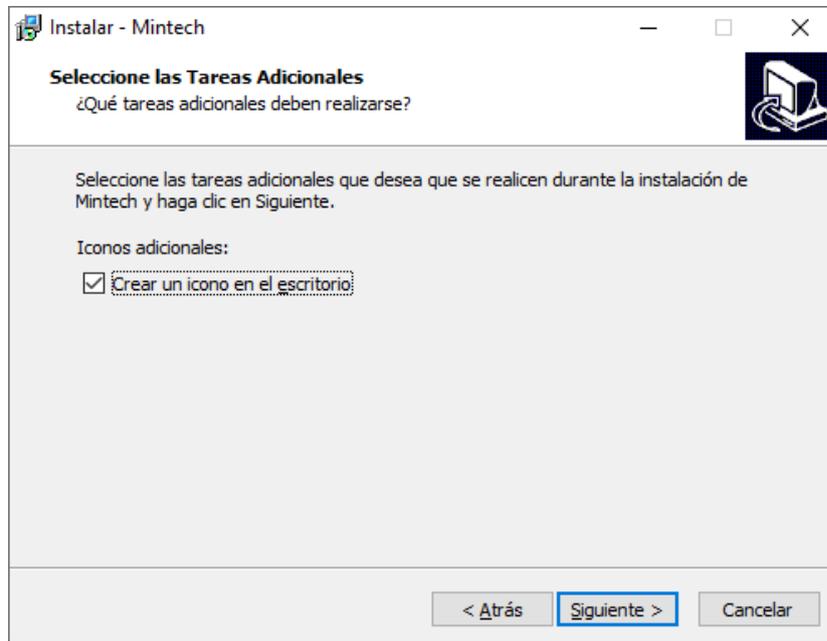
Seleccionar la carpeta que alojará los archivos del sistema



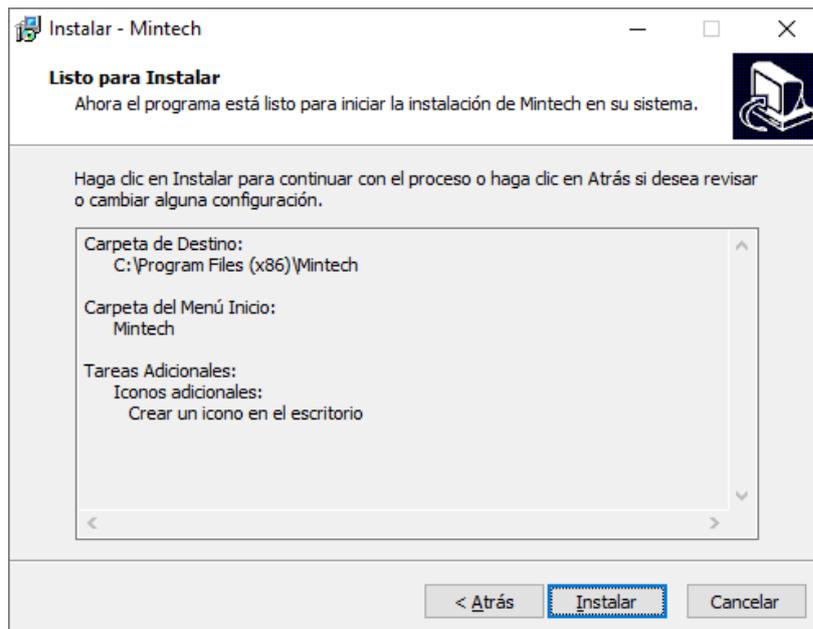
Seleccionamos la carpeta del menú inicio

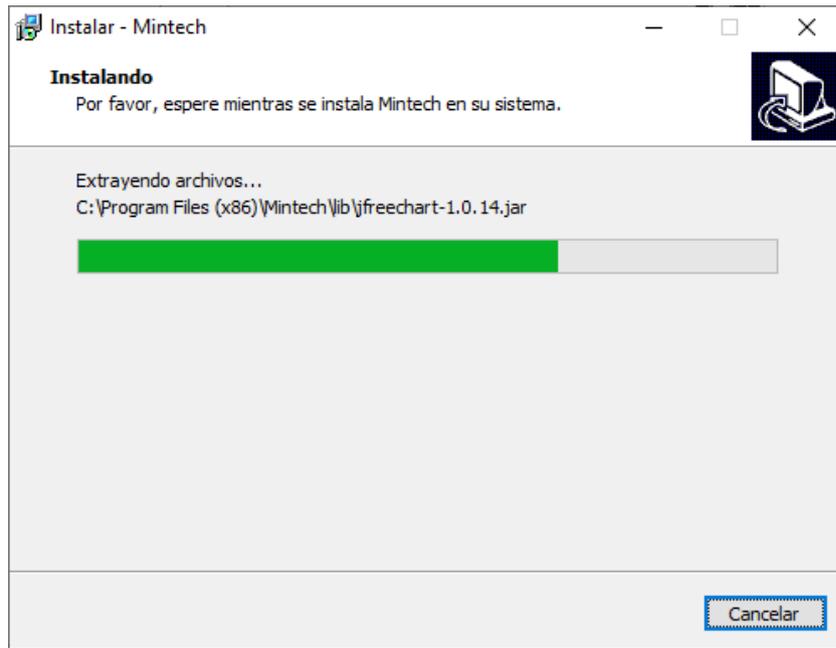


Crear un ícono en el escritorio seleccionando la opción “crear un ícono en el escritorio” y dar clic en siguiente.



Se procede a instalar la aplicación





Finalizar la instalación

