



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS Y FÍSICAS

CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS

COMPUTACIONALES

**“DESARROLLO DE UN SISTEMA DE DIGITALIZACIÓN Y
RECONOCIMIENTO ÓPTICO DE CARACTERES (OCR)
PARA LOS DOCUMENTOS DE LA
NOTARIA PRIMERA DE
QUILANGA-LOJA”**

PROYECTO DE TITULACIÓN

Previa a la obtención del Título de:

INGENIERO EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

AUTOR:

MAX MOISÉS LÓPEZ ULLOA

TUTOR:

ING. ERICK LAVID CEDEÑO, MSIG

GUAYAQUIL – ECUADOR

2019



Presidencia
de la República
del Ecuador



Plan Nacional
de Ciencia, Tecnología,
Innovación y Saberes



SENESCYT
Secretaría Nacional de Educación Superior,
Ciencia, Tecnología e Innovación

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIAS Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS

TÍTULO: “DESARROLLO DE UN SISTEMA DE DIGITALIZACIÓN Y RECONOCIMIENTO ÓPTICO DE CARACTERES (OCR) PARA LOS DOCUMENTOS DE LA NOTARIA PRIMERA DE QUILANGA-LOJA”.

AUTOR: Max Moisés López Ulloa

REVISOR:

Ing. Oscar León Granizo, MSIG

INSTITUCIÓN: Universidad de Guayaquil

FACULTAD:

Ciencias Matemáticas y Físicas

CARRERA: Ingeniería en Sistemas Computacionales

FECHA DE PUBLICACIÓN:

Nº DE PÁGS.:

ÁREA TEMÁTICA:

DESARROLLO DE SOFTWARE

PALABRAS CLAVE: Digitalización, Escaneo, OCR, Notaría, Procesos, Edición de imágenes

RESUMEN: Aplicación Cliente- Servidor que permita la digitalización desde escáner rotativos de alta y baja gama para agilizar los procesos de captura de los documentos diarios de la notaria

Nº DE REGISTRO (en base de datos):

Nº DE CLASIFICACIÓN:

Nº

DIRECCIÓN URL (tesis en la web):

ADJUNTO PDF

SI

NO

CONTACTO CON AUTORES:

Teléfono:

Email:

CONTACTO DE LA INSTITUCIÓN

Universidad de Guayaquil

Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales

Víctor Manuel Rendón y Baquerizo Moreno

Nombre: Abg. Juan Chávez

Teléfono: 2307729

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del trabajo de titulación, “DESARROLLO DE UN SISTEMA DE DIGITALIZACIÓN Y RECONOCIMIENTO ÓPTICO DE CARACTERES (OCR) PARA LOS DOCUMENTOS DE LA NOTARIA PRIMERA DE QUILANGA-LOJA”

Elaborado por el Sr. MAX MOISÉS LÓPEZ ULLOA, Alumno no titulado de la Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales, Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas de la Universidad de Guayaquil, previo a la obtención del Título de Ingeniero en Sistemas, me permito declarar que luego de haber orientado, estudiado y revisado, la Apruebo en todas sus partes.

Atentamente

Ing. Erick Lavid Cedeño, MSIG

DEDICATORIA

Por mis hijos y para mis hijos,
Alexander, Brigitte, Anthony
y Sebastián, quienes son el
soporte de mis fortalezas y me
dan el impulso de seguir
siempre adelante para dar el
mejor ejemplo de vida para
ellos.

AGRADECIMIENTO

A mi familia y a mis padres, que me han apoyado y acompañado en toda mi formación, en especial a mi papá quien ha sido una guía y un ejemplo de superación para mí.

Agradezco a Dios, por darme la oportunidad de culminar la carrera, protegerme y guiarme durante todo mi camino y darme las fuerzas necesarias para superar obstáculos y dificultades a lo largo de mi vida.

TRIBUNAL PROYECTO DE TITULACIÓN

**Ing. Fausto Cabrera Montes, M.Sc.
DECANO DE LA FACULTAD
CIENCIAS MATEMÁTICAS Y
FÍSICAS**

**Ing. Gary Reyes Zambrano, Mgs.
DIRECTOR DE LA CARRERA DE
INGENIERÍA EN SISTEMAS
COMPUTACIONALES**

**Ing. Erick Lavid Cedeño, MSIG
PROFESOR TUTOR DEL
PROYECTO
DE TITULACIÓN**

**Ing. Oscar León Granizo, MSIG
PROFESOR REVISOR DEL
PROYECTO
DE TITULACIÓN**

**Ab. Juan Chávez Atocha, Esp.
SECRETARIO**

DECLARACIÓN EXPRESA

“La responsabilidad del contenido de este Proyecto de Titulación, me corresponde exclusivamente; y el patrimonio intelectual de la misma a la UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL”

MAX MOISÉS LÓPEZ ULLOA



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS Y FÍSICAS

**CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS
COMPUTACIONALES**

“DESARROLLO DE UN SISTEMA DE DIGITALIZACIÓN Y
RECONOCIMIENTO ÓPTICO DE CARACTERES (OCR)
PARA LOS DOCUMENTOS DE LA NOTARIA
PRIMERA DE QUILANGA-LOJA”

Proyecto de titulación que se presenta como requisito para optar por el título de
INGENIERO EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

Auto/a: MAX MOISÉS LÓPEZ ULLOA

C.I. 0911301240

Tutor: ING. ERICK LAVID CEDEÑO, MSIG.

Guayaquil, septiembre de 2019

CERTIFICADO DE ACEPTACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del proyecto de titulación, nombrado por el Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas de la Universidad de Guayaquil.

CERTIFICO:

Que he analizado el Proyecto de Titulación presentado por el/la estudiante Sr. Max Moisés López Ulloa, como requisito previo para optar por el título de Ingeniero en Sistemas Computacionales cuyo problema es:

DESARROLLO DE UN SISTEMA DE DIGITALIZACIÓN Y RECONOCIMIENTO ÓPTICO DE CARACTERES (OCR) PARA LOS DOCUMENTOS DE LA NOTARIA PRIMERA DE QUILANGA-LOJA

Considero aprobado el trabajo en su totalidad.

Presentado por:

MAX MOISÉS LÓPEZ ULLOA

C.C. N°: 0911301240

Tutor: ING. ERICK LAVID CEDEÑO, MSIG

Guayaquil, septiembre de 2019



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS Y FÍSICAS
CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS
COMPUTACIONALES

Autorización para Publicación de Proyecto de Titulación en
Formato Digital

1. Identificación del Proyecto de Titulación

Nombre Alumno: Max Moisés López Ulloa	
Dirección: Cda. Luis Morejón Almeida Mz. B1 Villa 10	
Teléfono: 593-958715345	E-mail: maxlopezu@gmail.com

Facultad: Ciencias Matemáticas Y Físicas
Carrera: INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES
Proyecto de titulación al que opta: Ingeniero en Sistemas Computacionales
Profesor tutor: Ing. Erick Lavid Cedeño, MSIG

Título del Proyecto de titulación: Desarrollo de un sistema de digitalización y reconocimiento óptico de caracteres (OCR) para los documentos de la Notaria Primera de Quilanga-Loja

Tema del Proyecto de Titulación: Sistema de digitalización y OCR para documentos.
--

2. Autorización de Publicación de Versión Electrónica del Proyecto de Titulación

A través de este medio autorizo a la Biblioteca de la Universidad de Guayaquil y a la Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas a publicar la versión electrónica de este Proyecto de titulación.

Publicación electrónica:

Inmediata	<input checked="" type="checkbox"/>	Después de 1 año	<input type="checkbox"/>
-----------	-------------------------------------	------------------	--------------------------

Firma Alumno:

MAX MOISÉS LÓPEZ ULLOA

3. Forma de envío:

El texto del proyecto de titulación debe ser enviado en formato Word, como archivo .Doc. O .RTF y .Puf para PC. Las imágenes que la acompañen pueden ser: .gif, .jpg o .TIFF.

DVDROM

CDROM

ÍNDICE GENERAL

APROBACIÓN DEL TUTOR.....	III
DEDICATORIA	IV
AGRADECIMIENTO	V
TRIBUNAL PROYECTO DE TITULACIÓN.....	VI
DECLARACIÓN EXPRESA	VII
CERTIFICADO DE ACEPTACIÓN DEL TUTOR.....	IX
AUTORIZACIÓN PARA PUBLICACIÓN DE PROYECTO DE TITULACIÓN EN FORMATO DIGITAL.....	X
ÍNDICE GENERAL.....	XI
ABREVIATURAS	XIII
ÍNDICE DE CUADROS.....	XIV
ÍNDICE DE GRÁFICOS	XV
RESUMEN.....	XVI
ABSTRACT.....	XVII
INTRODUCCIÓN	1

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA	3
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
Ubicación del Problema en un Contexto.....	3
Situación Conflicto Nudos Críticos	4
Causas y Consecuencias del Problema	4
Delimitación del Problema.....	5
Formulación del Problema	5
Evaluación del Problema.....	5
OBJETIVOS	7
Objetivo general.....	7
Objetivos específicos	7
ALCANCES DEL PROBLEMA	8
JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA	9

METODOLOGÍA DEL PROYECTO	10
 CAPÍTULO II	
MARCO TEÓRICO.....	13
ANTECEDENTES DEL ESTUDIO.....	13
FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	14
FUNDAMENTACIÓN LEGAL.....	41
DEFINICIONES CONCEPTUALES	45
 CAPÍTULO III	
PROPUESTA TECNOLÓGICA	47
ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD	48
ETAPAS DE LA METODOLOGÍA DEL PROYECTO	55
DIAGRAMA DE CASOS DE USO	61
PANTALLAS DEL SISTEMA.....	70
PLAN DE PRUEBAS	79
 CAPÍTULO IV	
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN DEL PRODUCTO O SERVICIO.....	80
INFORME DE ACEPTACIÓN Y APROBACIÓN DEL PRODUCTO.....	80
CONCLUSIONES	81
RECOMENDACIONES	82
BIBLIOGRAFÍA	83
ANEXOS	87

ABREVIATURAS

Html	Lenguaje de Marca de salida de Hyper Texto
http	Protocolo de transferencia de Hyper Texto
www	World Wide Web (red mundial)
OCR	Reconocimiento óptico de caracteres
SQL	Lenguaje de consulta estructurada
PHP	Preprocesador de Hipertexto
SGBD	Sistema de Gestión de Base de Datos

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1: Causas y Consecuencias.....	4
Cuadro 2: Delimitación del Problema.....	5
Cuadro 3: Tipos de digitalización	15
Cuadro 4: Comparativa con los distintos SGBD.....	35
Cuadro 5: Recursos de hardware y equipos	49
Cuadro 6: Detalle de recursos de hardware.....	50
Cuadro 7: Recursos de software.....	51
Cuadro 8: Costos del proyecto - Software	52
Cuadro 9: Costos del proyecto - Hardware	52
Cuadro10: Costos del proyecto – Recurso humano	52
Cuadro 11: Costos del proyecto - Administrativo.....	53
Cuadro 12: Costos total del proyecto	53
Cuadro 13: Beneficios Económicos del Proyecto.....	54
Cuadro 14: Casos de uso – Digitalización de Documentos	62
Cuadro 15: Casos de uso – Control de Calidad.....	63
Cuadro 16: Casos de uso – Búsqueda de Documentos	64
Cuadro 17: Casos de uso – Visualización de Imágenes (Visor)	65
Cuadro 18, Casos de uso – Visualización de Imágenes (Web).....	66
Cuadro 19: Casos de uso – Administración	67
Cuadro 20: Personas y Roles del Proyecto	75
Cuadro 21: Actividades Iniciales	76
Cuadro 22: Diseño de Diagramas	76
Cuadro 23 Diseño de Aplicación	77
Cuadro 24: Codificación	77
Cuadro 25: Actividades Finales	78
Cuadro 26: Matriz de aceptación del producto	80

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Proceso de la metodología SCRUM	11
Gráfico 2: Proceso de almacenamiento adecuado del archivo físico	17
Gráfico 3: Proceso de documentos digitalizados	18
Gráfico 4: Escáner plano (Flatbed)	20
Gráfico 5: Escáner de alimentación automática.....	21
Gráfico 6: OCR	25
Gráfico 7: Logo TWAIN.....	26
Gráfico 8, Aplicación Web	27
Gráfico 9 Protocolo Web	28
Gráfico 10: Servicio Web.....	29
Gráfico 11: Navegador Web	30
Gráfico 12: Cómo funciona PHP	41
Gráfico 13: Flujo de trabajo del proceso de digitalización	57
Gráfico 14: Flujo de trabajo del proceso actual de atención al cliente	58
Gráfico 15: Flujo de trabajo del proceso propuesto de atención al cliente con digitalización de documentos	59
Gráfico 16: Proceso de digitalización de documentos y almacenado	60
Gráfico 17: Diagrama de Caso de Uso del Sistema	61
Gráfico 18: Diagrama de Entidad Relación (DER) 1/2	68
Gráfico 19: Diagrama de Entidad Relación (DER) 2/2	69
Gráfico 20, Ingreso al sistema.....	70
Gráfico 21: Pantalla principal	70
Gráfico 22: Visor de Imágenes	71
Gráfico 23: Opciones de escaneo	72
Gráfico 24: Opciones de exportación.....	73
Gráfico 25: Opciones de indexación por lotes	73
Gráfico 26: Búsqueda Avanzada.....	74
Gráfico 27: Administración de usuarios y grupos.....	75



**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS Y FÍSICAS
CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES**

**DESARROLLO DE UN SISTEMA DE DIGITALIZACIÓN Y
RECONOCIMIENTO ÓPTICO DE CARACTERES (OCR)
PARA LOS DOCUMENTOS DE LA NOTARIA
PRIMERA DE QUILANGA-LOJA**

Autor: Max Moisés López Ulloa

Tutor: Ing. Erick Lavid Cedeño, MSIG

RESUMEN

Este proyecto de Titulación está dirigido a la Notaria Primera de Quilanga de la provincia de Loja, en donde se busca a través de un aplicativo digitalizar y almacenar los documentos directamente desde un escáner rotativo, minimizando los riesgos en la manipulación o pérdidas de documentos; además, permite indexar los registros automáticamente mediante valores fijos mediante una interfaz de indexado manual o mediante un reconocimiento óptico de caracteres OCR automático, mismo que permite la selección de ciertas áreas del documento para ser reconocidas e incluidas en los campos correspondientes, la aplicación permite editar las imágenes escaneadas para mejorarlas, rotarlas y limpiarlas digitalmente. Incluye un buscador de documentos indexados, que permite acceder de manera más ágil a los documentos permitiendo una mejora en la velocidad de la atención a los clientes cuando solicitan documentos que han sido generados con anterioridad. Ha sido desarrollado mediante una metodología SCRUM basando la planificación en bloques pequeños e iteraciones denominados SPRINT, esta metodología se centra en la que los requisitos exactos del cliente se ajusten a los resultados.

Palabras clave: Digitalización, Escaneo, OCR, Notaría, Edición de imágenes



**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS Y FÍSICAS
CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES**

**DEVELOPMENT OF A DIGITIZATION AND
OPTICAL CHARACTER RECOGNITION (OCR) SOFTWARE
FOR DOCUMENTS OF THE FIRST NOTARY
OF QUILANGA-LOJA**

Author: Max Moisés López Ulloa
Tutor: Ing. Erick Lavid Cedeño, MSIG

ABSTRACT

This Degree project is addressed to the First Notary of Quilanga of the province of Loja, where it is sought through an application to digitize and store the documents directly from a rotary scanner, minimizing the risks in the manipulation or loss of documents; In addition, it allows indexing the records automatically by means of fixed values through a manual indexing interface or through an automatic recognition of automatic OCR characters, which allows the selection of certain areas of the document to be recognized and included in the corresponding fields, the application allows editing scanned images to improve, rotate and clean them digitally. It includes a search engine for indexed documents, which allows more agile access to documents allowing an improvement in the speed of customer service when requesting documents that have been generated previously. It has been developed using a SCRUM methodology based on small block planning and iterations called SPRINT, this methodology focuses on the exact requirements of the client to meet the results.

Keywords: Scanning, OCR, Notary, Image editing

INTRODUCCIÓN

El Notario es un profesional del derecho nombrado por el Estado e investido de fe pública para autorizar, a requerimiento de parte, los actos, contratos y documentos determinados en las leyes y negocios jurídicos contenidos en los documentos que redacta, así, como para aconsejar y asesorar a los requirentes de sus servicios. El Notario tiene la autoridad del Estado, por lo que la función notarial es una función pública y es ejercida en forma imparcial e independiente, sin estar situada jerárquicamente entre los funcionarios del Estado.

Con el avance de la tecnología a nivel mundial y la necesidad creciente por contar con más almacenamiento de información conllevó a que se abaraten los costos de los dispositivos de almacenamiento y bases de datos pudiendo contener una cantidad grande de datos históricos, gracias a esto se han impulsado iniciativas como la digitalización y almacenamiento de archivos documentales físicos.

En su momento algunas empresas lograron ventajas iniciando con la implementación de sistemas para el almacenamiento de su información digital y por consiguiente lograron búsquedas más rápidas; ahora es una necesidad imperiosa en cualquier tipo de organización.

En el ámbito laboral la tecnología de reconocimiento óptico de caracteres (OCR) nos permite que el sistema pueda reconocer automáticamente el texto que aparece plasmado en el documento físico y garantiza un aprovechamiento de los recursos humanos de la empresa y de la productividad de los trabajadores ya que proporciona la habilidad de convertir imágenes de caracteres en letra de máquina, en caracteres capaces de ser interpretados o reconocidos por un computador.

El proceso de digitalización es más complejo que lo que se piensa, e implica dividir el trabajo en dos áreas diferentes posterior a la digitalización: la primera trata la manipulación y almacenamiento de los documentos físicos una vez digitalizados y segundo el tratamiento digital del documento con mejoras de imagen, control de calidad y correcto almacenamiento digital en los contenedores y gavetas virtuales.

La seguridad de la información es un tema muy importante en los procesos digitales ya que se debe resguardar los mismo en un sistema que controle los permisos de lectura y escritura de los contenedores y gavetas virtuales.

Para digitalizar la información es necesario que el personal que domine el proceso y cuente con una formación de técnicas de archivo y documentación adecuadas, además debe de contar con las herramientas tecnológicas que faciliten el proceso de digitalización y edición de imágenes.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Ubicación del Problema en un Contexto

En la ciudad del Quilanga de la provincia de Loja se encuentra la Notaria Primera cuyo proceso diario de trabajo implica que todos los documentos que se generan al día sean almacenados en archivadores y gavetas con los que cuenta la notaría.

A principios del año dos mil quince las notarías en cumplimiento a lo ordenado por el Consejo de la Judicatura; su ente regulador, fueron designadas para asumir treinta y una nuevas competencias que antes les correspondían a los juzgados, cuyas actividades son: declaraciones juramentadas, compra-venta, arrendamiento, uniones de hecho, divorcios, disoluciones, liquidación, poder general y especial, entre otros.

Los documentos físicos usan un espacio de la misma notaría lo que provoca riesgos de deterioro en los mismos ya que son manipulados por el personal de dicha notaria o usuarios malintencionados, también existe el riesgo de pérdida de fragmentos o documentos enteros, adicional dichos documentos están expuestos a riesgos de incendio, humedad, etc. Siendo los notarios responsables del custodio de los protocolos.

Ley notarial

CAPITULO I - Del Protocolo

Art. 22.- Los protocolos se forman anualmente con las escrituras matrices y los documentos públicos o privados que el notario

autoriza e incorpora por mandato de la Ley o por orden de autoridad competente o a petición de los interesados.

Los protocolos pertenecen al Estado. Los notarios los conservarán en su poder como archiveros de los mismos y bajo su responsabilidad. (Consejo de la Judicatura, Ley Notarial, 2014)

Por lo general los usuarios experimentan retrasos en la entrega de la información ya que los tiempos de consulta de los documentos son elevados, por ejemplo, cuando el usuario solicita duplicados; se debe buscar manualmente los documentos en los archivadores que se han reservado para el almacenamiento de los protocolos, esto ocasiona molestias en los usuarios que acuden día a día a la Notaría, y exceso de trabajo de los ayudantes.

Situación Conflicto Nudos Críticos

Existen inconvenientes y restricciones al tratar los documentos según la ley notarial.

- No es permitido sacar los protocolos fuera de la notaria donde se generaron dichos documentos.
- Adicional es obligación de las notarías conservar y cuidar de los protocolos bajo su responsabilidad.

Causas y Consecuencias del Problema

Cuadro 1: Causas y Consecuencias

CAUSAS	CONSECUENCIAS
Exposición de documentos a problemas de ambiente	<ul style="list-style-type: none">• Documentos ilegibles debido a que pueden deteriorarse por humedad, polvo, entre otros.
Manipulación de documentos por personal no autorizado	<ul style="list-style-type: none">• Pérdida parcial o completa de los documentos.• Alteraciones en su integridad.

Solicitudes de duplicados de documentos	<ul style="list-style-type: none"> • Molestia en los clientes por pérdida de tiempo. • Al realizar la búsqueda física de los documentos pueden provocar la pérdida o ser trasapelados dichos documentos
Búsqueda de documentos	<ul style="list-style-type: none"> • Para obtener un documento que se ha elaborado con anterioridad, es necesario ir a los documentos físicos y buscar manualmente lo solicitado

Elaborado por: Max López Ulloa
Fuente: Datos de la investigación realizada

Delimitación del Problema

Cuadro 2: Delimitación del Problema

CAMPO:	Administración y automatización de Procesos
ÁREA:	Tecnologías de la informática.
ASPECTOS:	Desarrollo de software
TEMA:	Desarrollo de un sistema de digitalización y reconocimiento óptico de caracteres (OCR) para los documentos de la Notaria Primera de Quilanga-Loja

Elaborado por: Max López Ulloa
Fuente: Datos de la investigación realizada

Formulación del Problema

¿Por qué es un problema que la Notaria Primera de Quilanga de la provincia de Loja no cuente con un respaldo de los documentos que se generan?

Evaluación del Problema

La siguiente propuesta se evaluará los siguientes puntos mencionados a continuación:

Delimitado:

En la actualidad, la Notaria Primera de Quilanga de la provincia de Loja no cuenta con un respaldo de digital de los documentos que se generan día a día.

Claro:

Los documentos se almacenan físicamente, pero no existe respaldo digital que permita el acceso rápido a los documentos.

Evidente:

Se necesitan herramientas tecnológicas, que permitan visualizar los documentos que se han generado día a día y almacenar de forma segura dichos documentos digitales.

Concreto:

Es necesario un sistema de digitalización que permita el almacenamiento de los mismos.

Relevante:

Es necesario que el almacenamiento y búsqueda de documentos se actualice de manera digital con reconocimiento óptico de caracteres (OCR) para que agilite el acceso directo al documento.

Identificar los productos esperados:

Al culminar con el desarrollo del proyecto se encontrará con los siguientes resultados:

- Un sistema que permita la digitalización desde escáner rotativos de alta y baja gama para agilizar los procesos de captura de los documentos diarios de la notaria.
- Permitir la edición de imágenes para su mejoramiento (limpieza de impurezas, enderezar páginas, eliminación de bordes negros, etc.).
- Reconocimiento óptico de caracteres (OCR)

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Desarrollar un Sistema de Digitalización y Reconocimiento Óptico de Caracteres (OCR) que minimice los riesgos en la manipulación o pérdidas de documentos en la Notaría Primera de Quilanga-Loja

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Permitir la digitalización desde escáneres rotativos para mejorar la velocidad de escaneo.
- Permitir la edición de imágenes para su mejoramiento (limpieza de impurezas, enderezar páginas, eliminación de bordes negros, etc.).
- Buscar documentos en todos los archivadores digitales que permita el acceso de manera más ágil.
- Manejar y controlar de las carpetas digitales por medio de permisos de usuario.
- Indexación manual y automática mediante reconocimiento óptico de caracteres (OCR)

ALCANCES DEL PROBLEMA

El desarrollo del sistema permitirá a la Notaría Primera de Quilanga de la provincia de Loja, poder digitalizar desde escáner rotativos de alta y baja gama y así agilizar los procesos de búsqueda de los documentos diarios de la notaria de manera digital.

A continuación, se detallarán los módulos que se van a desarrollar en este proyecto:

- Desarrollar una aplicación Cliente-Servidor que permita la digitalización desde escáner rotativos de alta y baja gama para agilizar los procesos de captura de los documentos diarios de la notaria.
- Deberá almacenar las imágenes y los metadatos en tablas separadas dentro de la base de datos.
- Asignación de permisos de visualización de los documentos digitalizados y de la estructura de organización y almacenamiento por tipo de usuario / grupo /proceso.
- Deberá trabajar con registros de documentos multipáginas (PDF y TIFF) generados en la propia aplicación o en aplicaciones externas.
- Permitir la edición de imágenes con herramientas de mejoramiento de imágenes (limpieza de impurezas, enderezar páginas, eliminación de bordes negros, etc.).
- Reconocimiento óptico de caracteres (OCR) por zonas del documento para su indexación automático.

JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA

Las notarías a nivel nacional incluida la Notaría Primera de Quilanga, tienen un problema actual de control de sus documentos por lo que es necesario agregar a sus procesos el escaneo para que la información que se genera a diario se digitalice y almacene en un sistema que permita el control, búsqueda y cuente con herramienta que mejore la calidad en los documentos escaneados.

La ley notarial indica lo siguiente:

“Art.22.- Los protocolos se forman anualmente con las escrituras matrices y los documentos públicos o privados que el notario autoriza e incorpora por mandato de la Ley o por orden de autoridad competente o a petición de los interesados.

Los protocolos pertenecen al Estado. Los notarios los conservarán en su poder como archiveros de los mismos y bajo su responsabilidad.” (Consejo de la Judicatura, Ley Notarial, 2014)

Actualmente, todos los documentos se almacenan físicamente en gavetas, archivadores y armarios; lugares en los cuales corren riesgos de pérdidas, manipulación o degradación ya que están expuestos a riesgos como humedad, polvo, entre otros; por lo que al tener los documentos en un repositorio digital y que permitan su posterior búsqueda y reimpresión en caso de ser necesario.

METODOLOGÍA DEL PROYECTO

Para el desarrollo de este proyecto y en especial para la fase del diseño se utilizará la metodología SCRUM considerando cada una de las características definidas del sistema por la forma en que agiliza todos los trabajos.

Esta metodología se basa en la planificación de pequeños bloques e iteraciones lo que se denomina SPRINT, que empieza como mínimo con una semana y máximo con cuatro semanas para la aplicación de cada uno de estos SPRINT.

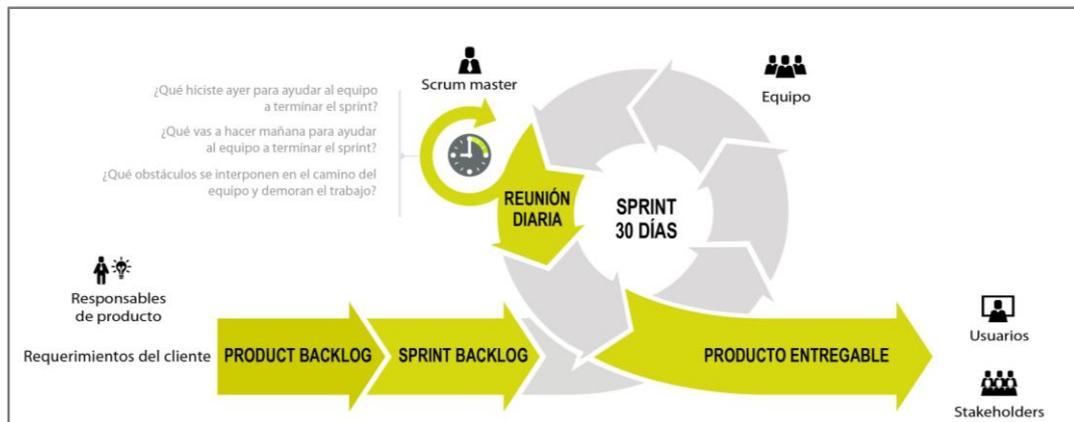
Este enfoque tiene un grupo de trabajo, y su propósito es evaluar y monitorear efectivamente todos los proyectos con cambios de última hora, al final de cada tarea y, en consecuencia, se implementará el valor de cada una de las actividades a realizar. La metodología se centra en que los requisitos exactos del cliente se ajusten a los resultados.

Para la investigación del proyecto de titulación se aplicará la metodología Diagnóstica, que examinan y analizan situaciones específicas en la Notaria Primera de Quilanga.

Características

- Adaptable a los cambios.
- El cliente puede tener iteración con el equipo de trabajo.
- Reuniones periódicas.
- Bajo costos.
- Resultados a corto plazo.

Gráfico 1: Proceso de la metodología SCRUM



Elaborado por: Max López Ulloa
Fuente: Datos de la investigación realizada

Ventajas y desventajas

Ventajas:

- Comprometido desde el principio hasta el final del equipo y asignado un rol para cada stakeholders (que formará parte del proyecto).
- El rol es para cada individuo y tiene un deber que cumplir, por lo que si hay miembros del equipo, no es necesario reorganizarlo.
- Hay un período de entrega que permite a los clientes ver siempre el progreso de su proyecto.
- Todos los equipos están comprometidos con tareas específicas.

Desventajas:

- Reuniones múltiples
- Los clientes están acostumbrados a esperar un entregable en una fecha establecida.
- Para llegar al sprint final el equipo puede saltarse pasos.

Etapas de la metodología SCRUM

Product Backlog: requisitos del producto con la fuente ordenada, incluidas características, funciones, parches y actualizaciones.

Sprint Backlog: enumera todas las tareas para las que se separan las diferentes actividades del usuario para la elaboración del proyecto.

Gráfico Burndown: La duración del proyecto se da en esta tabla. Es útil identificar el tiempo restante para terminar el sprint

Sprint Planning: estas son reuniones en las que trabaja el equipo y se establece el tiempo para completarlas para cada miembro.

Daily Meeting: La transferencia de información entre los miembros del equipo usan estas reuniones diarias.

Sprint Review: Es la reunión en donde se presenta los procesos realizados al cliente, y a su vez se obtiene diferentes mejoras para el próximo Sprint.

Sprint Retrospective: cuando se realiza el análisis final, se realiza una corrección basada en los resultados encontrados con el siguiente sprint.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

ANTECEDENTES DEL ESTUDIO

Para la realización de este proyecto tomamos en cuenta algunos conceptos que definen la importancia de la digitalización actualmente.

La digitalización de documentos es parte del proceso operativo y administrativo prácticamente de cada institución, organización o entidad, en especial algunas áreas específicas; Departamentos financieros, administrativos, archivos, jurídico, que son los que siempre acumulan muchos papeles en su trabajo diario.

Las empresas no solo se enfocan en la digitalización de documentos, también se utiliza para facilitar el acceso de los archivos o expedientes, por ejemplo: en compañías de seguro, las instituciones educativas, empresas de bienes raíces, bibliotecas, farmacéuticas, dependencias gubernamentales, entre otros.

Las industrias, organizaciones, instituciones o empresas que deseen implementar la digitalización documental para sustituir el uso del papel para el archivo de documentos por imágenes digitales se beneficiarán de consultas más rápidas, sin riesgos de deterioro ni extravío.

Además, brinda las siguientes ventajas:

- Ahorra tiempo, dinero y recursos comparado con el llenado y recuperación manual de documentos impresos.
- Reduce significativamente el espacio físico requerido para almacenaje, cuando no es necesario seguir guardando los documentos físicos.

- Simplifica el acceso a sus documentos y archivos.
- Mejora su productividad.
- Más barato que una fotocopia.
- Se puede enviar imágenes a clientes

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

Dentro del proceso de digitalización es un área que está enmarcada y es importante conocer, y con este conocimiento identificar de forma científica en que área se procederá a trabajar.

Por ende, es importante exponer las definiciones más básicas que se tengan respecto a la digitalización mediante obras citadas que se expondrán a continuación, definiciones acerca de las tecnologías que se aplicarán en el proyecto.

DIGITALIZACIÓN

La digitalización es el proceso por el cual algo real (físico, tangible) se transmite a través de datos digitales para que pueda ser manejado por una computadora, modelarlo, adaptarlo y explotarlo para otros fines, su función o función original.

Es decir, pasamos de una realidad continua (o como la vemos a nivel macro) a una realidad discontinua, que consta de bits (ceros y unos).

La digitalización requieren la lectura, generalmente utilizando herramientas tecnológicas, del formato original para la adquisición de datos que, más adelante, será útil para reconstruir objetos digitales dentro de una computadora. (Guillem Alsina González, 2017)

DIGITALIZACIÓN DE DOCUMENTOS

Según lo definido por (Reitz, 2019) la digitalización es "el proceso de convertir datos a formato digital para su procesamiento por una computadora. En los sistemas de información, la digitalización generalmente se refiere a la conversión de texto impreso o imágenes (fotografías, ilustraciones, mapas, etc.) en señales binarias utilizando algún tipo de dispositivo de escaneo que permite que el resultado se muestre en la pantalla de una computadora".

También define biblioteca digital como la "biblioteca en la que una proporción significativa de los recursos están disponibles en formato legible por máquina (en lugar de impresión o micro-forma), accesible por medio de computadoras". (Reitz, 2019)

TIPOS DE DIGITALIZACIÓN

Según la "Guía No. 5 Cero papeles en la administración pública; Digitalización certificada de documentos (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones)

Cuadro 3: Tipos de digitalización

Tipo	Sustituir el original en papel	Nivel de Seguridad	Requisitos
Digitalización con fines de control y trámite	NO	Bajo	Seguir pautas de digitalización del Archivo General de la Nación
Digitalización con fines archivísticos	NO	Medio	Uso y aplicación tanto de estándares técnicos como de normas archivísticas expedidas por el archivo General de la Nación y adoptadas por el Comité de Archivo de la entidad.
Digitalización con fines de contingencia y continuidad del negocio	NO	Bajo	Ley 527 de 1999 y sus normas reglamentarias

Digitalización certificada	SI	Alta	Requiere protocolo de digitalización certificada. Estándares adoptados por los organismos competentes. Requiere firma digital o electrónica.
-----------------------------------	----	------	--

Elaboración: Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.

Fuente: (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones)

PROCESO DE DIGITALIZACIÓN

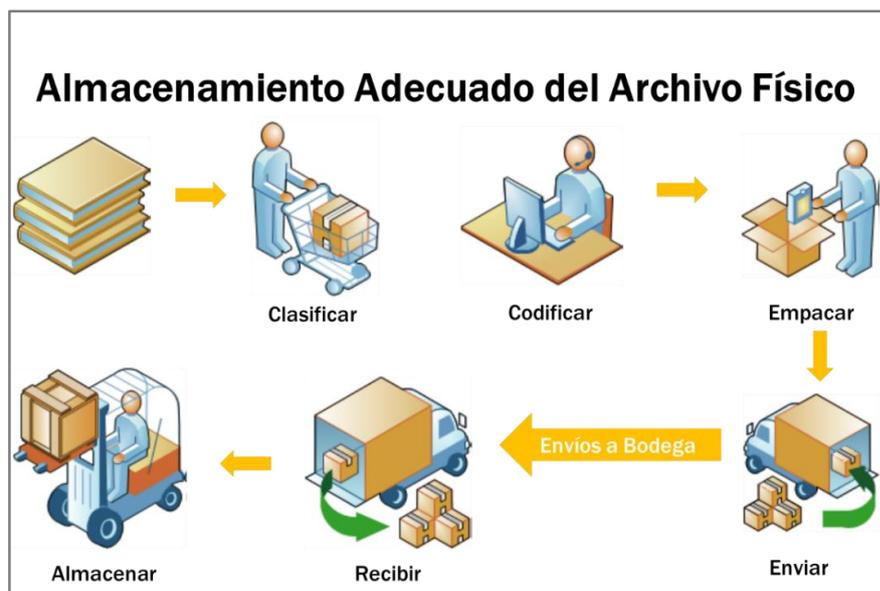
Con la digitalización de un documento, se busca sustituir los originales con los digitales, cuando se trata de un proyecto, conociendo que un proyecto es un esfuerzo temporal que tiene inicio y fin, que consta de varias etapas durante su ejecución, y cuyo final se alcanza cuando los objetivos del proyecto han sido logrados, proponemos las etapas que puede tener un proyecto de digitalización.

Procesos en documentos físicos

1. Inventario de documentos
 - a. Medición y conteo de documentos
 - b. Inventario de documentos (conteo de carpetas y/o cajas de documentos).
 - c. Resultado de inventario con margen de error del + - 5%.
2. Determinación de series documentales
 - a. Identificar los tipos de documentos que maneja cada tipo de documento.
 - b. Determinar una serie documental (codificación) que identifique cada documento: Tipo de documento, año de documento, cliente y serie numérica secuencial de documento.
 - c. Ordenamiento de documentos según la determinación previa (Ej.: tipo de documento, año, cliente)
3. Clasificación de documentos
 - a. Eliminación de grapas, clips y cualquier otro material que impida su alimentación en el escáner de captura automática.

- b. Colocación de códigos de barras o separadores de documentos que dividen el escaneo en lotes de 200 y 300 documentos por cada registro.
4. Escaneo de documentos
 - a. Asignación de lotes de documentos a cada operador
 - b. Escaneo de documentos por parte de los operadores con su respectivo escáner de alimentación automática.
 - c. Entrega de producción diaria al servidor para su posterior revisión y depuración de imágenes.
 5. Grapado
 - a. Grapar, separar con clip, etc. los documentos que fueron digitalizados previo su entrega física al cliente, garantizando el mismo estado en que fueron recibidos.
 6. Traslado de documentos
 - a. Cada documento es colocado en cajas nuevas foliadas con un listado del contenido de documentos de la caja.
 - b. Registro del almacenamiento de las cajas en el software que se entrega al cliente guardando un enlace digital entre el documento escaneado y el almacenamiento físico.

Gráfico 2: Proceso de almacenamiento adecuado del archivo físico

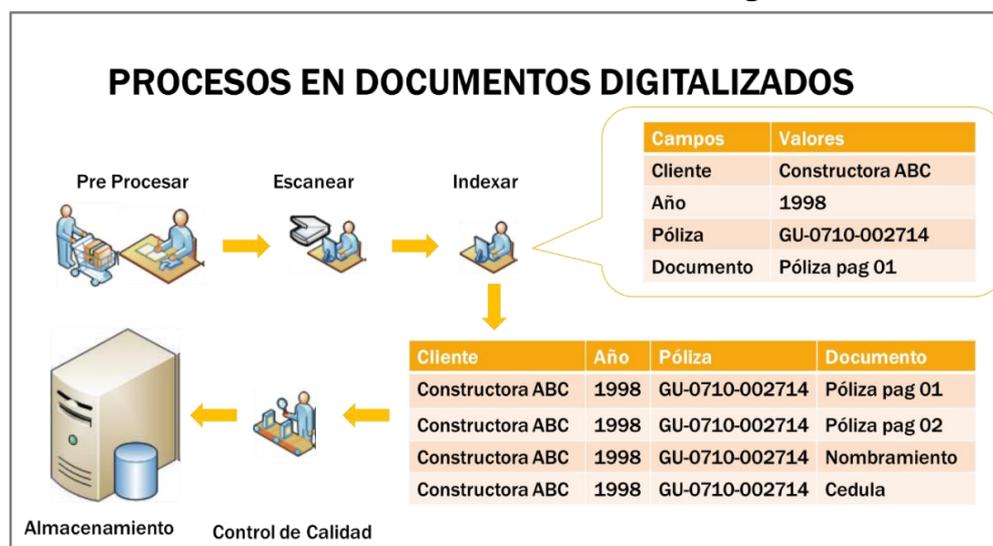


Elaborado por: Max López Ulloa
Fuente: Datos de la investigación realizada

Procesos en documentos digitalizados

1. Depuración
 - a. Eliminación de bordes, recorte, limpieza de imperfecciones en las imágenes escaneadas.
2. Control de calidad y/o limpieza (Depuración)
 - a. Se realiza un último chequeo de las imágenes escaneadas y ya depuradas para asegurar un 100 % de calidad de imagen y sin imperfecciones.
3. Indexación
 - a. Se procede a digitar los criterios de búsqueda de los documentos escaneados; para los índices se realiza una reunión previa con el cliente a fin de definir los campos de búsqueda más relevantes del documento.
4. Control de calidad (indexación)
 - a. Se realiza un último chequeo del texto digitado para asegurar un 100 % de calidad de los datos para su correcta búsqueda.
5. Entrega de las imágenes digitalizadas al cliente
 - a. Se procede a “SUBIR “las imágenes a servidor del cliente para su utilización por parte de usuarios internos y/o externos.

Gráfico 3: Proceso de documentos digitalizados



Elaborado por: Max López Ulloa
Fuente: Datos de la investigación realizada

ESCÁNER

Un escáner es un dispositivo de entrada que nos permite introducir datos digitalizados a una computa para que se puedan ver, lo hace por medio de captura de imagen, documento o fotografía, eso se transfiere en bits de información, mismos que si pueden entender y manejar las PC. Ahora, esta misma imagen puede ser convertido a texto editable mediante un software con OCR (Optical Character Recognition). (Subsecretaría de Salud, Gobierno de México, 2014)

Pese a que existen algunos tipos de escáner se analizarán los dos más importantes:

- **Plano (Flatbed)**, Son versátiles por lo que son los más vendidos y conocidos, fácil de manejar y con una gama amplia de disponibilidad. La tecnología que usan es prácticamente la misma, es un sensor de luz y una fuente de luz, ambos se encuentran montados sobre un brazo móvil, pasan sobre el documento, que está fijo sobre una placa de vidrio. Algunos poseen manipuladores de documento automáticos, pudiendo aumentar el rendimiento y disminuir la fatiga al operador cuando un grupo de documentos son uniformes y sus condiciones son buenas. También existe una variante del escáner plano es el escáner de aéreos, en el cual la fuente de luz del escáner, la matriz de sensores y la óptica se mueven a un conjunto de brazo elevado debajo del cual se puede colocar un volumen encuadernado boca arriba para escanear. (Cornell University Library, 2015-2017)

Gráfico 4: Escáner plano (Flatbed)



Elaboración: Epson

Fuente: (Epson, escáner V600)

- **Alimentación automática (Sheetfed scanner/ ADF “automatic document feeder)**, Los escáneres alimentadores de hojas utilizan los mismos métodos básicos que los escáneres de superficie plana, maximizando el beneficio, generalmente a expensas de la calidad. Diseñados universalmente para entornos empresariales de gran volumen, suelen escanear en blanco y negro o en escala de grises con las correspondientes bajas resoluciones. Se espera que los documentos sean de un tamaño uniforme y lo suficientemente sólidos como para soportar un manejo bastante rudo, aunque los mecanismos de transporte de algunos modelos más nuevos reducen la tensión. Ya sea que use un transportador de rodillos, cinta adhesiva, tambor o vacío, el sensor de luz y la fuente de luz permanecen fijos durante el movimiento del documento. Una subclase de escáneres alimentados por hojas son modelos de pie diseñados específicamente para documentos de gran formato, como mapas y planos arquitectónicos. (Cornell University Library, 2015-2017)

Gráfico 5: Escáner de alimentación automática



Elaboración: Epson
Fuente: (epson.com.ec)

IMAGEN DIGITAL

Las imágenes digitales son fotografías electrónicas tomadas desde una vista o escaneadas a partir de documentos: fotografías, manuscritos, textos impresos e ilustraciones. Un ejemplo de la imagen digital se convierte en una cuadrícula de puntos o elementos de la figura (píxeles). Se asigna un valor tonal (negro, blanco, gris o color) a cada píxel, representado en un código binario (ceros y cabezas). La computadora almacena los dígitos binarios ("bit") para cada píxel en una secuencia, y a menudo se reduce a una representación matemática (compresión). Luego, la computadora interpreta y lee los bits para producir una versión de salida para mostrar o imprimir. (Cornell University Library, 2015-2017)

TAMAÑO DE ARCHIVO E IMAGEN

Para lograr un escaneo de alta calidad, a menudo se requiere que una persona seleccione un perfil de resolución, velocidad de bits y profundidad de color que proporcione millones de píxeles a la imagen digital. Esto puede hacer que el archivo sea muy grande. Estos archivos aparecerán en la pantalla de una computadora mucho más de lo que es práctico para la mayoría de los usuarios. Debe reducir una serie de ajustes de imagen para reducir el tamaño de los píxeles para que pueda caber correctamente en

un dispositivo de visualización. Esto se llama "muestreo descendente". Esta pérdida de píxeles ha resultado en una pérdida en la calidad de los datos, pero puede mitigarse mediante el uso de un esquema de compresión efectivo como JPEG, PNG o JPEG2000. (Hamilton College Library, 2019)

ESQUEMA DE METADATOS

Los metadatos son simplemente datos estructurados sobre información, es decir, información de datos o, más simplemente, datos. Los metadatos en el contexto de la Red son datos que se pueden guardar, intercambiar y procesar a través de la computadora y están estructurados para ayudar a identificar, describir y describir la clasificación y ubicación del material documental o los recursos web. y por lo tanto servirlos para la recuperación.

Los metadatos permiten a una persona localizar y comprender los datos, incluida la información requerida para determinar los conjuntos de datos existentes para una ubicación geográfica dada, la información requerida para determinar si un conjunto de datos es adecuado para fines específicos, la información requerida para recuperar u obtener un conjunto de datos ya identificado y la información requerida para su procesamiento y uso. (Lamarca Lapuente, s.f.)

INDEXACIÓN DE DOCUMENTOS

Es el proceso clave para obtener como resultado un excelente archivo documental electrónico, que da lugar a ser accesible de la forma más ágil posible. La indexación la realiza un software, mediante OCR (Reconocimiento óptico de caracteres), el cual extrae la información desde los documentos que han sido escaneados y se almacenan en una estructura dada y accesible. Este es el proceso en que se indexan los metadatos en la digitalización. Como es de imaginar primero hay que definir bien las regiones y los índices donde se van a colocar la información. Por ejemplo, ciertos documentos como contratos de servicios telefónicos, los

metadatos a indexar, nombre del cliente, número de cédula o RUC, dirección domiciliaria, ciudad, etc.

Estos datos indexados permitirán clasificar y buscar los documentos de forma rápida y precisa.

Como resultado, el proceso principal es obtener un excelente archivo de información electrónica, que permita el acceso al mismo de la manera menos posible. El software de indexado, utilizando OCR (reconocimiento óptico de caracteres), extrae información de documentos escaneados y almacenados en una estructura dada y accesible. Este es el proceso por el cual los metadatos se indexan en la digitalización. Como puede imaginar, primero debe definir las regiones e índices a los que se envía la información. Por ejemplo, ciertos documentos como contratos de servicios telefónicos, metadatos para indexación, nombre del cliente, número de identificación o RUC, domicilio, ciudad, etc.

Estos datos una vez ya indexados le permitirán ordenar y buscar documentos de forma rápida y precisa. (Telecon Business Solutions, 2019)

CONTROL DE DOCUMENTACIÓN

Esta fase es importante porque nos permite determinar el volumen de documentos que están a punto de ser digeridos, los procesos que entran y que van desde la recepción de documentos hasta el mismo arreglo. Es importante seguir los requisitos administrativos apropiados para adaptar las prácticas de recolección de datos majefios.

Mientras tanto, se ejercerá cierto control entre ellos:

Contabilización de documentos para digitalizado:

Cuenta los documentos recibidos para escanear, ordenar, ordenar y controlar los documentos preparados para su procesamiento.

Verificación y control de la calidad de las imágenes de datos:

Los operadores pueden detectar cualquier inconsistencia y error en el proceso de escaneo, asegurando su calidad.

Supervisión:

Es un ejemplo importante ya que controla todo el proceso de escaneo.

Arreglo digital del documento escaneado:

En este proceso, la calidad de la imagen escaneada se puede ajustar ajustando los parámetros de brillo y contraste.

Gestión de Documental:

Cuando hablamos de administración de documentos, nos referimos al uso de la tecnología, así como a los pasos que le permitirán administrar y sintetizar la información que crean las organizaciones.

La gestión de documentos permite que todas las áreas de la organización utilicen información basada en información de manera más efectiva, al tiempo que permite una mejor ubicación y recuperación. La definición más simple y precisa del término es el sistema utilizado para manejar documentos en cualquier forma. (Payo & Sánchez Valencia, s.f.).

OCR

OCR (Optical Character Recognition) es un sistema de análisis computarizado que le permite escanear un documento de texto en un archivo automatizado electrónicamente que puede editarse con un editor de texto en una computadora.

El Reconocimiento Óptico de Caracteres (OCR) es el reconocimiento de caracteres para texto impreso.

Los sistemas de reconocimiento óptico de caracteres (OCR) pueden reconocer muchos tipos de fuentes de texto y tipos de letra de máquinas de escribir y computadoras.

Gráfico 6: OCR



Elaboración: FAVsoft
Fuente: (FreeAudioVideoSoft)

Cuando escanea un documento de texto (como una factura o una página de libro), se convierte en un mapa de bits (también conocido como cuadro de texto), el sistema óptico de reconocimiento de caracteres compara los aspectos claros y oscuros de este bit para determinar los caracteres alfanuméricos. Debido a que OCR reconoce cada carácter, los convierte en texto ASCII (texto sin formato que se puede editar en el procesador de textos). (Debitoor, 2019)

TWAIN

Los controladores TWAIN manejan la comunicación entre el software de computadora y los dispositivos de imagen como escáneres y cámaras digitales. El estándar universal proporcionado por los controladores TWAIN permite la posibilidad de que todo el software de manejo de imágenes instalado en un equipo pueda reconocer la información proporcionada por los dispositivos de imagen que están conectados al sistema informático. Estos controladores están instalados en un sistema informático cada vez que el software para cámaras digitales o escáneres esté instalado.

Gráfico 7: Logo TWAIN



Elaboración: Twain.org

Fuente: (Twain.org)

Los controladores TWAIN son una parte integral de la capacidad del software de imágenes de computadora para identificar imágenes como cámaras digitales y escáneres. Cuando estos dispositivos están conectados a una computadora, un controlador TWAIN es responsable de informar al software de la computadora qué es el dispositivo y cómo transferir información desde él a la pantalla de la computadora. Sin los controladores TWAIN existentes, el programa de computadora no podría identificar el dispositivo o la información que se encuentra en él. (Marlman)

SOFTWARE

Es un término informático que se refiere a un programa o grupo de programas informáticos que contiene datos, procedimientos e instrucciones que le permiten realizar diferentes tareas en un sistema informático.

Este término se usa generalmente para referirse a un programa de dispositivo cliente.

El software es cualquier programa de computadora que se puede usar, copiar, etc., es parte de la electrónica y tiene el poder de realizar todas las tareas de un sistema electrónico, con la combinación de software y hardware que la computadora puede operar. la forma más honesta y efectiva. (Significados.com, 2019)

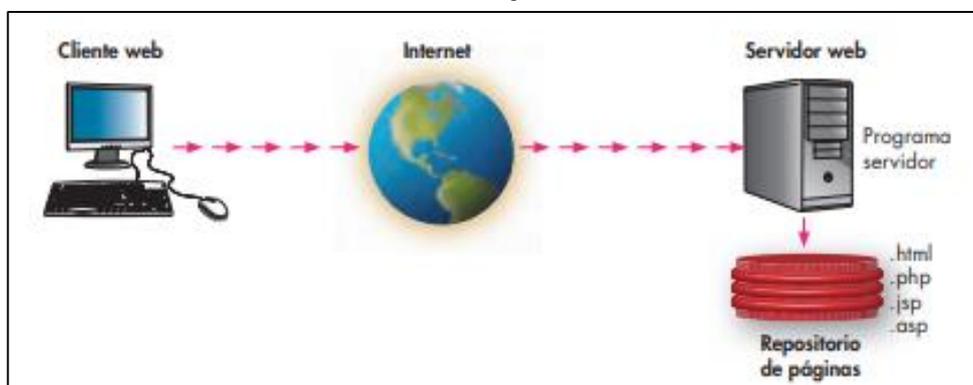
SOFTWARE DE APLICACIÓN

Estos programas están diseñados para realizar tareas específicas, como el procesamiento de texto, como el paquete de oficina, así como otro software para el procesamiento de imágenes, Internet, etc. Estos programas se pueden ejecutar en cualquier computadora, desde computadoras hasta tabletas y teléfonos celulares. (Significados.com, 2019)

APLICACIÓN WEB

Los archivos de aplicaciones web están formados por máquinas conectadas a la red, generalmente Internet o una compañía de Intranet, que ejecuta aplicaciones de cliente web con un esquema cliente-servidor. Salió a mediados de la década de 1990, durante la fase Web 1.0 con la introducción del primer punto de acceso (RTC, ISDN, GSM, GPRS) y etiquetas multimedia HTML estándar y pequeños componentes de software. en Java, llamado Applet. (Lerma Raúl & Mifsud, 2015)

Gráfico 8, Aplicación Web



Elaboración: McGraw-Hill

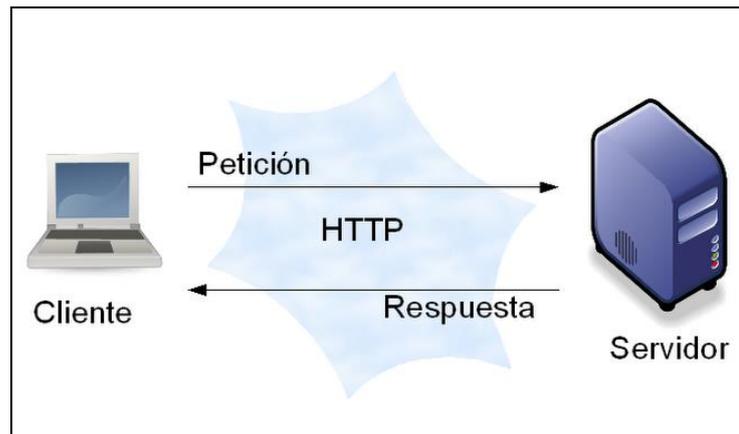
Fuente: (Lerma-Blasco , Murcia Andrés , & Talón, 2015)

PROTOCOLO WEB

El protocolo principal utilizado en el sitio es HTTP, que es el protocolo de transporte de hipertexto. Fue creado en 1989 en el CERN (Laboratorio Europeo de Física Parcial) como un medio para difundir datos científicos a nivel internacional, rápidamente y a bajo costo. Es el método más común

para comunicar datos a través de la World Wide Web, que se transmite a través de páginas web o páginas HTML en una computadora. Es decir, el hipertexto es el contenido de las páginas web, y el protocolo de transporte es un conjunto de instrucciones que se envían con solicitudes de acceso y respuesta a ese sitio. (Lerma Raúl & Mifsud, 2015)

Gráfico 9 Protocolo Web



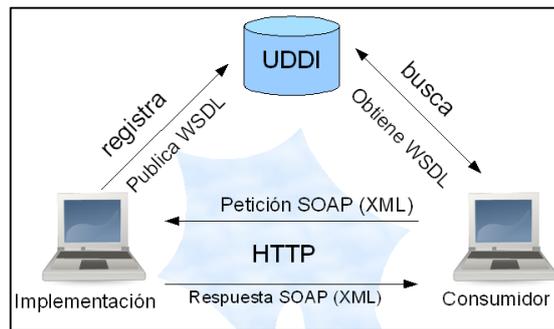
Elaboración: McGraw-Hill

Fuente: (Lerma-Blasco , Murcia Andrés , & Talón, 2015)

SERVICIO WEB

A medida que las aplicaciones web interactivas se desarrollan para las personas, el último paso es centrarse en el Internet de las cosas, es decir, todo lo que nos rodea puede conectarse entre sí y facilitarnos la vida. Esta función se llama función de gestión. El software es difícil porque encapsula muchos conceptos, pero el W3C lo define como "un conjunto de aplicaciones o tecnologías utilizadas para mediar en la Red. Estas aplicaciones o tecnologías modifican los datos de cada uno para proporcionar servicios. El servidor realiza sus funciones como procedimientos. y los usuarios sirven estos procedimientos a través de la red. (Lerma Raúl & Mifsud, 2015)

Gráfico 10: Servicio Web



Elaboración: Jose Emilio Labra Gayo

Fuente: (Labra Gayo, 2016)

NAVEGADOR WEB

Son la puerta de entrada a los servicios ofrecidos por la Web. Como sabemos, entonces ocurre en la arquitectura cliente-servidor, donde el servidor es un programa que atiende las solicitudes hechas por los navegadores y compila los recursos que solicitan con el protocolo HTTP. Después de todo, cada servidor tiene programas de servidor para la validación dinámica de páginas (CGI, Servlets, ASP, JSP, PHP, etc.). El cliente o navegador web solicita el servidor y proporciona páginas web que el servidor proporciona al usuario. De esta manera, en su versión más simple, el navegador necesita interpretar el código HTML que está escrito y proporcionarlo al usuario para poder interactuar con el contenido y buscar otros nombres a través de los enlaces. Los navegadores existentes también comentan sobre las hojas de estilo en cascada (CSS), que especifican cómo se deben representar los datos, un código JavaScript que agrega dinamismo a las páginas, incluidas, además de otras extensiones, como Flash o Java, donde hay más margen para la presentación. (Lerma Raúl & Mifsud, 2015)

Gráfico 11: Navegador Web

Navegador	URL
Internet Explorer	http://windows.microsoft.com/es-ES/internet-explorer/products/ie/home
Mozilla Firefox	www.mozilla-europe.org/es/firefox
Google Chrome	www.google.com/chrome
Safari	www.apple.com/es/safari
Opera	www.opera.com

Elaboración: McGraw-Hill

Fuente: (Lerma Raúl & Mifsud, 2015)

SERVIDORES WEB

Es un programa diseñado específicamente para transferir información de hipertexto, es decir, una página web que contiene todos sus componentes (texto, herramientas, pancartas, etc.). Estos servidores web usan el protocolo http.

El servidor web está alojado en una computadora con conexión a Internet. El servidor web está esperando que el navegador solicitante, como acceder a la página web y responder a la solicitud, envíe un código HTML a través de la transferencia de datos de la red. (Cases, 2014)

ESTÁNDARES WEB

Es un conjunto de recomendaciones para la creación e interpretación de la documentación del sitio web, así como el acceso, la funcionalidad y las aplicaciones que son útiles para el desarrollo y la administración de varios sitios web y servicios. Ciertamente encontrará páginas que han sido optimizadas para otros navegadores o sitios. Muchos no siguen los estándares y, al construir una página web, estos errores deben tenerse en cuenta. (Lerma Raúl & Mifsud, 2013)

SQL

En inicios de los 1970, y luego de la publicación de E. F. Codd, IBM comenzó a desarrollar un sistema de lenguajes y bases de datos que

podrían utilizarse de esa manera. Cuando se identificó por primera vez como un idioma, el idioma se conocía como el Lenguaje de consulta estructurado (en inglés, SEQUEL, cuestionario estructurado). Cuando se descubrió que SEQUEL era una marca registrada del portaaviones Hawker-Siddeley en el Reino Unido, el nombre se cambió a SQL. Cuando se corrió la voz de que IBM estaba desarrollando bases de datos relacionadas con SQL, otras compañías comenzaron a desarrollar sus propios productos basados en SQL. Como por ejemplo, Relational Software, Inc., propiedad de Oracle Corporation, lanzó la base de datos antes de que los de IBM lanzaran el mercado su base de datos. A medida que sus proveedores lanzan más productos, SQL comienza a emerger como un lenguaje de base de datos relacional estándar.

SQL, un lenguaje más utilizado en todo el mundo, difiere de otros lenguajes computacionales como C, COBOL y Java. El lenguaje regulador determina cómo funciona la aplicación y el comando. El lenguaje no procesal, por otro lado, se refiere al desempeño; El entorno de software básico determina cómo se ejecuta. Esto no significa que SQL admita la funcionalidad no lineal. Por ejemplo, el procedimiento de almacenamiento, agregado al producto RDBMS hace varios años, es parte del estándar SQL: 2006 y ofrece un conjunto similar de capacidades. (El procedimiento de almacenamiento se trata en el Capítulo 13). Muchos proveedores de RDBMS han agregado extensiones a SQL para habilitar esos pasos, como Transact-SQL que se encuentra en Sybase y Microsoft SQL Server y PL / SQL que se encuentra en Oracle. SQL también carece de las capacidades básicas de programación de la mayoría de los lenguajes de computadora. Por esta razón, SQL a menudo se considera un lenguaje de sublenguaje porque a menudo se usa junto con el uso de lenguajes de programación como C y Java, lenguajes que no están diseñados para usar los datos almacenados en las bases de datos.

Por esta razón, SQL se usa junto con el uso del lenguaje para proporcionar métodos efectivos de acceso a la información, por lo que SQL se considera un sublenguaje.

- **Lenguaje de definición de datos (DDL, Data Definition Language)** La instrucción DDL se usa para crear, editar o eliminar objetos en una base de datos, como tablas, vistas, formularios, dominios, códigos y procedimientos de almacenamiento. Las palabras clave de SQL asociadas con la directiva DDL son principalmente CREATE, ALTER y DROP. Por ejemplo, la instrucción CREATE TABLE se usa para crear una tabla, la instrucción ALTER TABLE para modificar las propiedades de la tabla y la instrucción DROP TABLE para eliminar las definiciones de tabla de la base de datos.
- **Lenguaje de control de datos (DCL, Data Control Language)** Las instrucciones DCL le permiten controlar quién o qué (un usuario de la base de datos puede ser un individuo o una aplicación) accede a objetos específicos en la base de datos. Con DCL, puede permitir o restringir el acceso utilizando el comando GRANT o REVOKE, los dos comandos principales en DCL. Las pautas de DCL también le permiten controlar los tipos de acceso que cada usuario debe realizar en una base de datos. Por ejemplo, puede determinar si un usuario puede ver un conjunto de datos específico y cómo puede manejar esa información.
- **Lenguaje de manipulación de datos (DML, Data Manipulation Language)** La instrucción DML se utiliza para almacenar, agregar, editar o eliminar información almacenada en objetos de la base de datos. Las palabras clave relacionadas con la instrucción DML son SELECT, INSERT, UPDATE y DELETE, que representan los tipos de instrucciones que es más probable que se usen. Por ejemplo, puede usar instrucciones SELECT para recuperar información de tablas e instrucciones INSERT para agregar información a una tabla. (Andy Opperl, 2019)

SOFTWARE LIBRE

Estos se refieren aquellos programas que permiten al usuario utilizar, copiar, modificar, distribuir y mejorar el software.

En otras palabras, se refiere a cuatro libertades:

- La libertad de ejecutar el programa como se desee, con cualquier propósito.
- La libertad de estudiar cómo funciona el programa, y cambiarlo para que haga lo que usted quiera. El acceso al código fuente es una condición necesaria para ello.
- La libertad de redistribuir copias para ayudar a otros.
- La libertad de distribuir copias de sus versiones modificadas a terceros. Esto le permite ofrecer a toda la comunidad la oportunidad de beneficiarse de las modificaciones. El acceso al código fuente es una condición necesaria para ello. (gnu.org, 2019)

OPEN SOURCE

Algunos usan el término "código abierto" sobre una referencia tanto como la misma categoría que el software libre. Sin embargo, no son el mismo software: aceptan ciertas licencias que consideramos demasiado restrictivas, y también tienen licencias de software libre que no aceptan. En cualquier caso, hay muy poca diferencia entre las dos categorías: conocemos el caso del código abierto, pero gratuito. En principio, puede suceder que algunos programas gratuitos sean rechazados como código abierto, pero no sabemos si esto sucedió alguna vez.

Nos gusta el término "software libre" porque significa libertad, que no ocurre con la palabra "código abierto". (gnu.org, 2019)

BASE DE DATOS

Un conjunto de datos que pertenecen al mismo contexto, ordenado sistemáticamente para recuperación, análisis y / o referencia. Hay una

variedad de bases de datos disponibles, desde bibliotecas hasta datos completos de clientes de telecomunicaciones. (María Estela Raffino, 2019)

TIPOS DE BASES DE DATOS

Existen diferentes clasificaciones de las bases de datos, atendiendo a características puntuales:

- **Según su variabilidad.** Dependiendo del proceso de recuperación y protección de datos, podemos hablar sobre:
 - **Bases de datos estáticas.** Los tipos de inteligencia empresarial y otras áreas de análisis histórico son bases de datos de solo lectura, de las cuales se pueden extraer datos, pero no modificarlos con los datos existentes.
 - **Bases de datos dinámicas.** Además de las operaciones básicas de la consulta, estas bases de datos manejan actualizaciones, reorganizaciones, adiciones y eliminaciones.
- **Según su contenido.** Dependiendo de la naturaleza de la información contenida, pueden ser:
 - **Bibliográficas.** Contienen diferentes materiales de lectura (libros, revistas, etc.) que se ordenan a partir de información importante como autores, editores, años de apariciones, títulos de temas o títulos de libros, entre otras posibilidades.
 - **De texto completo.** Se ocupan de textos o documentos históricos, cuya conservación debe ser a todos los niveles y considerada como la fuente principal.
 - **Directorios.** Amplia lista de información personal o dirección de correo electrónico, número de teléfono, etc. Las empresas de servicios manejan grandes listas de clientes, por ejemplo.
 - **Especializadas.** Una base de datos de información hiperespecializada o técnica, basada en las necesidades de audiencias específicas que consumen dicha información. (María Estela Raffino, 2019)

CUADRO COMPARATIVO DE LOS PRINCIPALES SISTEMAS DE GESTORES DE BASES DE DATOS

Cuadro 4: Comparativa con los distintos SGBD.

SGBD	Características	Ventajas	Inconvenientes
ACCESS	Pertenece a Microsoft. Es muy gráfico. Métodos simples y directos, con formularios, para trabajar con la información.	Asequible para personas con poco manejo con las bases de datos. Crea varias vistas para una misma información.	No es multiplataforma. No funciona con bases de datos grandes, tanto para registros como para usuarios.
SQLite	Los tipos de datos se asignan a valores individuales y no a la columna como la mayoría de los SGBD.	Multiplataforma. No requiere configuración. Acceso muy rápido. No requiere servidor.	El dinamismo de los datos hace que no se portable a otras bases de datos. Falta de clave foráneas.
SQL SERVER	Software propietario. El lenguaje es TSQL.	Multiplataforma, aunque pertenezca a Microsoft. Transacciones.	Utiliza mucha RAM. Tamaño de página fijo y pequeño. Relación calidad/precio inferior a Oracle.
MYSQL	Pertenece a Oracle. Licencia GPL/Licencia comercial.	Agrupación de transacciones. Distintos motores de almacenamiento. Instalación sencilla.	No tiene soporte. Capacidad limitada.
POSTGRESQL	Tiene la extensión POSTGIS para bases de datos espaciales.	Código abierto y gratuito, multiplataforma. Gran volumen de datos. Transacciones, disparadores y afirmaciones.	Respuesta lenta. Requiere hardware. No es intuitivo.
ORACLE	Dispone de su propio lenguaje PL/SQL. Soporta bases de datos de gran tamaño.	Es el más usado a nivel mundial. Multiplataforma. Es intuitiva y fácil de usar.	Precio muy elevado. Elevado coste de la información, tratado por trabajadores formados por Oracle.

Elaboración: Alba Florencio

Fuente: (Florencio, 2017)

LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN

En informática, un programa para construir otros programas informáticos se conoce como lenguaje de programación. Su nombre se debe al hecho de que contiene lenguajes formales diseñados para formular algoritmos y procesos lógicos que luego se implementan por computadora o sistemas informáticos, lo que le permite controlar su comportamiento físico, lógico y la comunicación humana. (María Estela Raffino, 2019)

TIPOS DE LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN

Normalmente se distingue entre los siguientes tipos de lenguaje de programación:

- **Lenguajes de bajo nivel.** - Este es un lenguaje de programación diseñado para hardware específico y, por lo tanto, no se puede migrar o exportar a otra computadora. Aprovechan al máximo los sistemas para los que están diseñados, pero no se aplican a otros.
- **Lenguaje de alto nivel.** - Este es un lenguaje de programación que desea ser un lenguaje más internacional, por lo que pueden intercambiarse por arquitectura de hardware, es decir, en todos los demás sistemas. Con propósito específico y general.
- **Lenguaje intermedio.** - Este término no siempre es aceptado, lo que introduce un lenguaje de programación que era dos veces más común que el anterior: permite la operación de alto nivel y también la administración local de la arquitectura del sistema completo. (María Estela Raffino, 2019)

PRINCIPALES LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN

Proporcionamos una breve descripción de los lenguajes de programación más comunes, como opciones para el desarrollo de programas.

C++

Un lenguaje de programación orientada a objetos creado por Bjarne Stroustrup

Ventajas

Tiene el poder de construir sistemas complejos en lenguajes fuertes.

Desventajas

- No es atractivo la vista
- El soporte web no es compatible

Sistema Operativo

Se aplica a todos los sistemas operativos, pero cada versión tiene versiones diferentes para ese sistema.

HTML

Es el idioma utilizado para crear un sitio web. HTML significa "lenguaje de marcado de hipertexto", que significa "lenguaje de marcado de hipertexto", es decir, texto que se presenta de forma estructurada y agradable, con hipervínculos que enlazan a otros documentos o fuentes.

Ventajas

- Fácil de explicar hipertexto.
- Carpetas pequeñas.
- Fácil aprendizaje del idioma.
- Todos los navegadores lo admiten

Desventajas

- Lenguaje constante.
- La interpretación de cada navegador puede variar.
- Almacene las etiquetas que pueden convertirse en "basura" y dificultar la edición.
- Lento para llevar documentos pesados

Sistema Operativo

Son visibles para todos los sistemas operativos, pero los comentarios diferentes dependen del navegador que esté utilizando.

VISUAL BASIC

Es el lenguaje de programación del evento, desarrollado por Alan Cooper, de Alemania para Microsoft.

Ventajas

- Fácilmente extensible mediante librerías DLL y componentes ActiveX de otros lenguajes.
- Curva de aprendizaje muy rápido.
- Le permite acceder fácilmente a la plataforma Windows, ya que tiene casi todo el acceso a la API de Windows, incluido el software existente.
- Es uno de los idiomas más utilizados, por lo que es fácil encontrar información, recursos y recursos para proyectos.
- Puede ampliarse por librerías DLL y los componentes ActiveX de otros lenguajes

Desventajas

- Las críticas hechas en las ediciones de visual Basic anteriores a vb.net son variadas, se citan entre ellas: Problema de versionado asociado con varias librerías DLL, conocido como DLL HELL.
- Pobre soporte para programación orientada a objetos
- Incapacidad para crear aplicaciones multihilo, sin tener que recurrir a llamadas del api de Windows.

Sistema Operativo

Sirve para hacer aplicaciones de escritorio

C#

Es un lenguaje de programación orientado.

A objetos desarrollado y estandarizado por Microsoft como parte de su plataforma net.

Los programadores le consideran el primo hermano de JAVA

Ventajas

- Declaraciones en el espacio de nombres: al empezar a programar algo, se puede definir una o más clases dentro de un mismo espacio de nombres.
- Tipos de datos: en C# existe un rango más amplio y definido de tipos de datos que los que se encuentran en C, C++ o java.
- Atributos: cada miembro de una clase tiene un atributo de acceso del tipo público, protegido, interno, interno protegido y privado.

Desventajas

- Se tiene que conseguir una versión reciente de visual studio .NET, por otra parte, se tiene que tener algunos requerimientos mínimos del sistema para poder trabajar adecuadamente tales como contar con Windows NT 4 o superior, tener alrededor de 4 gigas de espacio libre para la pura instalación, etc.

Sistema Operativo

La plataforma .Net sirve para hacer aplicaciones de escritorio, aplicaciones web y móviles. Sistema operativo Windows

JAVA

Es un lenguaje orientado a objetos, de una plataforma independiente, fue desarrollado por la compañía SUN Microsystems ahora es propietario ORACLE.

Maneja algunas plataformas de desarrollo:

Java Platform, Standard Edition o Java SE

Java Platform Enterprise Edition o Java EE

Java Platform Micro Edition o Java ME

Ventajas

- Se pueden realizar distintos aplicativos, como son applets, que son aplicaciones especiales, que se ejecutan dentro de un

navegador al ser cargada una página HTML en un servidor web, por lo general los applets (Ya son historia) son programas pequeños y de propósitos específicos.

- Puede desarrollar aplicaciones de escritorio que se ejecutan en forma independiente, es decir con la programación java, se pueden realizar aplicaciones como un procesador de palabras, una hoja que sirva para cálculos, una aplicación gráfica, etc.
- Se puede realizar soluciones empresariales en un entorno web
- Soporta el desarrollo de aplicaciones móviles

Desventajas

Esperar la actualización siguiente para que sea más rápido.

Sistema Operativo

Sirve para todos los sistemas operativos y si no es la versión adecuada para dicho sistema, la misma aplicación java se encarga de descargar o actualizar versión para un excelente desempeño en el PC.

Algunos de los sistemas operativos más destacados en los que funciona la aplicación: Unix, Linux, Solaris, Windows, MAC.

PHP

Es un lenguaje de programación interpretado, diseñado originalmente para la creación de páginas web dinámicas

Ventajas

- Es un lenguaje multiplataforma.
- Orientado al desarrollo de aplicaciones web dinámicas con acceso a información almacenada en una base de datos.

Desventajas

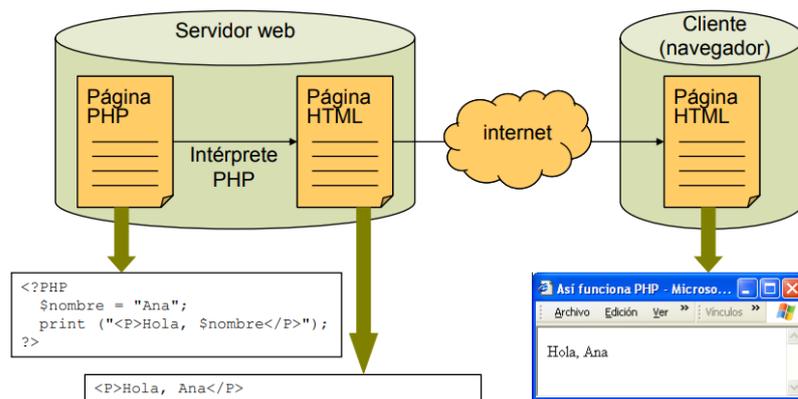
- Como es un lenguaje que se interpreta en ejecución, para ciertos usos puede resultar un inconveniente que el código fuente no pueda ser ocultado.
- La ofuscación es una técnica que puede dificultar la lectura del código, pero no la impide y, en ciertos casos, representa un costo en tiempos de ejecución.

Sistema Operativo

Se usa principalmente para la interpretación del lado del servidor, páginas web y CMS. Se usa en todos los sistemas operativos

(Samy Manosalvas, 2014)

Gráfico 12: Cómo funciona PHP



Elaboración: José Mariano

Fuente: (José Mariano)

FUNDAMENTACIÓN LEGAL

Este proyecto de tesis se rige bajo los estatutos jurídicos legales en la Ley Notarial, Ley del Comercio Electrónico, Firmas Electrónicas y Datos, Ley de Archivos, Ley de Propiedad Intelectual.

LEY NOTARIAL

CAPITULO - Del Protocolo

“Art.22.- Los protocolos se forman anualmente con las escrituras matrices y los documentos públicos o privados que el notario autoriza e incorpora por mandato de la Ley o por orden de autoridad competente o a petición de los interesados.

Los protocolos pertenecen al Estado. Los notarios los conservarán en su poder como archiveros de los mismos y bajo su responsabilidad.” (Consejo de la Judicatura, Ley Notarial, 2014)

LEY DE PROPIEDAD INTELECTUAL

La propiedad intelectual, es un sistema jurídico relacionado a los derechos intangibles. En el Ecuador, la Constitución de la Republica Art. 322 reconoce la propiedad intelectual de acuerdo con las condiciones que señala la ley; prohibiendo de toda forma de apropiación de conocimientos colectivos, en el ámbito de la ciencia, tecnología y saberes ancestrales.

“Art. 1. El Estado reconoce, regula y garantiza la propiedad intelectual adquirida de conformidad con la ley, las Decisiones de la Comisión de la Comunidad Andina y los convenios internacionales vigentes en el Ecuador. La propiedad intelectual comprende:

Los derechos de autor y derechos conexos.

Art. 2. Los derechos conferidos por esta Ley se aplican por igual a nacionales y extranjeros, domiciliados o no en el Ecuador

Art. 3. El Instituto Ecuatoriano de la Propiedad Intelectual (IEPI), es el Organismo Administrativo Competente para propiciar, promover, fomentar, prevenir, proteger y defender a nombre del Estado Ecuatoriano, los derechos de propiedad intelectual reconocidos en la presente Ley y en los tratados y convenios internacionales, sin perjuicio de las acciones civiles y penales que sobre esta materia deberán conocerse por la Función Judicial.” (Gobierno de la República del Ecuador, 2014)

LEY DE COMERCIO ELECTRÓNICO, FIRMAS ELECTRÓNICAS Y MENSAJES DE DATOS (Registro Oficial Suplemento No. 577, 2002)

Título III

De los Servicios Electrónicos, la Contratación Electrónica y Telemática, los Derechos de los Usuarios, e Instrumentos Públicos.

Capítulo I

De Los Servicios Electrónicos

Art. 44.- Cumplimiento de formalidades cualquier actividad, transacción mercantil, financiera o de servicios, que se realice con mensajes de datos, a través de redes electrónicas, se someterá a los requisitos y solemnidades establecidos en la ley que las rija, en todo lo que fuere aplicable, y tendrá el mismo valor y los mismos efectos jurídicos que los señalados en dicha ley.

Por cuanto lo que se propone es realizar seguimiento de trámites dentro de un flujo determinado, lo cual constituye en sí un mensaje de datos, a través de una red, por cuanto se somete a los requisitos indicados por la ley, según estipula el presente artículo. (Gobierno de la República del Ecuador)

LEY DE ARCHIVOS (Registro Oficial N° 265, 1982)

Capítulo II

De los Archivos Públicos y Privados

Artículo 14.- Que el tiempo de permanencia de la documentación indicando que son archivos activos, aquellos cuya documentación se considera de utilización frecuente con 15 años o menos de existencia. Aunque por derogatoria de ley modificada en el año 2009, y de intermedio por la ley de acceso y transparencia de la información y Administración Pública (LOTAIP) se cambia a 5 años de existencia la permanencia de los documentos vigentes, antes de pasar a ser destruidos en caso que sea necesario por las empresas sean públicas o privadas. Para las empresas privadas de acuerdo a la LOTAIP (2009), más de 5 años serán pasados al archivo histórico e intermedio. (Gobierno de la República del Ecuador)

ESTATUTO DE LA UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
(Registro Oficial N° 134-, 2016)

Capítulo III

Visión

Art. 3.- Ser una institución de Educación Superior con liderazgo prospectivo nacional e internacional en el campo de sus dominios científicos, tecnológicos y humanísticos; comprometida con la democracia cognitiva, el diálogo de saberes, el desarrollo sustentable y la innovación social.

Para cumplir con su misión y visión, la Universidad de Guayaquil propenderá a la conformación paritaria en los procesos electorarios que servirán para la integración de los órganos de gobierno y cogobierno; rendirá cuentas a la comunidad universitaria y a la ciudadanía en general; así como, fortalecerá la gestión institucional que permita la acreditación de la excelencia académica por los organismos competentes.

Capítulo IV

Fines

Art 4.- La universidad de Guayaquil tiene los siguientes fines:

d) El fortalecimiento de la capacidad nacional de asimilar y crear ciencia y tecnología para ponerlas al servicio del pueblo ecuatoriano y sus afanes de progreso.

Capítulo V

Objetivos

Art 5.- La institución tiene los objetivos siguientes:

b) formar en las diversas especialidades los equipos profesionales para los campos humanísticos, especialmente los científicos y singularmente los tecnológicos.

DEFINICIONES CONCEPTUALES

Rasterizado: Proceso por el cual una imagen en formato vectorial se pasa a convertir en píxeles o puntos para ser mostrado a través de un medio de salida digital como una pantalla, impresora.

Base de datos objeto-relacional (ORDBMS): Es sistema de gestión de base de datos similar a una base de datos relacional (DBMS), pero con un modelo orientado a objetos. Consta de objetos, clases y herencias, los cuales se alojan en esquemas de base de datos y en el lenguaje de consulta.

Integrated Development Enviroment (IDE): Es una aplicación de software que provee facilidades a los programadores para el desarrollo de programas.

Normalmente constan de un editor de código, compilador, explorador de clases.

API (Application programming interface): es un conjunto particular de reglas o código y especificaciones que los programas de software pueden seguir para comunicarse uno con otro. Sirve como una interfaz entre diferentes programas de software y facilita su interacción, similar a la manera que una interfaz de usuario interactúa entre humanos y computadoras.

REST (Representational state transfer): Es un estilo arquitectural el cual dicta que las aplicaciones Web, deben usar http. Las búsquedas deben usar peticiones GET. Las peticiones PUT, POST, y DELETE, deben usar para mutación, creación y borrado respectivamente. (Wikipedia, 2019)

ORM (Object-Relational Mapping): Es una técnica que permite la consulta y la manipulación de datos desde una base de datos usando un paradigma orientado a objetos.

Web: Es un vocablo inglés que significa “red”, “telaraña” o “malla”. El concepto se utiliza en el ámbito tecnológico para nombrar a una red informática y, en general, a Internet (en este caso, suele escribirse como Web, con la W mayúscula).

Servidor: Es un ordenador u otro tipo de equipo informático que se ocupa de suministrar información a una serie de clientes, ya sean personas u otros dispositivos conectados a él. Los datos que puede transmitir son variados y múltiples, desde programas informáticos, bases de datos, archivos de texto, imagen o vídeo, etc.

Servidor Web: Un servidor web, en cualquier caso, puede hacer mención a dos conceptos. Por un lado, al software del servidor, y por otro, al equipo en el que el software del servidor se está ejecutando. En el caso de este último, también se le denomina host. Por lo general, los servidores proveen servicios básicos dentro de una red, ya sea para usuarios privados dentro de una compañía u organización, o para usuarios públicos por medio de Internet. Por lo tanto, un servidor es un equipo informático que forma parte de una red y que dota de servicios a otros equipos.

Servidor de Aplicaciones: Los servidores de aplicaciones funcionan como intermediarios que alojan aplicaciones web (programas que se ejecutan en un navegador web) para que los usuarios de la red ejecuten y usen estas aplicaciones sin tener que instalarlas en sus ordenadores.

Servidores de Base de Datos: Mantienen y comparten cualquier tipo de base de datos (recopilaciones de datos organizados con propiedades predefinidas que pueden mostrarse en tablas) a través de la red.

CAPÍTULO III

PROPUESTA TECNOLÓGICA

El problema que encontramos en la Notaria Primera de Quilanga – Loja es la falta de un respaldo de los documentos que se generan, por lo cual la propuesta tecnológica que presenta el proyecto de titulación es el “Desarrollo de un Sistema de Digitalización y Reconocimiento Óptico de Caracteres (OCR) para los documentos de la notaria primera de Quilanga-Loja”, que buscará cumplir con los objetivos de hacer un respaldo de los documentos de manera digital.

El sistema permitirá digitalizar directamente los documentos desde cualquier escáner, siendo adaptado al escáner rotativo para la mayor rapidez en la extracción de la información.

Permite almacenar y organizar la información de la misma manera como lo haría con sus archivadores y visualizarlo tan fácil como trabajar con su explorador de archivos habitual.

Es una aplicación de escritorio desarrollado en C# resume toda la funcionalidad necesaria de un software sólido y confiable pero al mismo tiempo amigable al usuario y fácil operación.

Cuenta con un control de seguridad que le permitirá manejar los accesos y asignar funciones y roles a personas específicas en la operación de sus documentos. Administra y visualiza documentos gráficos de todo tipo (TIFF, JPG, BMP, PNG, PDF) de manera muy transparente para el usuario y permite una interacción simple.

La aplicación puede digitalizar una imagen en formato multi-tiff que es extremadamente útil cuando se trata de incorporar a documentos

digitalizados como escrituras, juicios, etc., las imágenes de planos o fotos. Permite trabajar perfectamente con documentos en blanco y negro, escala de grises y full color, además posee la capacidad de trabajar con los formatos gráficos más utilizados del mercado tales como: TIFF, JPG, BMP, PNG, PDF y tiene la capacidad adicional de poder insertar en archivos multi-tiff los formatos de gráficos ya mencionados.

Le permitirá capturar imágenes desde cualquier escáner que utilice tecnología TWAIN, pero además le permitirá poder importar los archivos que su institución tenga ya digitalizados ahorrando tiempo de procesos.

Posee una herramienta de indexación o de identificación de imágenes es vital para el acceso rápido a sus documentos; tiene además una herramienta que funciona con la ayuda de plantillas.

Gracias a la tecnología de reconocimiento de caracteres OCR, nos permitirá indexar automáticamente los campos que se seleccionen directamente desde la imagen digitalizada.

ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD

Es importante tener en cuenta que, para determinar la viabilidad de este proyecto, es necesario realizar un análisis de los cuatro componentes fundamentales de la viabilidad: operacional, técnico, legal y económico, a través del cual se identificarán los beneficios que obtendrá la Notaría Primera de Quilanga - Loja al cumplir con los objetivos propuestos.

FACTIBILIDAD OPERACIONAL

Sobre la base de este análisis de viabilidad, se determinará si es necesario utilizar una herramienta de digitalización de documentos con OCR para el correcto respaldo digital de los documentos.

Por lo tanto, se pueden hacer las siguientes preguntas

1. **“¿Existe apoyo suficiente para el proyecto por parte de la administración? ¿Y por parte de los usuarios?”**

Si, en la actualidad la Notaria Primera de Quilanga no ha implementado un sistema de digitalización de documentos, por lo cual no ha habido mejoras en la optimización de los trabajos de respaldo de documentos. Los usuarios están conscientes que con la ejecución del proyecto se va a obtener un servicio más ágil y seguro en cuanto al acceso de los documentos.

2. **¿Se podrían mejorar los métodos actuales con un sistema de digitalización?**

Si, ya que actualmente el proceso de trabajo que se lleva actualmente con los documentos es aceptado por los usuarios y la finalidad del proyecto propuesto es de mejorar el proceso existente con los documentos para que sean debidamente digitalizados. Por lo tanto, este proyecto será factible debido a que dará solución a los problemas de respaldo que conlleva a seguridad y agilidad en los procesos de búsqueda.

FACTIBILIDAD TÉCNICA

Pensando y analizando la factibilidad técnica y previa evaluación, la Notaria Primera de Quilanga tiene la disponibilidad de los recursos necesarios para la implementación del sistema que consta en el proyecto propuesto. Al respecto en cuanto al Hardware o equipos se describen en el siguiente cuadro.

Cuadro 5: Recursos de hardware y equipos

Cantidad	Equipos
1	Servidor para almacenamiento de los datos
1	Computadora para digitalizado e indexado
1	Escáner de alimentación automática
1	Computadora para llevar control de documentación

Elaboración: Max López Ulloa
Fuente: Datos de la investigación

Cuadro 6: Detalle de recursos de hardware

Equipo	Detalle	Características	Cantidad
Servidor para almacenamiento de los datos	Servidor en minitorre PowerEdge T30	<ul style="list-style-type: none">- Sistema operativo: Windows Server 2012- Procesador: Intel® Xeon® E3-1225 v5- Memoria: 16 Gb- Disco: 1TB 7.2K RPM SATA 6Gbps Entry 3.5in Cabled Hard Drive	1
Computadora para digitalizado e indexado	Computador Ci7	<ul style="list-style-type: none">- Sistema Operativo Windows 10- Procesador Intel Ci7 2.60 Ghz- Disco Duro 1TB- Memoria Ram 16 Gb	1
Escáner de alimentación automática	Escáner Epson WorkForce ES-400	<ul style="list-style-type: none">- Escáner con de alimentador automático de 50 hojas- Resolución óptica: 600 dpi- Velocidad: 35 ppm/70 ipm	1
Computadora para llevar control de documentación	Computador Ci7	<ul style="list-style-type: none">- Sistema Operativo Windows 10- Procesador Intel Ci7 2.60 Ghz- Disco Duro 1TB- Memoria Ram 16 Gb	1

Elaboración: Max López Ulloa
Fuente: Datos de la investigación

Como se señaló en la tabla anterior, las herramientas tecnológicas con lo que se elaborará la tesis son amplias. Este enfoque se toma desde la perspectiva del entorno de trabajo actual para adaptarse a la implementación y la producción.

En cuanto al software, las siguientes tecnologías están disponibles para uso en el proyecto.

Cuadro 7: Recursos de software

Detalle	Descripción
Sistema operativo	Windows Server 2012
Motor de Base de Datos	SQL Server 2014
Arquitectura	Aplicación Cliente-Servidor
IDE Desarrollo	Visual Estudio 2015
Framework	.Net
Aplicación de gestión de base de datos	SQL Server Managment 2014 Studio
Servidor Web	Apache

Elaboración: Max López Ulloa
Fuente: Datos de la investigación

En la tabla detallamos herramientas de código abierto y de pago que nos ayudarán a desarrollar el programa, ya que hemos visto todas las tecnologías utilizadas en nuestro proyecto no requiere ningún tipo de licencia.

FACTIBILIDAD LEGAL

El proyecto propuesto no violará las leyes y regulaciones existentes ya que cumple con los requisitos de la ley aplicable; lo único que se va incrementar es la seguridad en los documentos y velocidad de las búsquedas. Adicional se ampara en la ley notarial en la que específicamente indica que los notarios son responsables de los documentos.

FACTIBILIDAD ECONÓMICA

Para la evaluación económica, es necesario considerar la relación entre los beneficios que se medirán mediante el uso del Sistema de Digitalización y Reconocimiento Óptico de Caracteres (OCR), y los costos involucrados en el desarrollo del proyecto, basados en las leyes, normas y recursos humanos. Los mismos no costarán porque no son la herramienta operativa

que usan en la Notaria Primera de Quilanga para otros servicios que mantiene.

Cuadro 8: Costos del proyecto - Software

Descripción	Cantidad	Costo unitario	Costo total
Windows Server 2012	1	\$ 0.00	\$ 0.00
SQL Server 2014	1	\$ 0.00	\$ 0.00
Apache	1	\$ 0.00	\$ 0.00
COSTO TOTAL SOFTWARE			\$ 0.00

Elaboración: Max López Ulloa
Fuente: Datos de la investigación

Cuadro 9: Costos del proyecto - Hardware

Equipos	Cantidad	Costo unitario	Costo total
Servidor para almacenamiento de los datos	1	\$ 0.00	\$ 0.00
Computadora para digitalizado e indexado	1	\$ 0.00	\$ 0.00
Escáner de alimentación automática	1	\$ 500.00	\$ 500.00
Computadora para llevar control de documentación	1	\$ 0.00	\$ 0.00
COSTO TOTAL HARDWARE			\$ 500.00

Elaboración: Max López Ulloa
Fuente: Datos de la investigación

Cuadro 10: Costos del proyecto – Recurso humano

Descripción	Cantidad	Costo unitario	Costo total
Desarrollador	1	\$ 500.00	\$ 500.00
COSTO TOTAL RECURSO HUMANO			\$ 500.00

Elaboración: Max López Ulloa
Fuente: Datos de la investigación

Cuadro 11: Costos del proyecto - Administrativo

Descripción	Cantidad	Costo unitario	Costo total
Internet	1	\$ 30.00	\$ 30.00
Suministros y otros gastos	1	\$ 100.00	\$ 100.00
DVD	1	\$ 1.00	\$ 1.00
Traslado y movilización	3	\$ 123.00	\$ 369.00
COSTO TOTAL ADMINISTRATIVO			\$ 500.00

Elaboración: Max López Ulloa
Fuente: Datos de la investigación

Cuadro 12: Costos total del proyecto

Descripción	Cantidad	Costo unitario	Costo total
Software	1	\$ 0.00	\$ 0.00
Hardware	1	\$ 500.00	\$ 500.00
Recurso humano	1	\$ 500.00	\$ 500.00
Administrativo	3	\$ 500.00	\$ 500.00
COSTO TOTAL ADMINISTRATIVO			\$ 1500.00

Elaboración: Max López Ulloa
Fuente: Datos de la investigación

El desarrollo del proyecto está dirigido a una notaría que está en marcha, los costos por software son cero y hardware mínimo, ya que mejora la seguridad de los archivos, ya que ahora tiene la mayoría de las herramientas y el personal necesarios para operarlo; Los únicos costos considerados son los recursos humanos, que en este caso es el propietario del proyecto, y los costos incurridos por la administración que son aquellos incurridos para desarrollarlo como una entidad, etc.

Por tanto, el costo total del proyecto es mil quinientos dólares americanos (\$1.500,00) según se demuestra en los cuadros detallados; y el beneficio obtenido es el resultado eficaz que la Notaría Primera del Cantón Quilanga obtendrá con la implementación del Sistema de Digitalización y Reconocimiento Óptico de Caracteres (OCR) para la seguridad de la información y optimización de búsquedas de información.

Cuadro 13: Beneficios Económicos del Proyecto

Tipo de Beneficio	Beneficio	Descripción
Beneficios Económicos	Tiempo	<ul style="list-style-type: none"> • Reducción en la búsqueda los documentos • Ahorro en el procesamiento de los trámites
	Gastos	<ul style="list-style-type: none"> • Reducción de espacio físico de almacenamiento • Impresión de Documentos directamente de archivo • Energía Eléctrica
Beneficios de Gestión	Gestión Humana	<ul style="list-style-type: none"> • Satisfacción de los usuarios
	Calidad de la Gestión	<ul style="list-style-type: none"> • Seguridades en la información • Monitoreo y control de la gestión

Elaboración: Max López Ulloa
Fuente: Datos de la investigación

Como hemos señalado, determinamos que la implementación del proyecto es totalmente factible, a bajo costo, y que los componentes utilizados por el instituto se reutilizan; además, que los beneficios que se otorgan si marcan una tendencia de viabilidad ya que no se genera ningún costo adicional.

ETAPAS DE LA METODOLOGÍA DEL PROYECTO

Para desarrollar este proyecto, utilizamos el estilo SCRUM para dar cuenta de cada una de las características del sistema por la forma en que acelera el trabajo. Cómo enfocarse en las necesidades específicas del cliente para lograr resultados.

Etapas de la metodología scrum

- **Product Backlog:** Se generaron los requerimientos del producto en un lenguaje no técnico y se definieron la prioridad de acuerdo al valor en la Notaría.
- **Sprint Planning:** Reunión que se han efectuado donde el Product Owner (Notario) nos presentó los requisitos al backlog, en orden de prioridad; se definieron los alcances o historias para completar en el sprint.
- **Sprint Backlog:** Listado de todas las tareas en el que se desglosa las diferentes actividades del usuario para la elaboración del proyecto.
- **Sprint:** Es cada una de las iteraciones de duración bien definida en el cual se han convertido en los requisitos definidos del producto en software operativo.
- **Sprint backlog:** Son las listas de las tareas que se llevan a cabo para el desarrollo de los requisitos del sprint que ya fueron definidos.
- **Daily sprint meeting:** Reuniones diarias con el equipo de la Notaría para trabajar de manera coordinada mediante la sincronización del mismo.

A continuación, todas las tareas que se realizan en cada etapa de la fase de la metodología serán las siguientes:

Product backlog

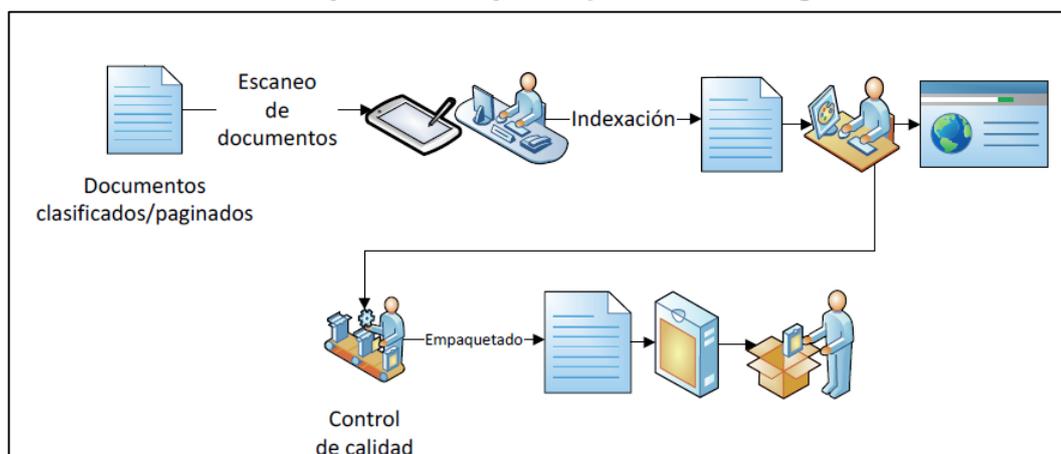
En la sección, se define el estado actual de cada problema de resolución de problemas y proporcionaremos recomendaciones para:

Concepción:

El proyecto comienza por comprender cómo se trabaja con el documento existente.

El proceso actual de almacenamiento de los documentos se compone del hecho de que una vez que el proceso finaliza, una copia queda con el notario para su archivamiento físico en archivadores para los documentos. Cuando una persona desde solicitar revisar u obtener un duplicado de dicho trámite es necesario buscar entre los archivadores y/o gavetas el documento solicitado luego proceder a sacar copia manualmente para luego ser entregado nuevamente al notario y haga el sellado y firma correspondiente para luego entregar dicho duplicado al cliente que lo solicita. La copia permanece con el inversor para su archivo físico en el archivador. Cuando se impide que una persona solicite o repita un procedimiento, es necesario buscar los documentos requeridos en archivadores y / o invitaciones, luego hacer una copia de él mismo y luego enviarlo a un notario y proporcionarle una copia y la indicación asociada. para explicar el documento Repita con la solicitud del cliente.

Gráfico 13: Flujo de trabajo del proceso de digitalización



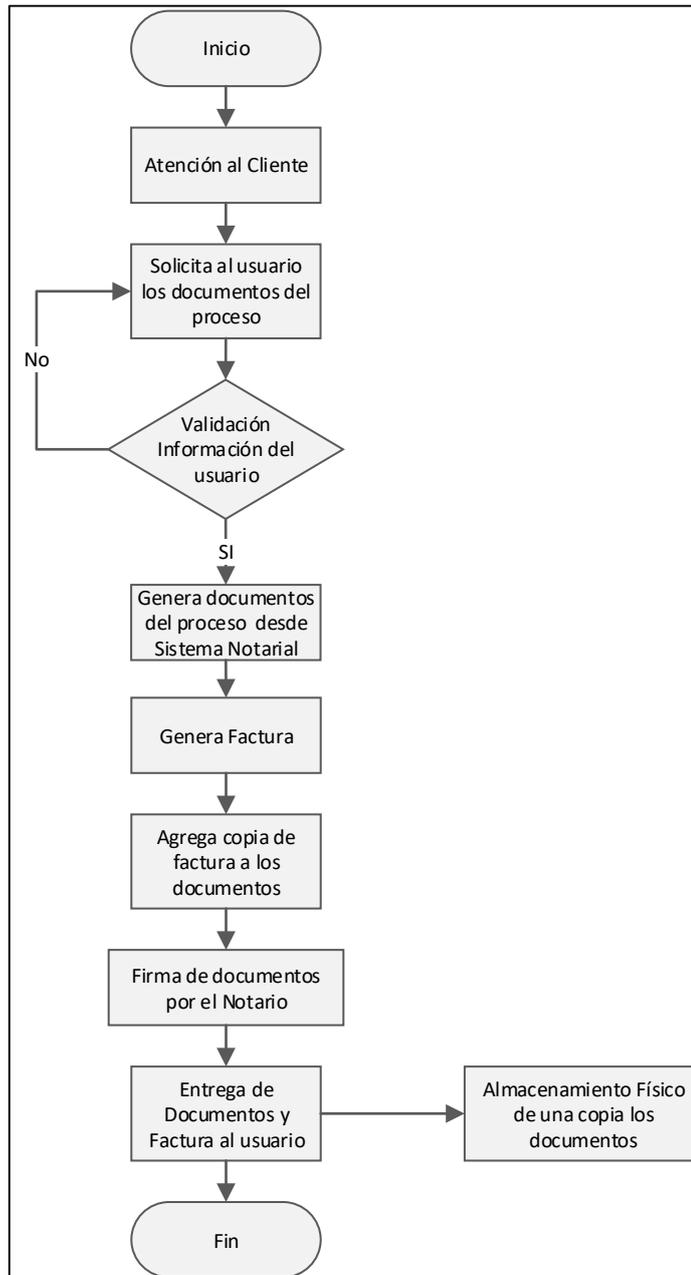
Elaboración: Max López Ulloa

Fuente: Datos de la investigación

Hasta este punto se ha definido los siguientes actores que son los que van a estar involucrados en el proceso de digitalización y búsqueda optimizada por el proyecto:

- Notario
- Usuario
- Personal de escaneo e indexado
- Personal de control de calidad

Gráfico 14: Flujo de trabajo del proceso actual de atención al cliente



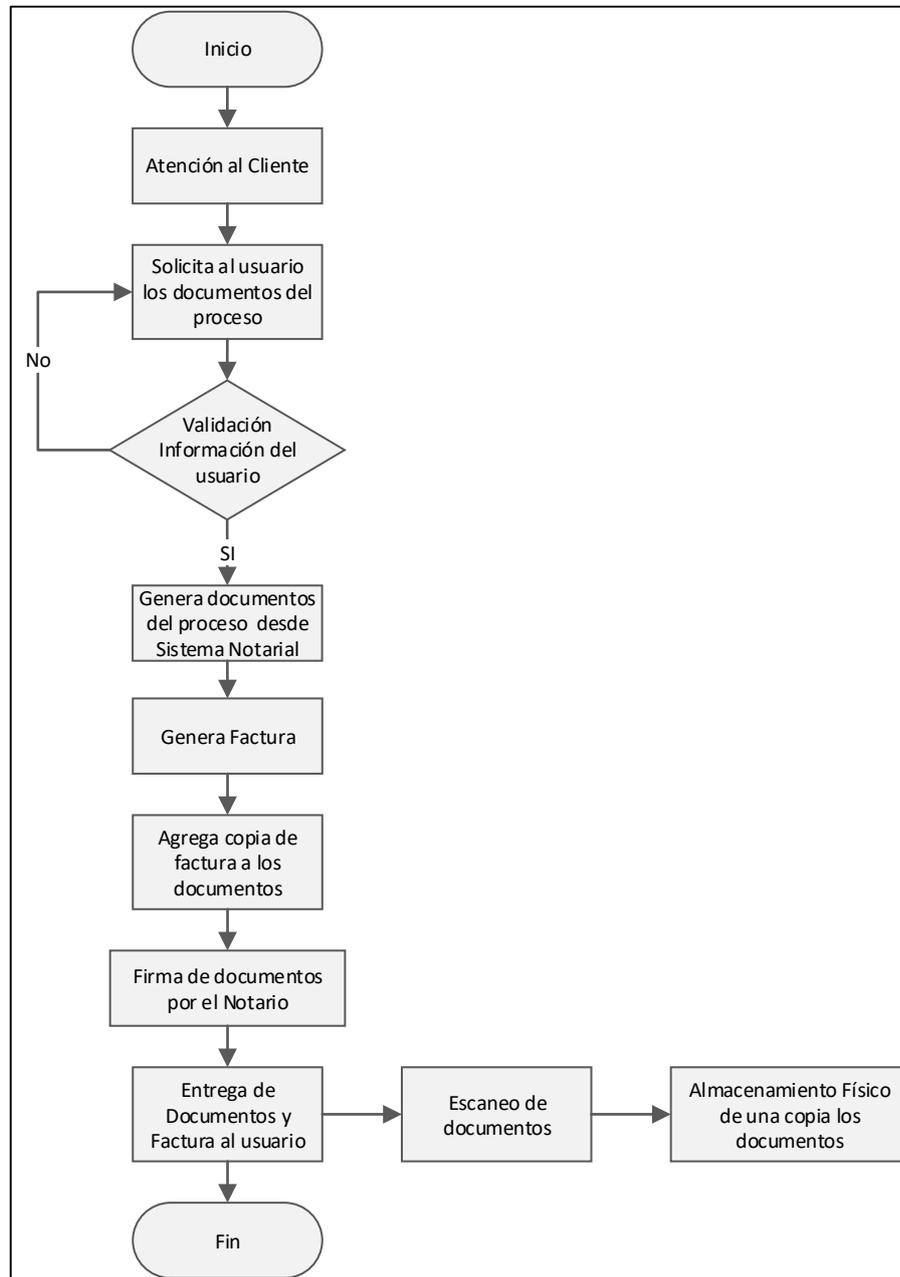
Elaboración: Max López Ulloa
Fuente: Datos de la investigación

Acciones:

- Recepción de usuario
- Solicitud de documentos
- Verificación de documentos personales
- Generación de proceso notarial desde el Sistema Notarial
- Generación de factura autorizada por el SRI

- Entrega de documentos al usuario
- Guardado de copia del proceso en los archivadores de bodega

Gráfico 15: Flujo de trabajo del proceso propuesto de atención al cliente con digitalización de documentos

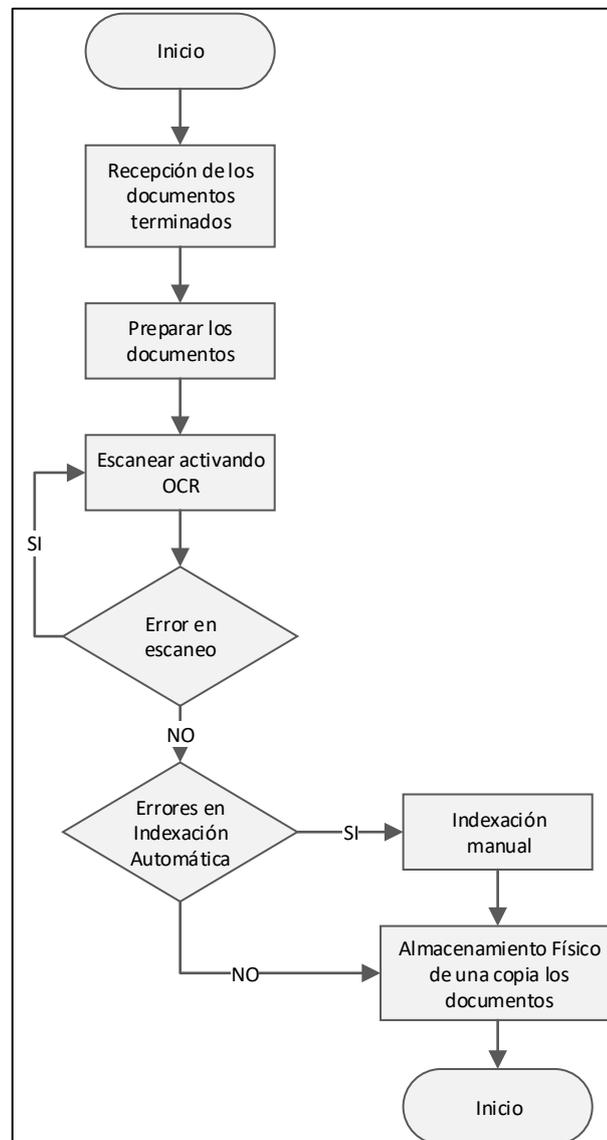


Elaboración: Max López Ulloa
Fuente: Datos de la investigación

Acciones:

- Recepción de usuario
- Solicitud de documentos
- Verificación de documentos personales
- Generación de proceso notarial desde el Sistema Notarial
- Generación de factura autorizada por el SRI
- Entrega de documentos al usuario
- Digitalización de los documentos antes de su almacenamiento
- Guardado de copia del proceso en los archivadores de bodega

Gráfico 16: Proceso de digitalización de documentos y almacenado



Elaboración: Max López Ulloa
Fuente: Datos de la investigación

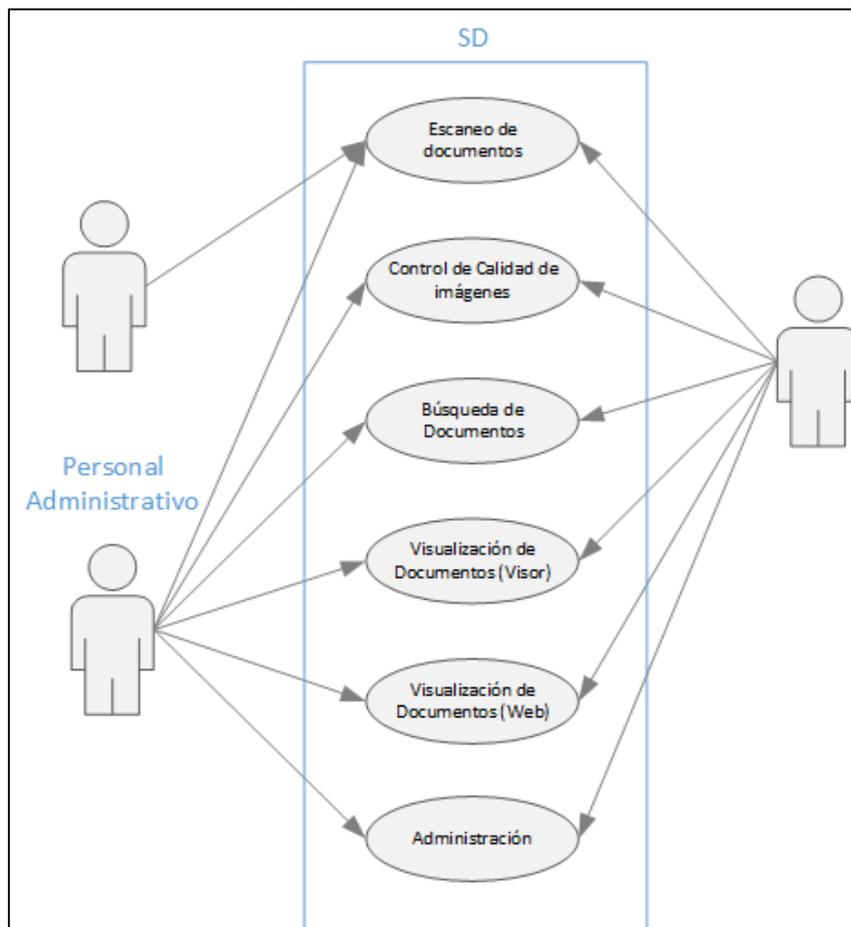
Acciones:

- Recepción de los documentos ya terminados en el proceso con el usuario
- Preparación de los documentos para el escáner.
- Digitalización de los documentos activando la opción de OCR
- Comprobación de errores en la digitalización
- Comprobación de errores en la indexación automática por OCR
- Guardado de copia del proceso en los archivadores de bodega

DIAGRAMA DE CASOS DE USO

Estos diagramas nos ayudarán a identificar las funciones generales que tendrá el proyecto, detallando los requerimientos del desarrollo. Gráfico 15. Se identificará las personas que harán uso de la aplicación como son: persona con perfil personal administrativo y Notario del Cantón Quilanga.

Gráfico 17: Diagrama de Caso de Uso del Sistema



Elaboración: Max López Ulloa
Fuente: Datos de la investigación

Cuadro 14: Casos de uso – Digitalización de Documentos

CASOS DE USO:	Digitalización de documentos	
ACTORES:	Personal de Digitalización, Personal Administrativo, Administrador	
FUNCIÓN:	La persona con perfil de Personal de Digitalización, Personal Administrativo o Administrador se encargará de digitalizar los documentos que se generen en el día a día	
PRECONDICIÓN:	El usuario debe estar registrado en el aplicativo	
GARANTÍAS DE ÉXITO	El usuario deberá tener la autorización para digitalizar los documentos en las carpetas asignadas.	
FLUJO NORMAL	ACCIONES	
	Pasos	APLICATIVO
	1	- Ingresar al aplicativo con usuario y clave de administrador.
	2	- Crear registro.
	3	- Seleccionar los campos de indexación (manual u OCR).
	4	- Digitalizar.
5	- Comprobar la imagen digitalizada mientras se escanea.	
FLUJO ALTERNATIVO	6	- En caso de que se acabe el papel, el sistema preguntará si desea seguir escaneando.
	7	- En caso de haber errores en la digitalización proceder a eliminar el registro e intentar nuevamente.
POST CONDICIÓN	Ninguna	

Elaboración: Max López Ulloa
Fuente: Datos de la investigación

Cuadro 15: Casos de uso – Control de Calidad

CASOS DE USO:	Control de Calidad	
ACTORES:	Personal Administrativo, Administrador	
FUNCIÓN:	La persona con perfil de Personal Administrativo o Administrador se encargará de revisar los documentos que se han digitalizado para mejorar o reemplazar.	
PRECONDICIÓN:	El usuario debe estar registrado en el aplicativo	
GARANTÍAS DE ÉXITO	El usuario deberá tener la autorización para visualizar y mejorar las imágenes.	
FLUJO NORMAL	ACCIONES	
	Pasos	APLICATIVO
	1	- Ingresar al aplicativo con usuario y clave de administrador.
	2	- Elegir el contenedor.
	3	- Elegir la carpeta.
	4	- Doble clic en el registro seleccionado.
	5	- Una vez en el visor revisar la imagen.
FLUJO ALTERNATIVO	6	- En caso de ser necesario mejorar la imagen con las herramientas del visor.
	7	- En caso de ser necesario eliminar y reemplazar las imágenes.
POST CONDICIÓN	Ninguna	

Elaboración: Max López Ulloa
Fuente: Datos de la investigación

Cuadro 16: Casos de uso – Búsqueda de Documentos

CASOS DE USO:	Control de Calidad	
ACTORES:	Personal Administrativo, Administrador	
FUNCIÓN:	La persona con perfil de Personal Administrativo o Administrador se encargará de efectuar las búsquedas en los datos que se necesiten.	
PRECONDICIÓN:	El usuario debe estar registrado en el aplicativo	
GARANTÍAS DE ÉXITO	El usuario deberá tener la autorización para buscar y visualizar los documentos	
FLUJO NORMAL	ACCIONES	
	Pasos	APLICATIVO
	1	- Ingresar al aplicativo con usuario y clave de administrador.
	2 3	- Elegir la opción de búsqueda - Ingresar el criterio y filtros de búsqueda.
FLUJO ALTERNATIVO	4	- Si se encuentra algún registro donde exista el contenido de las búsquedas se puede abrir dicho registro.
POST CONDICIÓN	Ninguna	

Elaboración: Max López Ulloa
Fuente: Datos de la investigación

Cuadro 17: Casos de uso – Visualización de Imágenes (Visor)

CASOS DE USO:	Visualización de Imágenes (Visor)	
ACTORES:	Personal Administrativo, Administrador	
FUNCIÓN:	La persona con perfil de Personal Administrativo o Administrador podrá visualizar las imágenes en los registros que tenga permitido realizar.	
PRECONDICIÓN:	El usuario debe estar registrado en el aplicativo.	
GARANTÍAS DE ÉXITO	El usuario deberá tener la autorización para visualizar las imágenes.	
FLUJO NORMAL	ACCIONES	
	Pasos	APLICATIVO
	1	- Ingresar al aplicativo con usuario y clave de administrador.
	2	- Elegir el contenedor.
	3	- Elegir la carpeta.
	4	- Doble clic en el registro seleccionado.
	5	- Una vez en el visor revisar la imagen.
	6	- Desplazarse por los registros revisando las imágenes contenidas en el registro
	7	
FLUJO ALTERNATIVO		
POST CONDICIÓN	Ninguna	

Elaboración: Max López Ulloa
Fuente: Datos de la investigación

Cuadro 18, Casos de uso – Visualización de Imágenes (Web)

CASOS DE USO:	Visualización de Imágenes (Web)	
ACTORES:	Personal Administrativo, Administrador	
FUNCIÓN:	La persona con perfil de Personal Administrativo o Administrador podrá visualizar las imágenes en los registros que tenga permitido realizar por medio de la aplicación Web	
PRECONDICIÓN:	El usuario debe estar registrado en el aplicativo.	
GARANTÍAS DE ÉXITO	El usuario deberá tener la autorización para visualizar las imágenes.	
FLUJO NORMAL	ACCIONES	
	Pasos	APLICATIVO
	1	- Ingresar al aplicativo web con usuario y clave de administrador.
	2	- Elegir el contenedor.
	3	- Elegir la carpeta.
4	- Clic en el ícono de imagen del registro seleccionado para descargar el documento.	
FLUJO ALTERNATIVO	5	- Doble clic en el documento escaneado
POST CONDICIÓN	Ninguna	

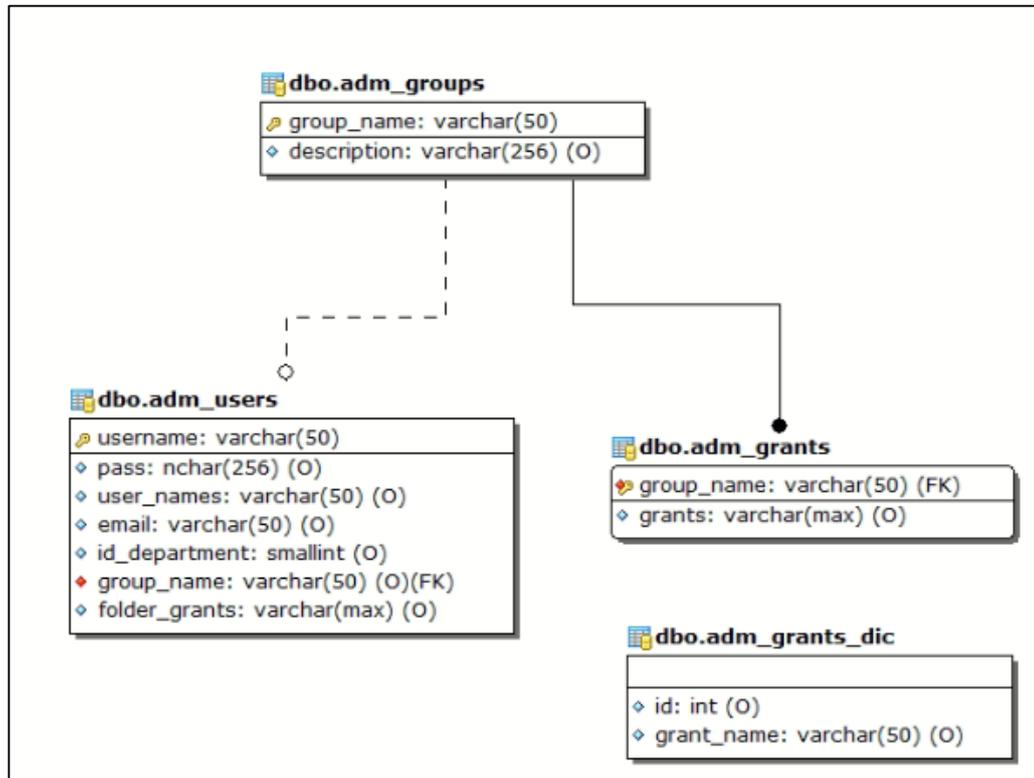
Elaboración: Max López Ulloa
Fuente: Datos de la investigación

Cuadro 19: Casos de uso – Administración

CASOS DE USO:	Administración del sistema	
ACTORES:	Administrador	
FUNCIÓN:	La persona con perfil de Administrador podrá realizar modificaciones en los usuarios, grupos y permisos	
PRECONDICIÓN:	El usuario debe estar registrado en el aplicativo.	
GARANTÍAS DE ÉXITO	El usuario deberá tener la autorización para acceder a las características de administración	
FLUJO NORMAL	ACCIONES	
	Pasos	APLICATIVO
	1	- Ingresar al aplicativo con usuario y clave de administrador.
	2	- La opción de Configuración de permisos de usuarios
	3	- Crear/Modificar/Eliminar Usuarios
4	- Cambiar permisos de usuarios	
FLUJO ALTERNATIVO		
POST CONDICIÓN	Ninguna	

Elaboración: Max López Ulloa
Fuente: Datos de la investigación

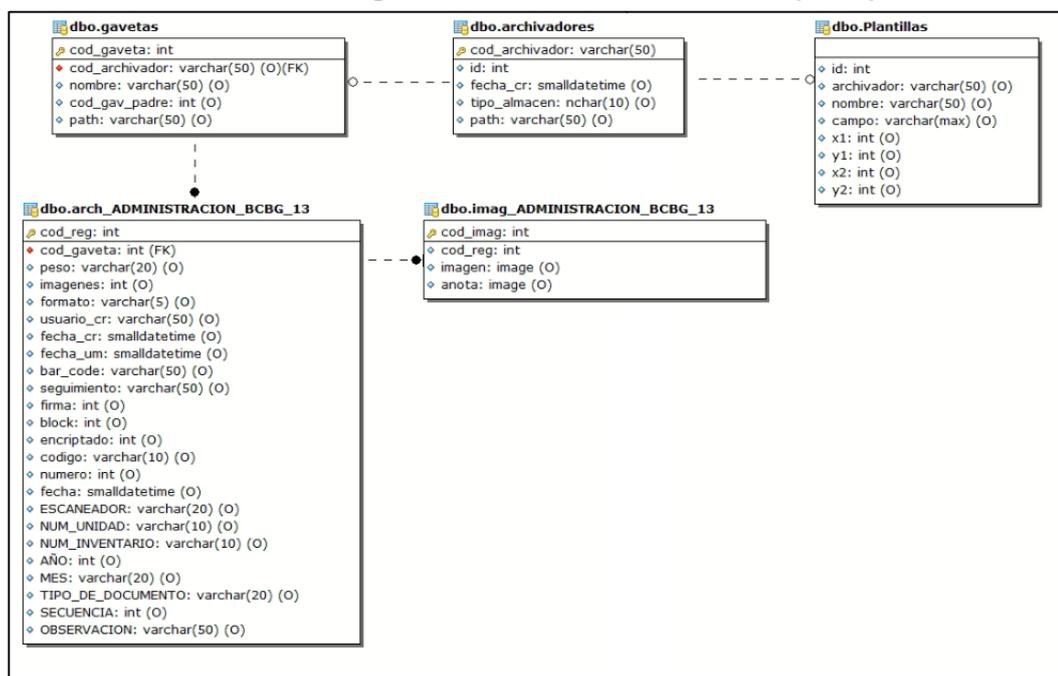
Gráfico 18: Diagrama de Entidad Relación (DER) 1/2



Elaboración: Max López Ulloa
Fuente: Datos de la investigación

En el Gráfico 18, tenemos las tablas que tienen las seguridades como registro de usuarios, grupos y permisos.

Gráfico 19: Diagrama de Entidad Relación (DER) 2/2



Elaboración: Max López Ulloa
Fuente: Datos de la investigación

En el Gráfico 16, vemos la estructura de las tablas de imágenes (`imag_NOMBRE_DEL_ARCHIVADOR`), que pertenece a la tabla principal de metadatos (`arch_NOMBRE_DEL_ARCHIVADOR`), donde se almacena la información que se generó por la indexación manual o automática con (OCR) y la información básica del registro como numero de imágenes, tamaño de archivo, etc. Adicional está relacionado con la tabla GAVETAS que es el contenedor del mismo que pertenece a un archivador que es el contenedor principal (ARCHIVADORES). En la tabla PLANTILLAS se guarda la relación de la asignación del campo de indexación vs el área escaneada para su posterior reconocimiento.

PANTALLAS DEL SISTEMA

Gráfico 20, Ingreso al sistema

Elaboración: Max López Ulloa
Fuente: Datos de la investigación

En esta pantalla se procede a ingresar los datos del usuario y la contraseña respectiva. Se puede seleccionar el archivo de conexión, mismo que se encuentra encriptado para seguridad del entorno de trabajo.

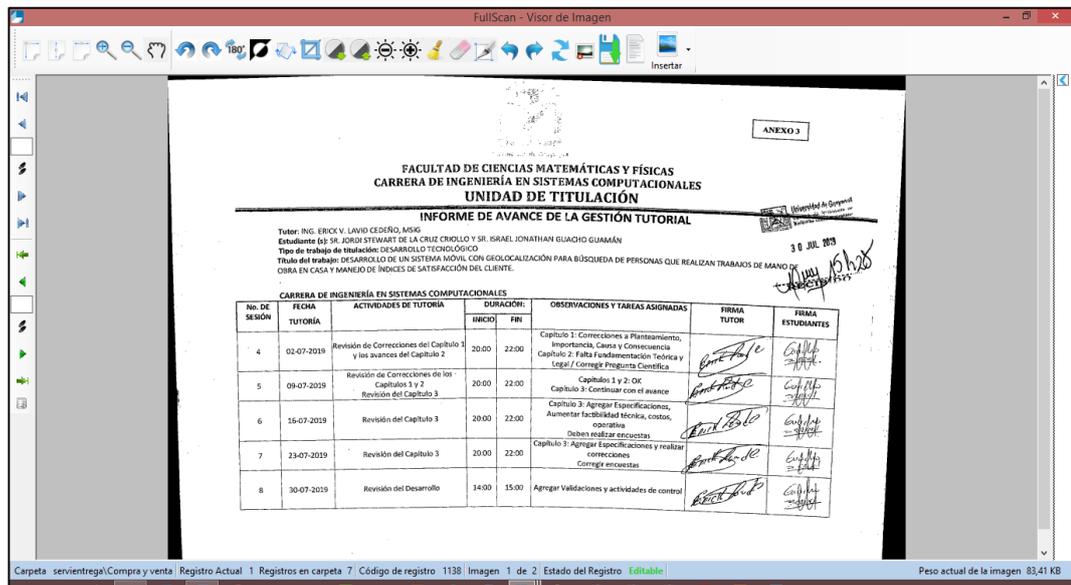
Gráfico 21: Pantalla principal

No Guía	Caja	Paquete	Operario	formato	peso	imagenes	usuario_cr	fecha_cr	fecha_um	bar_code	seguimiento	firma	block	encriptado
1	45154543	512525	1	Technoland	TIF	19.23	1	admin	10/09/2011	27/09/2011				
2	124514511	512525	3	Technoland	TIF	19.97	1	admin	10/09/2011	27/09/2011				
3	124214441	512525	1	Technoland	TIF	19.43	1	admin	10/09/2011	27/09/2011				
4	121454	512525	1	Technoland	TIF	19.21	1	admin	10/09/2011	27/09/2011			0	
5	1524545	512525	1	Technoland	TIF	19.7	1	admin	10/09/2011	27/09/2011				
6	5457878	512525	1	Technoland	TIF	19.21	1	admin	10/09/2011	27/09/2011				
7	45487	512525	4	Technoland	TIF	19.29	1	admin	10/09/2011	27/09/2011				
8	9785676	512525	1	Technoland	TIF	19.4	1	admin	10/09/2011	29/09/2011				
9	5454	512525	1	Technoland	TIF	19.94	1	admin	10/09/2011	27/09/2011				
10	8974545	512525	1	Technoland	TIF	19.39	1	admin	10/09/2011	27/09/2011				
11					JPG	481.29	1	admin	25/10/2011					
12					PDF	975.39	1	admin	25/10/2011	26/10/2011				
13					PNG	226.72	1	admin	25/10/2011					
14							1	admin	25/10/2011					
15								admin	17/07/2011					
16		323444			TIF	83.41	2	admin	30/07/2011	31/07/2011				
17		231134			TIF	40.53	1	admin	30/07/2011	30/07/2011				
18		12344			TIF	8.21	1	admin	30/07/2011	30/07/2011				
19		1234456			TIF	17.41	1	admin	30/07/2011	30/07/2011				
20					TIF	0.51	1	admin	30/07/2011					
21								admin	30/07/2011					
22					PNG	820.32	1	admin	30/07/2011					

Elaboración: Max López Ulloa
Fuente: Datos de la investigación

En esta pantalla tenemos todas las opciones del sistema en cuanto a contenedores, carpetas y registros. Cuenta con las herramientas necesarias para la creación, eliminación y movimiento de registros; así como, la inserción de imágenes desde carpetas y archivos externos al sistema.

Gráfico 22: Visor de Imágenes

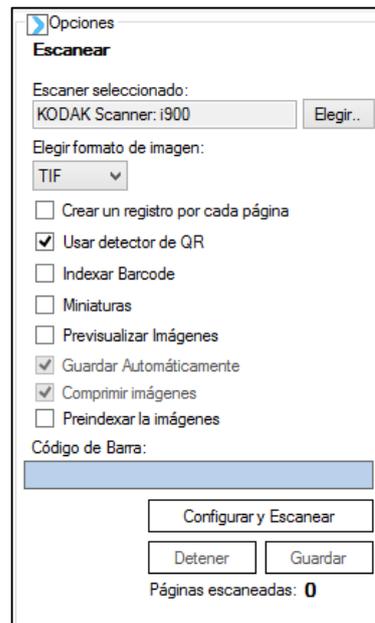


Elaboración: Max López Ulloa
Fuente: Datos de la investigación

En esta pantalla podemos visualizar las imágenes que contiene el registro seleccionando, contando con herramientas de mejora de imágenes y desplazamiento entre imágenes y registros.

Cuenta con una barra de estado que contiene información importante del registro como es el número de imágenes, imagen actual, registros en la carpeta contenedora y si el registro es editable o no.

Gráfico 23: Opciones de escaneo



Elaboración: Max López Ulloa
Fuente: Datos de la investigación

Este es el cuadro de opción de escaneo, nos permite configurar el tipo de escáner con el que vamos a trabajar, formato de imagen a digitalizar, crear un registro por cada página, visualizar con miniaturas o pre-visualizar las imágenes una a una mientras se procede a la digitalización.

Además, cuenta con las opciones de pre-indexación de imágenes donde podemos definir si se ingresará manualmente o por OCR la información.

Gráfico 24: Opciones de exportación

Opciones
Exportar

Carpeta de exportación

Formato de exportación:

Datos
 Contenedores
 Imágenes
 MacroImage

Exportar

Campo a exportar	Exportar
No Guia	<input checked="" type="checkbox"/>
Caja	<input checked="" type="checkbox"/>
Paquete	<input checked="" type="checkbox"/>
Operario	<input checked="" type="checkbox"/>

Elaboración: Max López Ulloa
Fuente: Datos de la investigación

Este es el cuadro de opción de exportación, nos permite seleccionar el destino en el cual se exportará los metadatos de los registros digitalizados, su posterior análisis.

Gráfico 25: Opciones de indexación por lotes

Opciones
Indexar por lotes

Campo:
Caja

Valor:

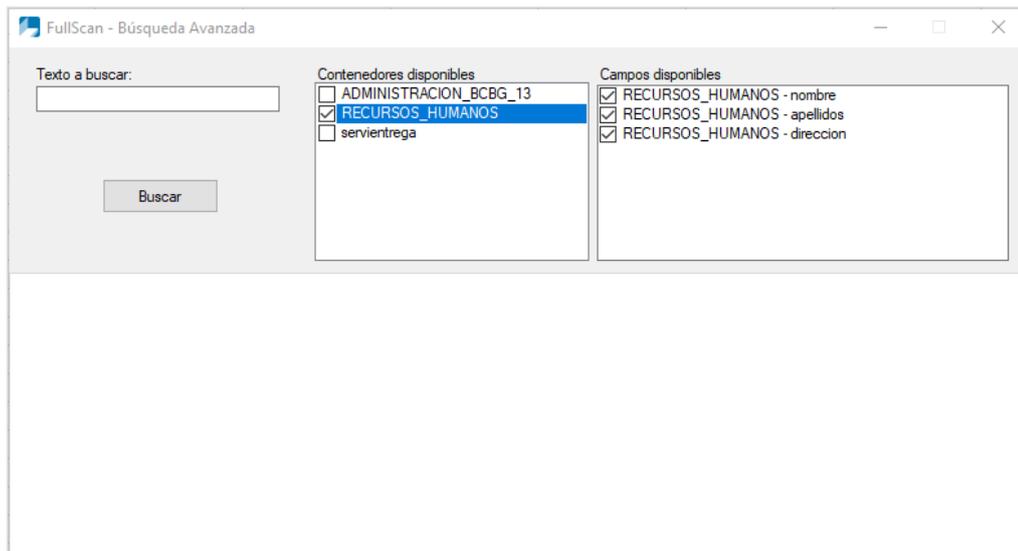
Selección Todos los registros

Indexar

Elaboración: Max López Ulloa
Fuente: Datos de la investigación

Este es el cuadro de opción de indexación por lote, nos permite seleccionar registros y proceder a indexar el valor que necesitamos en la columna seleccionada.

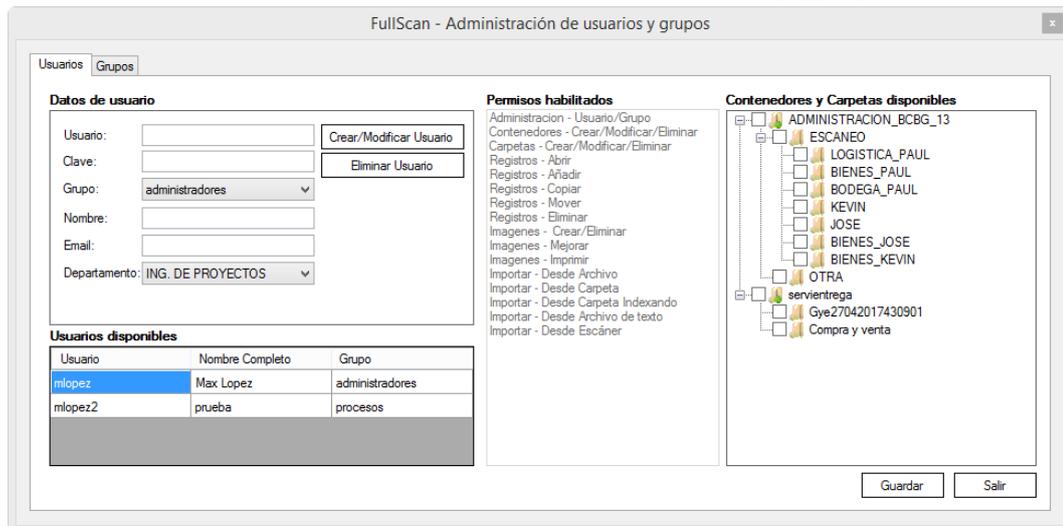
Gráfico 26: Búsqueda Avanzada



Elaboración: Max López Ulloa
Fuente: Datos de la investigación

En esta pantalla podemos ingresar un criterio de búsqueda y filtro de contenedores y carpetas para poder efectuar la búsqueda. Una vez que encuentra los resultados nos muestra un listado de registros al cual podemos ingresar y visualizar.

Gráfico 27: Administración de usuarios y grupos



Elaboración: Max López Ulloa
Fuente: Datos de la investigación

En esta pantalla podemos modificar las diferentes opciones de permisos por usuario, grupo y acceso a las carpetas seleccionadas para su visualización, edición y escaneo.

Cuadro 20: Personas y Roles del Proyecto

PERSONA	ROL	CONTACTO
Dr. Robert López Chonillo	Product Owner	robertlopezch@gmail.com
Max López Ulloa	Equipo de trabajo	maxlopezu@gmail.com
Max López Ulloa	Scrum Master	maxlopezu@gmail.com

Elaboración: Max López Ulloa
Fuente: Datos de la investigación

Pila de Sprint

Necesitamos contar con una detallada planificación del desarrollo del proyecto, y la mejor forma de lograrlo es por medio de Sprints, donde nos permite estimar los tiempos de cada actividad que interviene en la elaboración del presente proyecto.

Cuadro 21: Actividades Iniciales

SPRINT 0		
ACTIVIDADES INICIALES		
ACTIVIDADES	DÍAS	RESPONSABLE
Levantamiento de información	2	Max López Ulloa
Análisis de información receptada	8	Max López Ulloa
Evaluación de proceso automatizado planteado	1	Max López Ulloa
Duración	11	días

Elaboración: Max López Ulloa
Fuente: Datos de la investigación

Cuadro 22: Diseño de Diagramas

SPRINT 1		
DISEÑO DE DIAGRAMAS		
ACTIVIDADES	DÍAS	RESPONSABLE
Diagrama de Flujo de Datos	3	Max López Ulloa
Diagrama Entidad Relación	3	Max López Ulloa
Duración	6	días

Elaboración: Max López Ulloa
Fuente: Datos de la investigación

Cuadro 23 Diseño de Aplicación

SPRINT 2		
DISEÑO DE APLICACIÓN		
ACTIVIDADES	DÍAS	RESPONSABLE
Manejo de tablas de metadatos	1	Max López Ulloa
Manejo de registros	1	Max López Ulloa
Módulo de escaneo de documentos	1	Max López Ulloa
Visor de imágenes digitalizadas	2	Max López Ulloa
Herramientas básicas de edición de imágenes	1,5	Max López Ulloa
Módulo de indexación manual de documentos	1	Max López Ulloa
Módulo de Indexación con OCR	1,2	Max López Ulloa
Módulo Web de visualización de documentos	2	
Búsqueda de documentos	1	
Duración	11,7	días

Elaboración: Max López Ulloa
Fuente: Datos de la investigación

Cuadro 24: Codificación

SPRINT 3		
CODIFICACIÓN		
ACTIVIDADES	DÍAS	RESPONSABLE
Configuración de conexión con base de datos actual	1	Max López Ulloa
Manejo de tablas de metadatos	2	Max López Ulloa
Manejo de registros	2	Max López Ulloa
Módulo de escaneo de documentos	5	Max López Ulloa
Visor de imágenes digitalizadas	3	Max López Ulloa
Herramientas básicas de edición de imágenes	2	Max López Ulloa
Módulo de indexación manual de documentos	1	Max López Ulloa
Módulo de Indexación con OCR	2	Max López Ulloa
Módulo Web de visualización de documentos	1,3	
Búsqueda de documentos	1	
Duración	20,3	días

Elaboración: Max López Ulloa
Fuente: Datos de la investigación

Cuadro 25: Actividades Finales

SPRINT 4		
ACTIVIDADES FINALES		
ACTIVIDADES	DÍAS	RESPONSABLE
Pruebas	3	Max López Ulloa
Ajustes post pruebas	2	Max López Ulloa
Ajustes por Imprevistos	3	Max López Ulloa
Documentación del Software	8	Max López Ulloa
Duración	16	Días

Elaboración: Max López Ulloa
Fuente: Datos de la investigación

DESARROLLO Y ENTREGA

Terminado el proyecto, hay que realizar una presentación al Notario para su aprobación definitiva e instalación en cada uno de los equipos de su Notaría para comenzar el proceso de digitalización recomendada.

ENTREGABLES DEL PROYECTO

Como parte de los entregables del proyecto que servirán como base para tareas de mantenimiento y de comprensión del sistema, tanto para personal del Departamento Dirección de la CISC, como para personal de programación que busque desarrollar algún componente adicional a la aplicación. A continuación, se detalla con una breve descripción cada uno de los manuales que debemos entregar.

- **Sistema:** Software de Digitalización y Reconocimiento Óptico de Caracteres (OCR) en un CD.
- **Manual de Usuario:** El mismo incluirá el funcionamiento completo de la herramienta para cada uno de los procesos que el personal necesite, para que estos conozcan su funcionalidad y así poder manejar de una manera correcta la aplicación.
- **Manual Técnico:** La información de la parte técnica del proyecto se entregará en forma de manual que contiene el código fuente, diccionario de datos, glosario de términos, además de las configuraciones.

PLAN DE PRUEBAS

Con la finalidad de tener criterios de validación del proyecto propuesto, se realizó una entrevista al Notario Principal de la Notaría Primera de Quilanga, el Dr. Robert López Chonillo, para determinar el grado de aceptación que tiene el Sistema de Digitalización y Reconocimiento Óptico de Caracteres (OCR) a ser aplicado.

Alcance	Entregable	Indicado	Responsable	Cumple
Manejo de tablas de metadatos	X			SI
Manejo de registros	X			SI
Módulo de escaneo de documentos	X			SI
Visor de imágenes digitalizadas	X			SI
Herramientas básicas de edición de imágenes	X			SI
Módulo de indexación manual de documentos	X			SI
Módulo de Indexación con OCR	X			SI
Módulo Web de visualización de documentos	X			SI
Búsqueda de documentos	X			SI

Una vez concluido la entrevista realizada al Dr. Robert López Chonillo, de la Notaría Primera de Quilanga , se determina que este proyecto es necesario e importante para la notaría que él dirige, por cuanto beneficiará a los usuarios que acuden a diario reflejando un aumento en cuanto a la productividad, tiempo y optimización de los trabajos que se realizan y que se dan cumplimiento en su debida oportunidad y con un servicio de calidad.

CAPÍTULO IV

CRITERIOS DE ACEPTACIÓN DEL PRODUCTO O SERVICIO

Con la finalidad que sea aceptado el proyecto, se ha conseguido el cumplimiento de cada una de las especificaciones dadas y que nos permiten medir la eficiencia, importancia y el rendimiento de la metodología aplicada.

El sistema cumple con todos los requisitos que demanda el desarrollo del Sistema de Digitalización y Reconocimiento de Caracteres (OCR).

INFORME DE ACEPTACIÓN Y APROBACIÓN DEL PRODUCTO

Cuadro 26: Matriz de aceptación del producto

Alcance	Entregable	Indicado	Responsable	Cumple
Manejo de tablas de metadatos	X			SI
Manejo de registros	X			SI
Módulo de escaneo de documentos	X			SI
Visor de imágenes digitalizadas	X			SI
Herramientas básicas de edición de imágenes	X			SI
Módulo de indexación manual de documentos	X			SI
Módulo de Indexación con OCR	X			SI
Módulo Web de visualización de documentos	X			SI
Búsqueda de documentos	X			SI

Elaboración: Max López Ulloa
Fuente: Datos de la investigación

CONCLUSIONES

- Gracias a que el Sistema de Digitalización y Reconocimiento Óptico de Caracteres (OCR) utiliza escáneres rotativos se han establecido nuevos tiempos en la atención del usuario debido a que la información se digitaliza mucho muy rápidamente, lo que mejora la imagen de la notaría a nivel regional.
- Gracias a las herramientas de edición de imágenes se ha podido mejorar la calidad de las imágenes después del escaneo ya que no siempre la misma configuración del escáner sirve para cada documento.
- Los usuarios perciben gran diferencia en los tiempos al pedir documentos de copias digitales ya que la búsqueda es más sencilla y ágil.
- La información es más segura al controlar cada una de las carpetas de documentos de la notaría y que solo tengan acceso el personal autorizado que se especializa en digitalización.
- Al digitalizar y auto indexar los documentos mediante OCR se logra optimizar los tiempos del proceso de levantamiento de información.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda que cuando exista un nuevo personal que trabaje con la aplicación se debe analizar el rol que ocupará en el software y se debería dar la capacitación necesaria del software.
- La estructura de la base datos permite agregar nuevas funcionalidades necesarias para que en futuro sea viable desarrollar algún componente adicional que necesite la notaria como lector de códigos de barra, exportación de imágenes y datos, etc.
- Es importante que se mantenga un almacenamiento ordenado y cuidado de los documentos pese a que se digitalice la información, es de vital importancia mantener físicamente los documentos a petición explícita de la ley notarial.
- Evaluar la factibilidad de que otras notarías utilicen esta herramienta, sobre todo las que generen una cantidad mayor de documentos diarios.

BIBLIOGRAFÍA

- Andy Oppel, R. S. (2019). *Fundamentos de SQL* (Tercera Edición ed.). Mexico: The McGraw-Hill Companies.
- Biblioteca de la Universidad de Cornell. (s.f.). *Llevando la Teoría a la Práctica, Tutorial de digitalización de imágenes*. Obtenido de 1. Terminología básica:
<http://preservationtutorial.library.cornell.edu/tutorial-spanish/intro/intro-01.html>
- Bustelo Ruesta, C. (18 de 5 de 2014). *fesabid*. Obtenido de <http://www.fesabid.org/malaga2011/noticia/entrevista-a-carlota-bustelo-ruesta>
- Consejo de la Judicatura, Ley Notarial. (2014). *Ley Notarial*. Lexis.
- Cornell University Library. (1. Basic Terminology de 2015-2017). Obtenido de Moving Theory into Practice, Digital Imaging Tutorial:
<http://preservationtutorial.library.cornell.edu/intro/intro-01.html>
- Cornell University Library. (2015-2017). *Moving Theory into Practice, Digital Imagin Tutorial*. Obtenido de 6B. Technical Infraestructure: Image Creation:
<http://preservationtutorial.library.cornell.edu/technical/technicalB-03.html>
- Debitoor. (1 de Agosto de 2019). *Glosario de contabilidad*. Obtenido de ¿Qué es el sistema OCR?: <https://debitoor.es/glosario/ocr-escaneo>
- Debitoor. (s.f.). *Glosario de contabilidad*. Obtenido de ¿Qué es el sistema OCR?: <https://debitoor.es/glosario/ocr-escaneo>
- Epson, escáner V600. (s.f.). *Escáner*. Obtenido de V600:
<https://imagescience.com.au/products/epson-perfection-v600-a4-scanner>
- Florencio, A. (24 de Mayo de 2017). *Comparativa de los principales sistemas gestores de Bases de Datos (SGBD)*. Obtenido de <https://www.cursosgis.com/comparativa-de-los-principales-sistemas-gestores-de-bases-de-datos-sgbd/>

FreeAudioVideoSoft. (s.f.). Obtenido de
<http://www.freeaudiovideosoftware.com/utilities-for-windows/free-ocr/>
gnu.org. (21 de Marzo de 2019). *¿Qué es el software libre?* Obtenido de
Definición de software libre: <https://www.gnu.org/philosophy/free-sw.es.html>
gnu.org. (2019). *Categorías de software libre y software que no es libre.*
Obtenido de Free Software Foundation:
<https://www.gnu.org/philosophy/categories.es.html>
Gobierno de la República del Ecuador. (10 de Febrero de 2014). *Instituto de Propiedad Intelectual.* Obtenido de Registro Oficial Suplemento 426 de 28-dic.-2006: https://www.propiedadintelectual.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/08/reglamento_ley_propiedad_intelectual.pdf
Gobierno de la República del Ecuador. (s.f.). Ley de archivos. En S. N. Públic, *Registro Oficial No. 265.*
Gobierno de la República del Ecuador. (s.f.). Ley de comercio electrónico, firmas electrónicas y mensajes de texto. En C. NACIONAL, *Registro Oficial Suplemento No. 577.*
Guillem Alsina González. (Septiembre de 2017). Obtenido de Definición ABC: <https://www.definicionabc.com/tecnologia/digitalizacion.php>
H. Congreso Nacional. (s.f.). *Código Civil.* Quito: Comisión de legislación y codificación.
Hamilton College Library. (27 de Septiembre de 2019). Obtenido de Digital Collections: <https://elib.hamilton.edu/digital-image-concepts>
Heather Marلمان. (s.f.). *¿Qué es un controlador TWAIN?* Obtenido de https://techlandia.com/controlador-twain-sobre_43435/
José Mariano, G. R. (s.f.). *Desarrollo de sitios web con PHP y MySQL.* Obtenido de Introducción a PHP:
<http://www.lsi.us.es/cursos/cursophp/apuntes/tema1.pdf>
Labra Gayo, J. E. (Octubre de 2016). *Introducción a los Servicios Web.* Obtenido de <http://di002.edv.uniovi.es/~labra/cursos/Web20/ServiciosWeb.pdf>

- Lamarca Lapuente, M. J. (s.f.). *Hipertexto*. Obtenido de El nuevo concepto de documento en la cultura de la imagen.:
<http://www.hipertexto.info/documentos/metadatos.htm>
- Lerma Raül, J., & Mifsud, E. (2015). *Aplicaciones Web*. México.
- Lerma-Blasco, R., Murcia Andrés, J., & Talón, E. (2015). *Aplicaciones web*. Madrid: McGraw-Hill. Obtenido de
<https://polmirosmix2.files.wordpress.com/2015/06/aplicaciones-web-2013-grado-medio-mcgraw-hill.pdf>
- María Estela Raffino. (30 de Julio de 2019). *Concepto.de*. Obtenido de Base de datos: <https://concepto.de/base-de-datos/>
- María Estela Raffino. (30 de Julio de 2019). *Lenguaje de Programación*. Obtenido de Concepto.de: <https://concepto.de/lenguaje-de-programacion/>
- Marlman, H. (s.f.). *Techlandia*. Obtenido de ¿Qué es un controlador TWAIN?: https://techlandia.com/controlador-twain-sobre_43435/
- Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. (s.f.). *Guía n. 5 Cero papel en la administración pública, digitalización certificada de documentos*. Obtenido de Archivo General de la Nación: <https://www.adapting.com/wp-content/uploads/2016/12/guia-5-digitalizacin-de-documentos.pdf>
- Payo, O. G., & Sánchez Valencia, J. (s.f.). *Gestiopolis*. Obtenido de <https://www.gestiopolis.com/gestion-de-documentos-segun-normas-iso-presentacion/>
- Reitz, J. M. (15 de Julio de 2019). Obtenido de OOHS – Online dictionary for library and information science.: <http://mu.com/odlis/>
- Samy Manosalvas. (24 de Marzo de 2014). *Lenguajes de Programación cuadro comparativo*. Obtenido de <http://blog.buhoos.com/lenguajes-de-programacion-cuadro-comparativo/>
- Scrum.org. (2018). *Scrum.org*. Obtenido de Scrum.org: <https://www.scrum.org/>

- Significados.com. (16 de Julio de 2019). *Software*. Obtenido de <https://www.significados.com/software/>
- Subsecretaría de Salud, Gobierno de México. (2014). *MANUAL DE ESCANEEO Guía Detallada (Métodos de digitalización)*. Obtenido de Programa de Estímulos a la Calidad del Desempeño del Personal de Salud 2014:
dgces.salud.gob.mx/incentivos/doctos/descargas/Guia_de_Escaneo.pdf
- Telecon Business Solutions. (01 de Abril de 2019). *¿Qué es la indexación de los metadatos en la gestión documental?* Obtenido de <http://www.tbs-telecon.es/blog/que-es-indexacion-metadatos-gestion-documental>
- Twain.org. (s.f.). Obtenido de <https://www.twain.org/>
- Vázquez de Parga, M. (2016). Digitalizar ¿Para qué? Principios y criterios a tener en cuenta en los proyectos de digitalización del patrimonio documental. En M. Vázquez de Parga. Lima: Archivo General de la Nación Perú.
- Wikipedia*. (1 de Agosto de 2019). Obtenido de <https://es.wikipedia.org/wiki/Rasterizaci%C3%B3n>

ANEXOS

ANEXO 1, Cronograma de actividades

Cronograma de Titulación	19-jun	26-jun	03-jul	10-jul	17-jul	24-jul	31-jul
Fase de definición							
Reestructuración y cambios en proyecto de tesis	✓	✓					
Tesis - Entrega y revisión capítulo I	✓	✓					
Planificación del proyecto de desarrollo software			✓				
Ingeniería de requisitos / Extracción de información			✓				
Análisis (estudio) de esos requisitos			✓				
Tesis - Entrega y revisión capítulo II			✓				
Fase de desarrollo Sistema de Administración Documental							
Base de datos				✓			
Creación de estructura				✓			
Tesis - Entrega y revisión capítulo III				✓			
Aplicación Cliente-Servidor				✓			
Módulo principal de administración de documentos				✓			
Escaneo de documentos					✓		
Lectura de OCR					✓		
Módulo de edición y limpieza de imágenes					✓		
Tesis - Entrega y revisión continuación capítulo III					✓		
WEB Responsiva							
Seleccionar Diseño						✓	
Login						✓	
Página principal						✓	
Visual						✓	
Funcional						✓	
Tabla de datos							✓
Tesis - Entrega y revisión capítulo IV							✓
Tesis - Revisión completa de tesis							✓
Visual							✓
Funcional							✓
Búsqueda dentro de los datos							✓
Links de accesos a páginas de administración							✓

ANEXO 2, Acta de levantamiento de información

	ACTA DE LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN	PROYECTO
	NOTARIA PRIMERA DE QUILANGA	Página: 1 de 1

Acta de levantamiento de información No. 001		
Entrevistador:	Max López Ulloa	
Fecha: 21/06/2019	Hora de Inicio: 5:00pm	Hora Final: 6:00pm
Área/Oficina:	Notaría Primera de Quilanga	
Entrevistado:	Dr. Max Robert López Chonillo	
Temas Tratados:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Revisión de procesos actuales que maneja la notaría. 2. Alcance del proyecto y beneficios en la digitalización de los documentos. 		
Conclusiones:		
<ul style="list-style-type: none"> • Se procederá a realizar el análisis de requerimientos correspondiente a desarrollar correctamente el sistema. 		
Fecha de entrega:	21/06/2019	
 _____ Max López Ulloa	 _____ Dr. Max Robert López Chonillo Notario de Quilanga	

Nombre	Cargo	Firma	Fecha
Max López Ulloa	Estudiante		21/06/2019

ANEXO 3, Acta de reunión No.001

	ACTA DE REUNION	PROYECTO
	NOTARIA PRIMERA DE QUILANGA	Página: 1 de 1

Acta de Reunión No. 001		
Entrevistador:	Max López Ulloa	
Fecha: 28/06/2019	Hora de Inicio: 5:00pm	Hora Final: 6:00pm
Lugar:	Notaría Primera de Quilanga	
Entrevistado:	Dr. Max Robert López Chonillo	
<p>En relación al análisis de los requerimientos necesarios para la elaboración del sistema de Digitalización y Reconocimiento Óptico de Caracteres (OCR) me permito informar lo siguiente:</p> <p>Antecedente: Tratar temas de procesos actuales de la Notaría y revisión de implementación de soluciones que mejoren el proceso diario con los documentos</p> <p>Desarrollo: El día 28 de junio del 2019 se entabló una reunión con el personal administrativo de la Notaría con la finalidad de revisar los procesos que actualmente se siguen con respecto a los documentos físico, su generación, procesamiento y almacenamiento del mismo; además se pudo determinar lo que el proyecto debe contemplar según la necesidad de los requirentes a continuación se detalla lo que el sistema debe ofrecer:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Digitalización de los documentos diarios de la Notaría • Acceso a la información digital por medio de una aplicación • Posibilidad de acceder remotamente a los documentos digitalizados. • Bloqueos o permisos en manipulación de los documentos digitales. 		
Fecha de entrega:	28/06/2019	
 _____ Max López Ulloa	 _____ Dr. Max Robert López Chonillo Notario de Quilanga	



ANEXO 4, Acta de reunión No.002

	ACTA DE REUNION	PROYECTO
	NOTARIA PRIMERA DE QUILANGA	Página: 1 de 1

Acta de Reunión No. 002		
Entrevistador:	Max López Ulloa	
Fecha: 12/07/2019	Hora de Inicio: 5:00pm	Hora Final: 6:00pm
Lugar:	Notaría Primera de Quilanga	
Entrevistado:	Dr. Max Robert López Chonillo	
ACTA DE AVANCE		
<p>En la reunión se especificó los avances que se ha tenido en el desarrollo del sistema y su posible implementación.</p> <p>Se evaluó el entorno de trabajo, diseño y facilidad de los siguientes módulos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Manejo de tablas de metadatos • Manejo de registros • Módulo de escaneo de documentos • Visor de imágenes digitalizadas • Herramientas básicas de edición de imágenes • Módulo de indexación manual de documentos • Módulo de Indexación con OCR • Módulo Web de visualización de documentos • Búsqueda de documentos 		
Fecha de entrega:	12/07/2019	
 _____ Max López Ulloa	 _____ Dr. Max Robert López Chonillo Notario de Quilanga	



ANEXO 5, Acta de reunión No.003

	ACTA DE REUNION	PROYECTO
	NOTARIA PRIMERA DE QUILANGA	Página: 1 de 1

Acta de Reunión No. 003		
Entrevistador:	Max López Ulloa	
Fecha: 19/07/2019	Hora de Inicio: 5:00pm	Hora Final: 6:00pm
Lugar:	Notaría Primera de Quilanga	
Entrevistado:	Dr. Max Robert López Chonillo	
<p>En relación al análisis de los requerimientos necesarios para la elaboración del Sistema de Digitalización y Reconocimiento Óptico de Caracteres (OCR) me permito informar lo siguiente:</p> <p>Antecedente: Es necesario definir los módulos que se implementarán en relación a la solución y explicar las facilidades del mismo.</p> <p>Desarrollo: El día 19 de Julio del 2019 se entabló una reunión con el personal administrativo de la Notaria y el Notario Principal con la finalidad de revisar los avances en cuanto al desarrollo de la aplicación y los módulos que tendrá como son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Manejo de tablas de metadatos • Manejo de registros • Módulo de escaneo de documentos • Visor de imágenes digitalizadas • Herramientas básicas de edición de imágenes • Módulo de indexación manual de documentos • Módulo de Indexación con OCR • Módulo Web de visualización de documentos • Búsqueda de documentos 		
Fecha de entrega:	19/07/2019	
 _____ Max López Ulloa	 _____ Dr. Max Robert López Chonillo Notario de Quilanga	



ANEXO 6, Acta de aceptación del proyecto

	UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL PROYECTO: "SISTEMA DE DIGITALIZACIÓN Y RECONOCIMIENTO ÓPTICO DE CARACTERES (OCR)"		
	ACTA DE ACEPTACIÓN DEL PROYECTO	IDENTIFICACIÓN:	AC-ACA-01
		FECHA DE EMISIÓN	31/07/2019
		Versión	1.0

ACTA DE ACEPTACIÓN DEL PROYECTO

NOMBRE DEL PROYECTO	SIGLAS DEL PROYECTO
SISTEMA DE DIGITALIZACIÓN Y RECONOCIMIENTO ÓPTICO DE CARACTERES (OCR)	S.D.Y.R.O.C
NOMBRE DEL CLIENTE	
Dr. Max Robert López Chonillo	

DECLARACIÓN DE LA ACEPTACIÓN FORMAL	
<p>Por la presente se deja constancia de que el proyecto "Sistema de Digitalización y Reconocimiento Óptico de Caracteres (OCR)" ha sido aceptado y aprobado por el Notario Principal del Cantón Quilanga el Dr. Max Robert López Chonillo, por lo que concluye que el proyecto ha sido culminado con éxito.</p> <p>El proyecto comprendía de la entrega de los siguientes módulos entregables:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Manejo de tablas de metadatos - Manejo de registros - Módulo de escaneo de documentos - Visor de imágenes digitalizadas - Herramientas básicas de edición de imágenes - Módulo de indexación manual de documentos - Módulo de Indexación con OCR - Módulo Web de visualización de documentos - Búsqueda de documentos 	
OBSERVACIONES ADICIONALES	
El proyecto ha sido desarrollado dentro de los tiempos planificados	
ACEPTADO POR	
NOMBRE DEL CLIENTE	FECHA
 <hr/> Dr. Max Robert López Chonillo	31 de Julio del 2019



ANEXO 7, Documento de Plan de Pruebas

Notario de Quilanga			
	UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL PROYECTO: "SISTEMA DE DIGITALIZACIÓN Y RECONOCIMIENTO ÓPTICO DE CARACTERES (OCR)"		
	DOCUMENTO DE PLAN DE PRUEBAS	IDENTIFICACIÓN:	AC-APP-01
		FECHA DE EMISIÓN	5/08/2019
		Versión	1.0

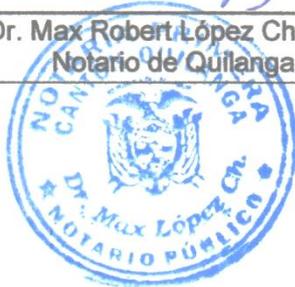
DOCUMENTO DE PLAN DE PRUEBAS

NOMBRE DEL PROYECTO	SIGLAS DEL PROYECTO
SISTEMA DE DIGITALIZACIÓN Y RECONOCIMIENTO ÓPTICO DE CARACTERES (OCR)	S.D.Y.R.O.C
NOMBRE DEL CLIENTE	
Dr. Max Robert López Chonillo	

SISTEMA DE DIGITALIZACIÓN Y RECONOCIMIENTO ÓPTICO DE CARACTERES(OCR)	
Componentes a ser probados	<ul style="list-style-type: none"> - Manejo de tablas de metadatos - Manejo de registros - Módulo de escaneo de documentos - Visor de imágenes digitalizadas - Herramientas básicas de edición de imágenes - Módulo de indexación manual de documentos - Módulo de Indexación con OCR - Módulo Web de visualización de documentos - Búsqueda de documentos
Objetivo de las pruebas	<p>En estos módulos se realizarán pruebas para validar:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verificar la conectividad de los servicios de almacenamiento de las imágenes - Verificar problemas de conexión con los escáneres - Una interfaz sencilla de comprender para el usuario - Revisión de bloqueos y permisos - Interconexión de todos los módulos del sistema



Detalle del orden de ejecución de los componentes	Se verificará módulo por módulo
Responsabilidad de la prueba	Las pruebas son responsabilidad del desarrollador del proyecto en conjunto con el personal de la notaria y el Notario Principal de la misma
<p>ENTORNO Y CONFIGURACIÓN DE LAS PRUEBAS</p> <p>Para el proceso de pruebas del proyecto se requiere la disponibilidad de los siguientes entornos a saber:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Servidor de almacenamiento de datos: Sistema Operativo Windows Server 2012, Microsoft SQL Server 2008 R2, procesador Intel Xenon con 12 Gb de Ram y espacio en disco 1Tb. 2. Equipo clientes: Equipo de prueba: <ol style="list-style-type: none"> a. Equipo marca Dell Ci7, 8 Gb de RAM y 500Gb de espacio en disco 3. Escáner Rotatorio Kodak i9000 <p>CRITERIO DE INICIO</p> <p>Aceptación del plan de pruebas. Revisión y aceptación del documento que contiene los casos de pruebas para la certificación del proyecto</p> <p>Aceptación de paquetes. Revisión y aceptación los softwares de desarrollo y que estos cumplan con las condiciones de aceptación.</p> <p>Aceptación del ambiente. Revisión y aceptación del ambiente de certificación y que estos cumplan con las condiciones de aceptación.</p>	
ACEPTADO POR	
NOMBRE DEL CLIENTE	FECHA
 <hr/> Dr. Max Robert López Chonillo Notario de Quilanga	31 de Julio del 2019





**SISTEMA DE DIGITALIZACIÓN Y RECONOCIMIENTO
ÓPTICO DE CARACTERES (OCR)**

Manual de Usuario

Elaborado por:

Max Moisés López Ulloa

Guayaquil, 2019

Contenido

1. Introducción	2
2. Simbología.....	2
3. Conceptos y Definiciones	2
4. Ingreso al Sistema	4
5. Entorno del Sistema	6
6.1. Entorno al Visor de Datos	6
6.1.1. Botones de Eliminar / Adicionar registros	10
6.1.2. Botones funcionales del Visor de Datos	11
6.1.3. Creación de Contenedores y Carpetas.....	11
6.1.4. Editar Contenedor y Carpetas	14
6.1.5. Cambio de nombre y tipo de almacenamiento	16
6.1.6. Creación de nuevos campos	17
6.1.7. Menú Inserción de Imágenes.....	18
6.1.8. Editando la información de los campos	24
6.1.9. Exportar Datos / Imágenes del Rango Seleccionado	24
6.2. Entorno al Visor de Imágenes	25
6.2.1. Clasificación de los botones de funciones:	27
6.2.2. Indexación	28
6.2.3. Movilizarse entre Registros	34
6.2.4. Movilizarse entre Imágenes.....	35
6.2.5. Botones de movilización entre imágenes	35
6. Administración de Usuarios y grupos	36
7.1. Creación de Usuarios.....	36
7.2. Creación de Grupos	38
7. Salir del Sistema.....	39
8. Atajos de teclado	39
9. Glosario	40

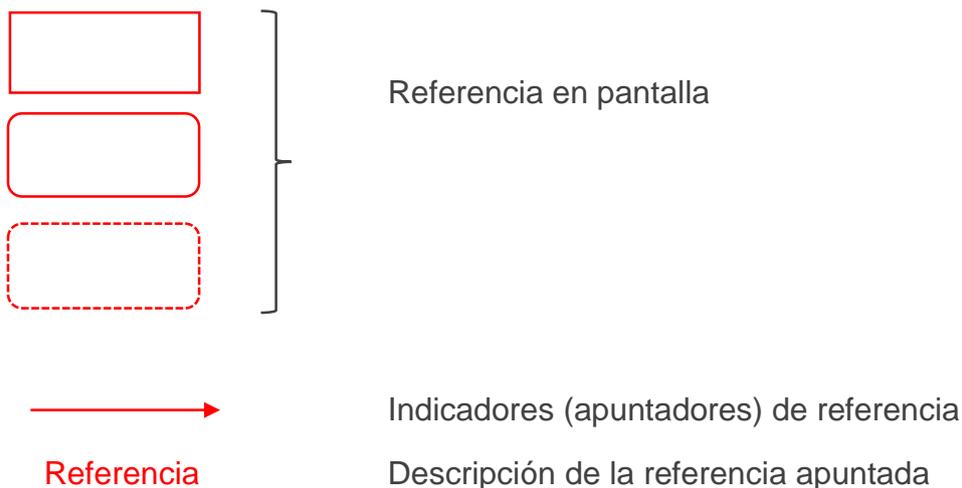
1. Introducción

El propósito de este Manual es facilitar al usuario la operación de las diferentes opciones que posee el Sistema de Digitalización y Reconocimiento Óptico de Caracteres (OCR). Resume de manera práctica toda la funcionalidad necesaria en un software sólido y confiable, pero al mismo tiempo amigable al usuario y fácil en su operación.

El Sistema de Digitalización y Reconocimiento Óptico de Caracteres (OCR) está desarrollada en Visual Basic .NET en un ambiente de cliente/servidor.

Administra y visualiza documentos gráficos de todo tipo (TIF, JPG, BMP, PNG, PDF) de manera muy transparente para el usuario.

2. Simbología



3. Conceptos y Definiciones

Sistema de Digitalización y Reconocimiento Óptico de Caracteres (OCR) para la organización de la información, trabaja con el concepto de Contenedores / Carpetas / Registros. ¿Qué es esto?, es similar a lo que vemos en el siguiente gráfico:



Un documento digitalizado corresponde a una imagen y pueden existir varios documentos digitalizados dentro de un registro, que en la analogía que estamos utilizando sería una carpeta. Cada una de los registros pueden existir en una carpeta y a su vez, las carpetas forman parte de un contenedor.

Pueden existir 'n' contenedores dentro del Sistema de Digitalización y Reconocimiento Óptico de Caracteres (OCR) y para cada uno de estos se definirá un grupo específico de datos con los que se identificará cada registro de imágenes. Esta información será la que en su momento nos permitirá buscar un grupo de imágenes en todo el sistema de almacenamiento.

Sería como tener la información de nuestra empresa así:



Previo a la utilización del sistema, vamos a definir varios términos que se utilizarán a lo largo de este manual:

Contenedor: Es el nombre que se le da a un contenedor de imágenes y datos. Todos los registros contenidos en un archivador tendrán información común.

Carpeta: Es el nombre que le daremos a los grupos de clasificación de información dentro del archivador, pueden tener varios niveles, es decir varias Carpetas dentro de las Carpetas existentes.

Ejemplos:

Vehículos
(CONTENEDOR)

Particulares
(CARPETA)

Placas GC – GF (CARPETA)

Placas GC – GM (CARPETA)

Placas GN – GT (CARPETA)

Placas GQ – GZ (CARPETA)

Alquiler
(CARPETA)

Placas GA (CARPETA)

Placas GB (CARPETA)

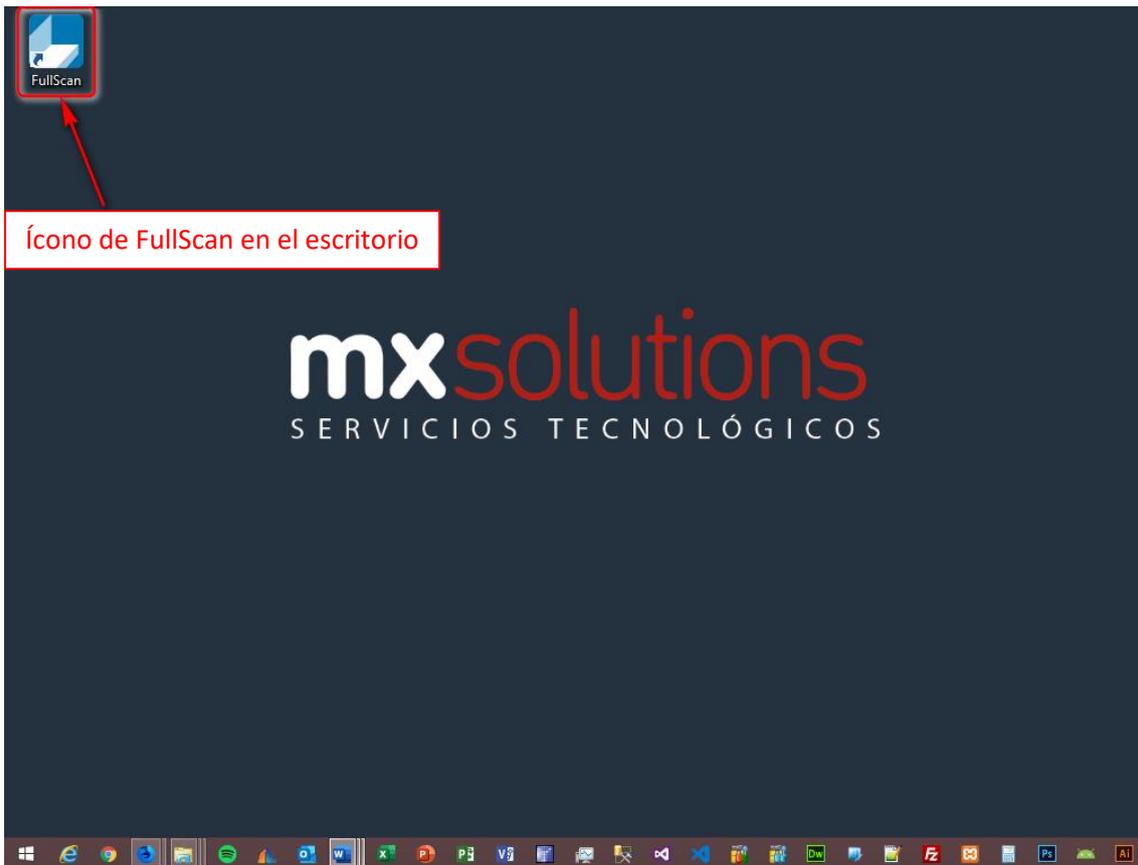
Registro: Es una línea de información que puede tener una o más imágenes.

Imagen: Corresponde a uno o varios documentos digitalizados.

Página: Corresponde a una carilla digitalizada, por ejemplo, en un documento que contenga anverso y reverso, cada una de las carillas digitalizadas corresponderá a una página.

4. Ingreso al Sistema

Para poder iniciar el programa deberemos seleccionar en la pantalla principal de su computador el acceso directo del Sistema de Digitalización y Reconocimiento Óptico de Caracteres (OCR) y hacer doble clic sobre el mismo, como se muestra en el siguiente gráfico:

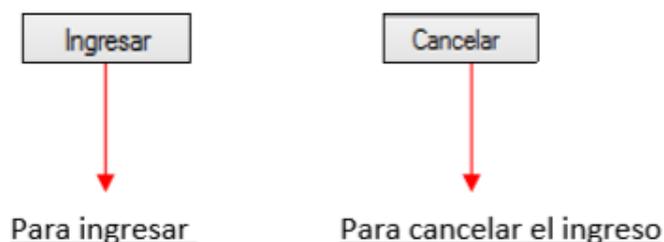


Al iniciar el programa la primera pantalla que aparecerá es la siguiente:

Conexión: c:\sand\fullscan.ini
Usuario:
Contraseña:
Configurar Ingresar Cancelar

En el campo usuario se deberá ingresar el código de usuario que el administrador del sistema le haya asignado, lo mismo que en el campo Contraseña deberá ingresar la clave o contraseña que le corresponda al usuario ingresado.

A continuación, deberá seleccionar si desea ingresar al sistema o cancelar el ingreso:



5. Entorno del Sistema

El Sistema de Digitalización y Reconocimiento Óptico de Caracteres (OCR) es un sistema desarrollado íntegramente en un ambiente gráfico, se recomienda para trabajar en esta una resolución de la pantalla de 1280 x 800 en una pantalla LCD de 19", y la utilización de un mouse óptico.

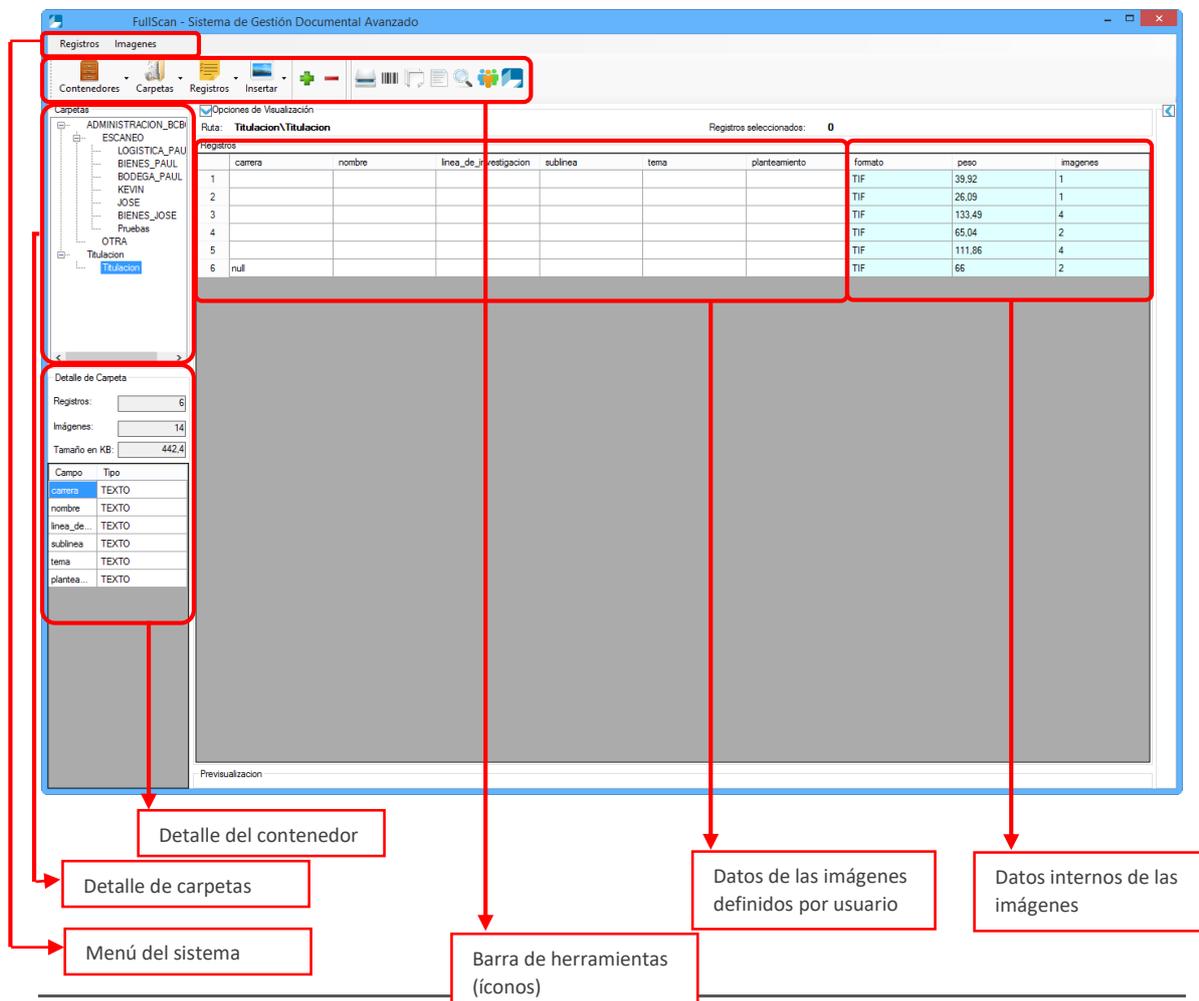
Dentro del Sistema de Digitalización y Reconocimiento Óptico de Caracteres (OCR), vamos a tener dos grupos de funciones que están identificados, uno en el visor de datos y el otro grupo en el visor de imágenes.

En esta sección vamos a revisar la segunda parte del Visor de Datos, y esta se refiere a los datos en sí de las imágenes.

Es decir, a los campos o Índices que hayan definido los usuarios para la identificación de los registros de las imágenes.

6.1. Entorno al Visor de Datos

Al ingresar al sistema se presentará a una pantalla similar a la siguiente de la cual conoceremos sus partes:



The screenshot shows the 'FullScan - Sistema de Gestión Documental Avanzado' window. It features a menu bar with 'Registros' and 'Imágenes', a toolbar with various icons, and a main workspace. On the left, there is a 'Carpetas' (Folders) tree view and a 'Detalle de Carpetas' (Folder Details) panel. The main workspace contains a table of records and a 'Previsualización' (Preview) area. Below the screenshot, several red boxes and arrows identify key components:

- Menú del sistema**: Points to the top menu bar.
- Detalle de carpetas**: Points to the folder tree and details panel.
- Detalle del contenedor**: Points to the folder details panel.
- Barra de herramientas (iconos)**: Points to the toolbar.
- Datos de las imágenes definidos por usuario**: Points to the columns of the data table.
- Datos internos de las imágenes**: Points to the 'imagenes' column of the data table.

Registros	camara	nombre	linea_de_investigacion	sublinea	tema	planteamiento	formato	peso	imagenes
1							TIF	39.92	1
2							TIF	26.09	1
3							TIF	133.49	4
4							TIF	65.04	2
5							TIF	111.86	4
6	null						TIF	66	2

Los botones de funciones son las acciones que podemos tomar tanto en el árbol de contenedores y carpetas como en los datos de las imágenes definidos por el usuario.

El Árbol de Contenedores y Carpetas corresponde a la estructura lógica de almacenamiento de la información y las imágenes, todo esto definido por el usuario.

Los datos de las imágenes definidas por el usuario corresponden a los identificadores o índices creados y definidos por el usuario para que los registros puedan ser localizados en cualquier momento por el contenido de esta información, todo esto contenido en lo que llamaremos el “grid de datos”.

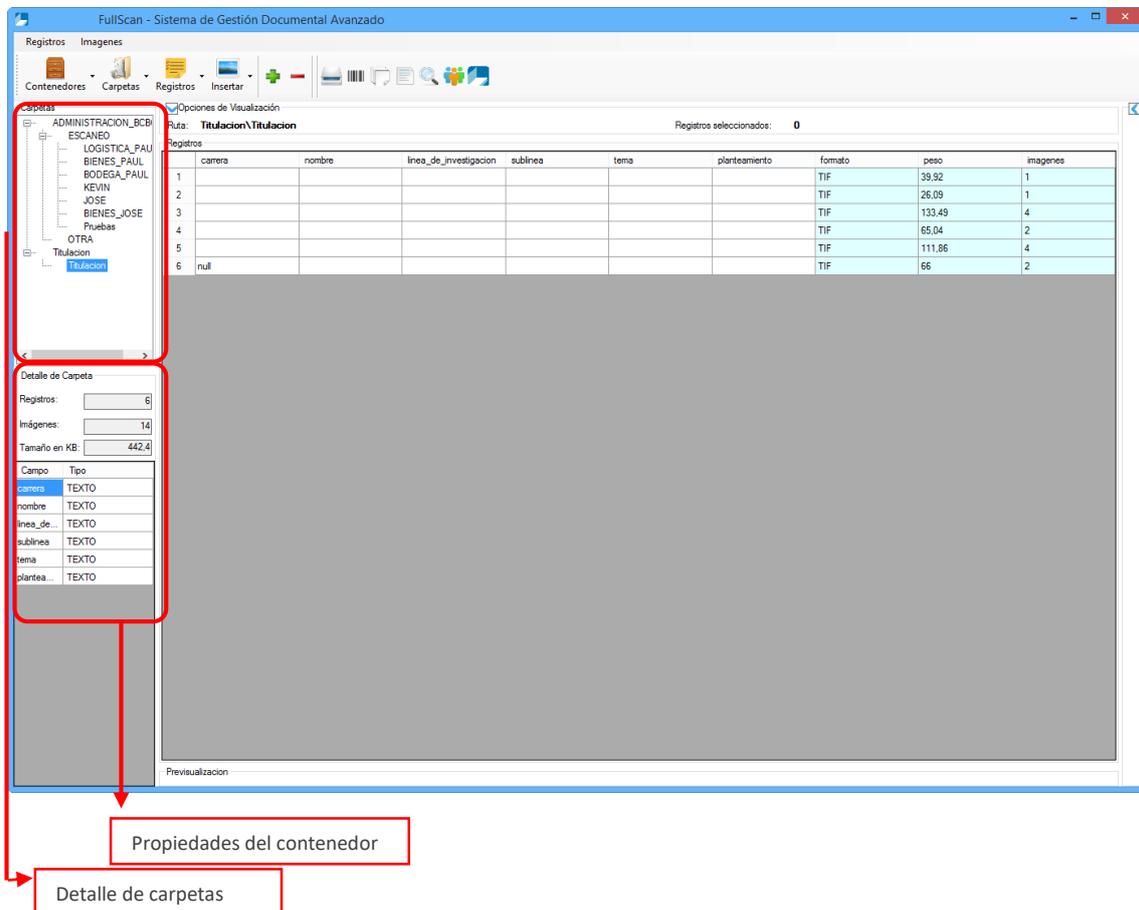
Los datos internos de las imágenes son datos referentes a las imágenes y el registro propios del sistema y necesarios para la administración del sistema.

En esta página vamos a crear los fundamentos del funcionamiento del Sistema de Digitalización y Reconocimiento Óptico de Caracteres (OCR), y como lo habíamos indicado anteriormente, este sistema tiene como base de almacenamiento de los registros con las imágenes al Contenedor, y dentro de estos a las Carpetas. Entonces lo básico es iniciar aprendiendo a crear y administrar los contenedores y las carpetas.

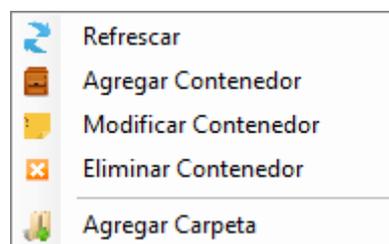
Como lo habíamos definido, contenedor es el nombre que se le da a un repositorio de imágenes y datos. Todos los registros contenidos en un contenedor tendrán información común; es decir si creamos un contenedor que se llame VEHICULOS y definimos que la información que deberá tener cada registro creado y mantenido en este contenedor es: PLACA, PROPIETARIO, MARCA, COLOR y TIPO, todos y cada uno de los registros contenidos en este contenedor, sea cual sea la carpeta en que se encuentre, tendrá capacidad de registrar todos los datos antes mencionados.

Carpeta es como conoceremos a los grupos de clasificación de información dentro del archivador, pueden tener varios niveles, es decir varias carpetas o sub carpetas dentro de las carpetas o sub carpetas existentes. No existe un límite para la creación de carpetas y sub subcarpetas.

El área asignada en el visor de datos para los Contenedores, Carpetas y las propiedades del Contenedor es la siguiente:

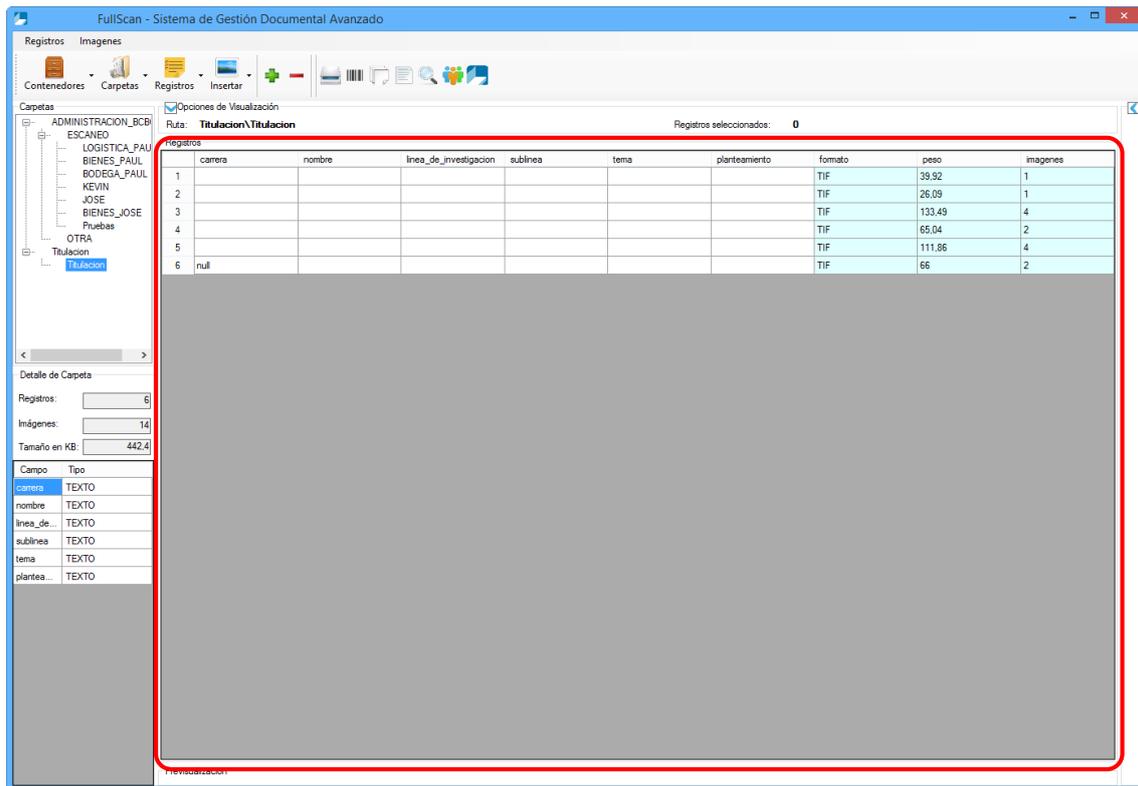


Al ubicar el cursor o puntero del mouse sobre un Contenedor o Carpeta, el sistema tratará de mostrar el contenido del mismo, sin embargo, si se ubica sobre un Contenedor y presiona el botón derecho de su mouse, obtendrá el siguiente menú:



Las opciones de Refrescar, Agregar Contenedor, Modificar Contenedor, Eliminar Contenedor y Agregar Carpeta.

También vamos a identificar las funciones de cada uno de los botones funcionales de esta sección.



En el área de datos o “Grid de Datos”, nos vamos a encontrar con dos grupos de información:

1. Los datos de identificación del registro (índices creados por el usuario operador)
2. Los datos de referencia del sistema

Los datos de identificación van a variar dependiendo de lo que el usuario operador considere que es la información que debe ir para identificar el registro, sin embargo, los datos de referencia del sistema existirán en cada una de los Archivadores y Gavetas que el sistema posea, y estos son:

- Formato: Tipo de archivo contenido, Ej.: TIF, JPG, BMP, PDF
- Peso: El tamaño en KB de la o las imágenes contenidas
- Imágenes: El número de páginas o carillas que tendrá el archivo de imágenes

6.1.1. Botones de Eliminar / Adicionar registros

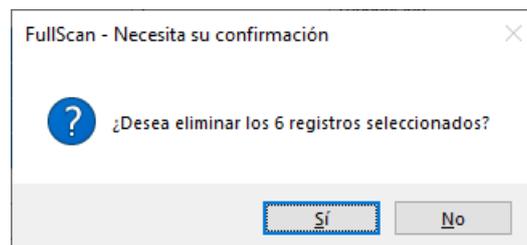
	- Adiciona un Registro en blanco
	- Elimina uno o Varios Registros

Para seleccionar uno o varios registros a eliminar podrá ubicarse en la parte izquierda del Grid de datos y marcar con el mouse en combinaciones con la tecla CTRL y SHIFT (similar a la selección de registros en Windows) y presionar la tecla “DEL” o “DELETE” o “BORRAR”. El sistema le preguntará si está seguro de eliminar estos registros. Tal como se muestra en la siguiente imagen:

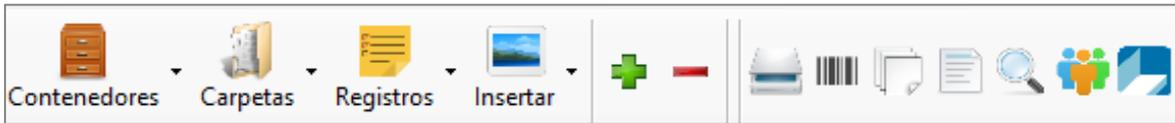
Registros

	No Guia	Caja	Paquete	Operario	formato	peso	imagenes
1	45154543	512525	1	Technoland	TIF	19,23	1
2	124514511	512525	3	Technoland	TIF	19,97	1
3	124214441	512525	1	Technoland	TIF	19,43	1
4	121454	512525	1	Technoland	TIF	19,21	1
5	1524545	512525	1	Technoland	TIF	19,7	1
6	5457878	512525	1	Technoland	TIF	19,21	1
7	45487	512525	4	Technoland	TIF	19,29	1
8	9785676	512525	1	Technoland	TIF	19,4	1
9	5454	512525	1	Technoland	TIF	19,94	1
▶ 10	8974545	512525	1	Technoland	TIF	19,39	1
11					JPG	481,29	1
12				null	PDF	975,39	1
13					PNG	226,72	1
14							

La pregunta de si desea borrar los registros seleccionados se mostrará de la siguiente manera:

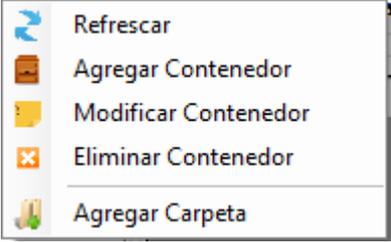
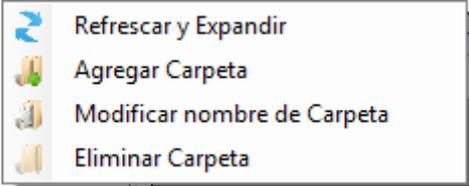
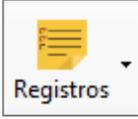


6.1.2. Botones funcionales del Visor de Datos



Como bien habrán notado estos botones tienen diferentes colores de fondo y es así para diferenciar las relaciones comunes entre acciones que pueden realizar estos botones.

Detalle de los botones

	<ul style="list-style-type: none"> - Se encuentra dentro el submenú de opciones de contenedores que hemos visto anteriormente: 
	<ul style="list-style-type: none"> - Se encuentra dentro el submenú de opciones de carpetas que hemos visto anteriormente: 
	<ul style="list-style-type: none"> - Se encuentra dentro el submenú de opciones de registros, donde se puede efectuar las siguientes operaciones 

6.1.3. Creación de Contenedores y Carpetas

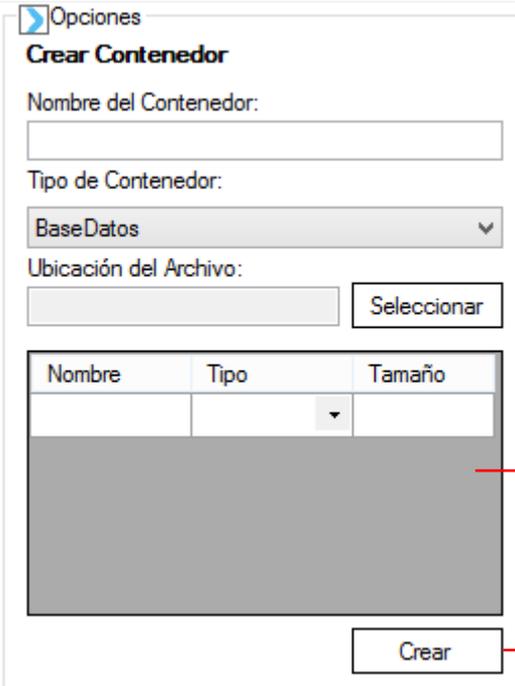
Vamos en esta sección a crear un Contenedor que se llame “CONTRATOS” con los siguientes datos:

- Entidad Contratante
- Fecha de Contrato
- Objeto
- Monto

Y vamos a organizar nuestros contratos en PUBLICOS y PRIVADOS, dentro de esto pondremos las empresas con las que haremos negocios, por ejemplo: MIN OBRAS PUBLICAS, MIN FINANZAS, MIN SALUD PUBLICA, EMPRESA ABC, CORP NBA.

Entonces lo que haremos es:

1. Hacemos clic sobre el botón
2. Seleccionamos “Agregar Contenedor”
3. Se abrirá el panel de las opciones con lo siguiente:



Nombre con que identificaremos al Contenedor

Tipo de almacenamiento (BaseDatos para almacenar todas las imágenes como parte de la base de datos / FileServer para almacenar las imágenes en una carpeta de su pc)

Directorio en que se almacenarían las imágenes si escogiera FileServer

Definición requerida para cada uno de los campos o índices de este Contenedor

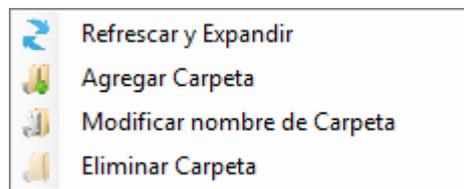
Botón para ejecutar la creación del Archivador requerido

4. Completamos la información según lo anteriormente especificado.
5. Presionamos el botón “Crear”.

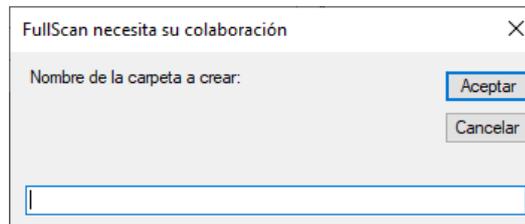
Con esto hemos creado lo principal, el sitio donde ubicaremos toda la información de los contratos, sin embargo y si no hacemos nada más sería como apilar carpetas sin ningún tipo de orden ni clasificación. Aquí es donde entran las Carpetas.

Procedemos a crear entonces las Carpetas, según los datos antes anotados.

1. Nos ubicamos con el cursor puntero del mouse sobre el Contenedor recién creado (CONTRATOS).
2. Presionamos el botón derecho del mouse, aparecerá el siguiente menú.

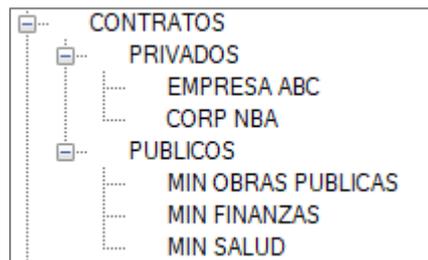


3. Escogemos la opción de “Agregar Carpeta”
4. Aparecerá la siguiente ventana:



5. Allí se ingresará el nombre de la Carpeta y se presionará el botón “Aceptar”, para nuestro caso ingresaremos “PRIVADOS” y presionaremos “Aceptar”, luego ingresaremos “PUBLICOS” y presionaremos nuevamente el botón “Aceptar”
6. Cerramos el diálogo y nos ubicamos con el puntero del mouse sobre la Carpeta recién creada “PUBLICOS” y repetimos los pasos desde el 2 (dos) hasta el 5 (cinco) pero en lugar de los nombres allí mencionados creamos las Carpetas:
 - a. MIN OBRAS PUBLICAS,
 - b. MIN FINANZAS,
 - c. MIN SALUD PUBLICA
7. Repetimos el paso 6 (seis) pero para la Carpeta “PRIVADOS” con los siguientes nombres:
 - a. EMPRESA ABC
 - b. CORP NBA

Listo, ya podemos ver cómo quedó:



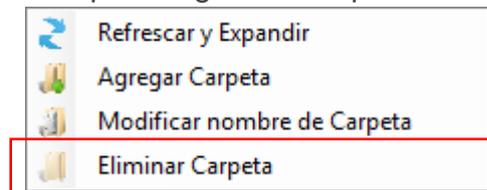
6.1.4. Editar Contenedor y Carpetas

Está listo para ingresarle información. Pero como estamos aprendiendo a hacer mantenimiento aplicaremos unos cambios a nuestra estructura:

1. Se eliminará la sub Carpeta MIN SALUD dentro la Carpeta PUBLICOS
2. Se Renombrará la Carpeta CORP NBA por CORPORACION NBA
3. Se añadirá el campo o Índice “RESPONSABLE” en el Archivador con un largo de 50 CARACTERES.

Para ELIMINAR una Carpeta haremos lo siguiente:

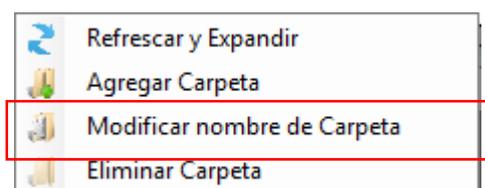
1. Nos posicionaremos sobre la Carpeta que eliminaremos y la seleccionaremos haciendo clic con el botón izquierdo del mouse. Si existen dentro de esta Carpeta registros de imágenes, primeramente, deberemos eliminar esos registros, una vez que esté vacía la Carpeta.
2. Podemos eliminar la Carpeta eligiendo la opción de Eliminar Carpeta:



Tan simple como eso.

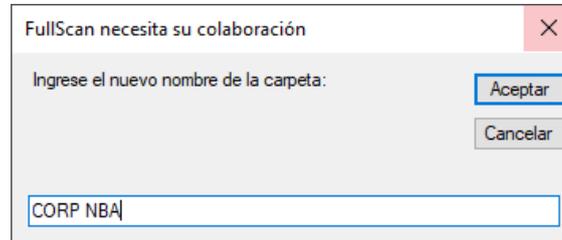
Para cambiar el nombre deberemos **EDITAR** una **Carpeta** y para eso haremos:

1. Nos posicionaremos sobre la Carpeta a la que cambiaremos su nombre y la seleccionaremos haciendo clic con el botón izquierdo del mouse, después:



2. Se debe escoger “Modificar nombre de Carpeta”.

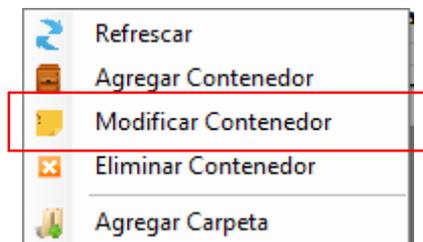
3. Aparecerá el mismo cuadro que apareció para crear la Carpeta con el nombre que tiene actualmente la misma.
4. Procedemos a cambiar el nombre.



5. Presionamos el botón “Aceptar”.

Ahora vamos a **EDITAR** un **Contenedor**.

Esta función nos permitirá realizar cambios tanto al nombre del Contenedor como a sus campos, esto incluye la eliminación de un campo y/o la creación de nuevos campos. Para poder hacerlo nos ubicamos sobre el Contenedor, esto es presionando el botón izquierdo del mouse sobre el nombre del Contenedor que deseamos editar. Luego de eso aparecerá un menú con el siguiente:



En donde se deberá escoger la opción “Modificar Contenedor”

Aparecerá ahora una ventana con la siguiente información:

Opciones

Editar Contenedor

Nombre del Contenedor:

Tipo de Contenedor:

Ubicación del Archivo:

Nombre	Tipo	Tamaño
entidad	TEXTO	50
fecha	FECHA	
objeto	TEXTO	100

Agregar campos:

Nombre	Tipo	Tamaño

En esta pantalla los grupos en que se divide la edición del Archivador son:

6.1.5. Cambio de nombre y tipo de almacenamiento

Aquí podemos cambiar desde el nombre del Contenedor, simplemente reemplazando el nombre actual con el nuevo, hasta el tipo de almacenamiento y directorio donde estarán las imágenes.

Luego de hacer los cambios que indiquemos deberemos presionar el botón “Guardar cambios”

Opciones

Editar Contenedor

Nombre del Contenedor:

Tipo de Contenedor:

Ubicación del Archivo:

Cambio de nombre de campos existentes y/o eliminación de campos

Nombre	Tipo	Tamaño
entidad	TEXTO	50
fecha	FECHA	
objeto	TEXTO	100

Agregar campos:

Nombre	Tipo	Tamaño
	▼	

En esta sección podemos cambiar el nombre de los campos existentes como también su longitud. Adicionalmente podemos eliminar cualquier campo que deseemos.

Para eliminar un campo nos ubicamos en la parte izquierda de la línea en que se encuentre el campo que vamos a eliminar y presionamos la tecla “Del” o eliminar.

Para que los cambios se ejecuten debemos presionar el botón “Guardar cambios” y listo, los cambios serán realizados.

6.1.6. Creación de nuevos campos

Para la creación de nuevos campos sirve la tercera parte de la pantalla antes mostrada, y es la siguiente:

Agregar campos:

Nombre	Tipo	Tamaño
	▼	

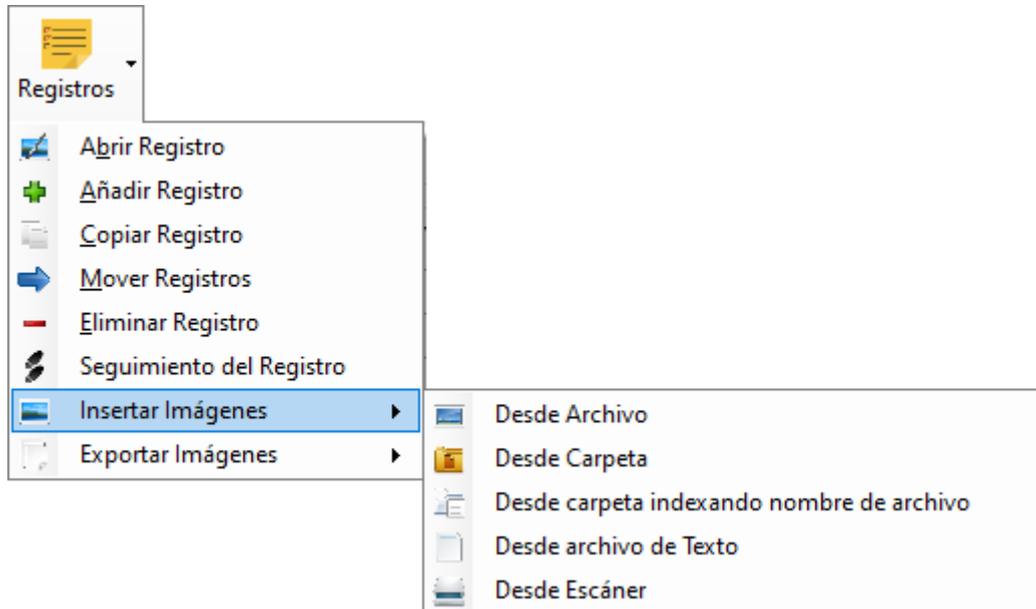
Como habrá notado, es similar a la que se usó para crear campos inicialmente.

En este punto simplemente escriba el nombre del campo, el tipo y el largo que tendrá entendiendo que los campos permitidos son:

- Texto: Letras y Números
- Numérico: Solo números
- Fecha: Fechas
- Memo: Textos sin límite

Luego de realizar los cambios deberá presionar el botón “Añadir” y listo.

6.1.7. Menú Inserción de Imágenes

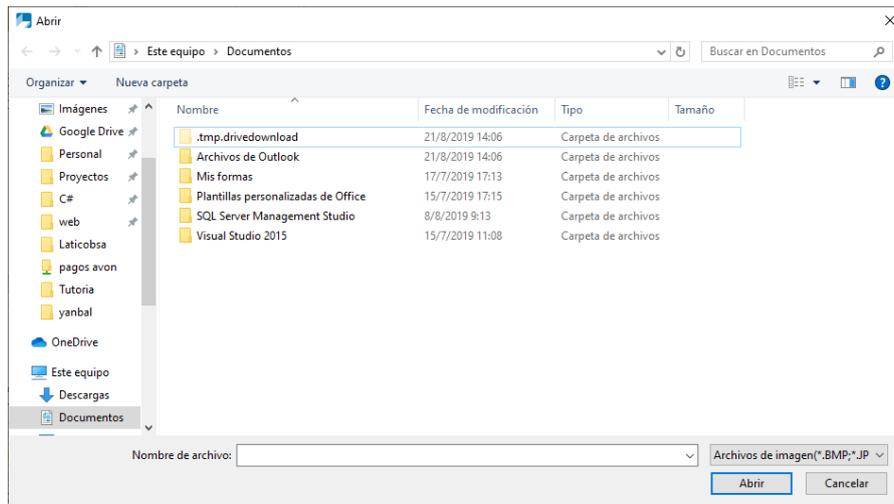


- Inserta las imágenes desde el archivo que se seleccione.
- Crear registros con las imágenes contenidas en una carpeta.
- Importar imágenes de unos archivos, indexados por uno o varios campos.
- Insertar archivos desde un archivo de texto.
- Capturar imágenes desde el Escáner.

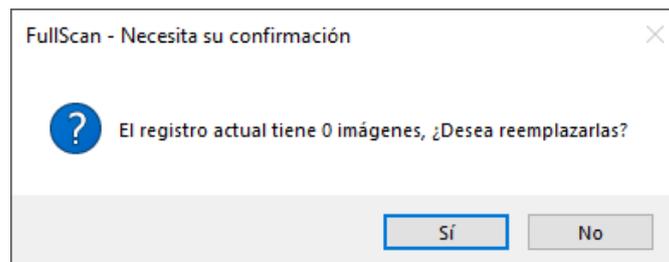
6.1.7.1. *Insertar desde Archivo*

Para capturar una imagen existente en algún archivo en mi computadora (podría ser en algún dispositivo externo o en una red), primero se deberá crear un registro en blanco.

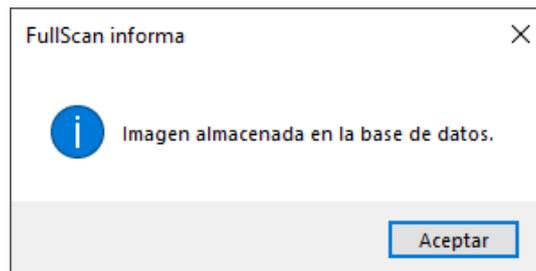
Luego presionar el menú de “Desde Archivo”.



Luego del proceso aparecerá el siguiente mensaje esperando la confirmación:



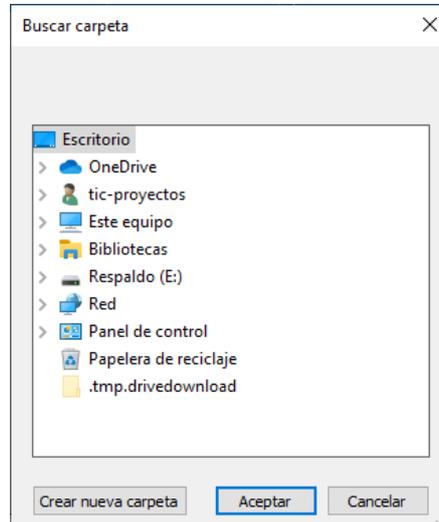
Luego del proceso aparecerá el siguiente mensaje:



6.1.7.2. Insertar desde Carpeta

Este proceso consistirá en la selección del directorio o carpeta desde el cual se capturarán todos los archivos de imágenes existentes y por cada archivo de la carpeta se creará un registro que contendrá la imagen existente en el archivo procesado, todo esto se ejecutará en la Carpeta que tenga seleccionada para este fin.

Ejecutamos el botón para crear registros con las imágenes de una carpeta y se abrirá la siguiente ventana, donde seleccionaremos la carpeta que vamos a importar:

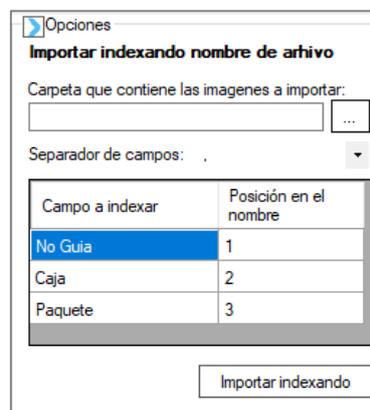


Entonces presionamos el botón Aceptar.

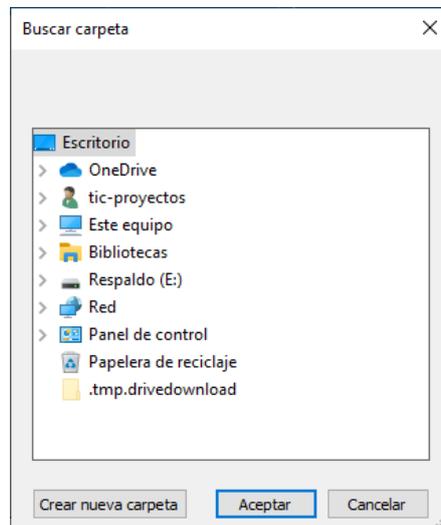
6.1.7.3. *Insertar desde carpeta indexando nombre de archivo*

Este proceso consistirá en la selección del directorio o carpeta desde el cual se capturarán todos los archivos de imágenes existentes y por cada archivo de la carpeta se creará un registro que contendrá la imagen existente en el archivo procesado con el respectivo(s) campo(s) que será(n) indexado(s), en orden que el usuario elija los campos separados por un separador todo esto se ejecutará en la Carpeta que tenga seleccionada para este fin y se mostrará las opciones de indexación correspondientes la estructura del Contenedor.

Le damos clic en el botón de crear registros y tendremos la siguiente pantalla, en la cual definiremos el orden de los campos que serán indexados desde el directorio y el separador.



Ejecutamos el botón del directorio de carpetas y se abrirá la siguiente ventana, donde seleccionaremos la carpeta que vamos a importar:



Entonces presionamos el botón Aceptar.

6.1.7.4. Insertar desde escáner

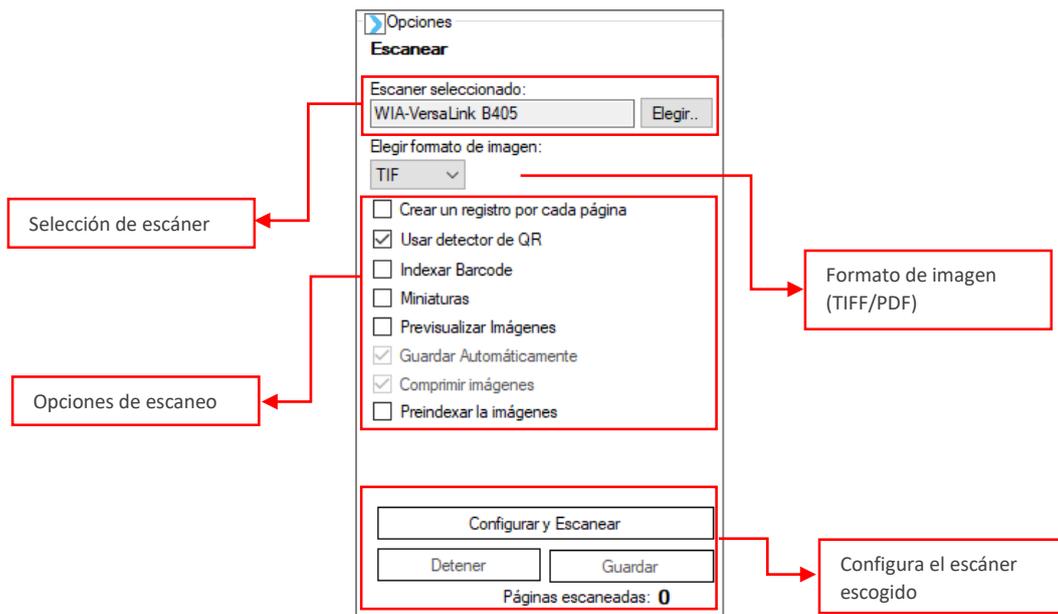
Antes de entrar a este punto, debe tener instalado al menos un escáner para poder ejecutar esta tarea.

Si no lo tiene contacte al administrador de su instalación o al departamento de sistemas.

El Sistema de Digitalización y Reconocimiento Óptico de Caracteres (OCR) está preparado para trabajar con diversas marcas de escáneres en los protocolos ISIS y TWAIN sin ningún inconveniente.

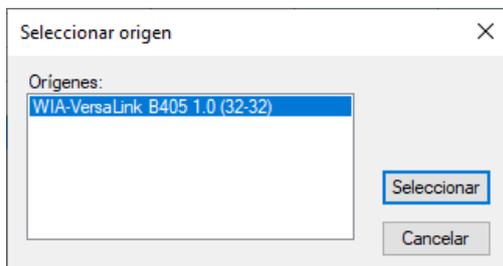
Cuando seleccionamos esta opción, Sistema de Digitalización y Reconocimiento Óptico de Caracteres (OCR), mostrará las siguientes opciones:





Selección de escáner

Para seleccionar el escáner con el que vamos a trabajar, se deberá presionar el botón de “Seleccionar” del diálogo anterior, lo que le estamos diciendo al sistema es “con qué escáner queremos trabajar”. El sistema mostrará un diálogo similar al siguiente:



Se nos mostrará todos los escáneres que tenemos instalados en nuestro computador, en este punto solamente deberemos escoger el escáner con el que trabajaremos presionando el botón “Seleccionar”.

El Sistema de Digitalización y Reconocimiento Óptico de Caracteres (OCR), está diseñado para trabajar con las mejores marcas de escáneres en el mercado, y se conecta a ellos por medio del controlador TWAIN incluidos en este sistema.

Selección del tipo de archivo digitalizado

Cuando grabamos las imágenes digitalizadas, ya sea en disco duro o en una base de datos, lo hacemos en un formato de uso común de archivo. El objetivo de esto es que se pueda mirar o revisar en cualquier programa en el mercado las imágenes exportadas del Sistema de Digitalización y Reconocimiento Óptico

de Caracteres (OCR), de allí que se ofrecen dos tipos de archivo para escaneo que son: **PDF** (acrónimo del inglés portable document format, formato de documento portátil) y **TIFF** (acrónimo del inglés Tagged Image File Format, formato de archivo de imagen etiquetado). Cuando escogemos uno de estos dos tipos de archivo lo que le decimos al Sistema de Digitalización y Reconocimiento Óptico de Caracteres (OCR) es el formato en que se grabarán las imágenes en la base de datos.

El Sistema de Digitalización y Reconocimiento Óptico de Caracteres (OCR) está preparado y trabaja con ambos tipos de documentos de manera nativa.

Uso de la casilla Detecta QR (código de respuesta rápida).

Al activar la casilla detecta QR de la pantalla escaneo, nos permite identificar al momento de escanear el QR es decir el código de barra de la página y lo guarda en el registro seleccionado. Para desactivar la casilla le damos clic nuevamente al cuadro detecta QR y listo. (Opciones de trabajo por lote)

Uso de la casilla Escanear una página.

Al activar la casilla una página de la pantalla escaneo, esta nos creara un registro por cada página escaneada, es decir que, si ubicamos 10 hojas en el escáner, tendremos 10 registros de 1 página. Para desactivar la casilla le damos clic nuevamente al cuadro una página y listo.

Configurar / Escanear – Configurar

Cuando hablamos de un gestor y administrador documental como el Sistema de Digitalización y Reconocimiento Óptico de Caracteres (OCR), implícitamente hablamos de un número considerable de documentos. Por esta razón generalmente el escaneo o captura de las imágenes se lo realiza en escáneres de alta productividad, esto es escáneres de 30, 40, 50, 60, 70 o más páginas por minuto.

Para tener una imagen con altos estándares de calidad en esta labor es necesario que el papel esté en muy buenas condiciones, lo mismo que las imágenes contenidas en esos papeles; sin embargo, comúnmente hay que realizar ajustes a las configuraciones a los escáneres para que al momento de realizar el escaneo las imágenes capturadas estén en los estándares de calidad que requerimos y necesitamos para poder obtener buena una imagen digitalizada.

Los ajustes a las configuraciones las podremos hacer al escoger la opción de Configurar/Escanear, y al hacerlo aparecerá un diálogo con las opciones de configuración de escáner.

6.1.8. Editando la información de los campos

Algo de suma importancia dentro del visor de datos, y para lo cual está diseñada esta página (valga la redundancia) son los datos. Como lo mencionamos anteriormente, cada uno de los identificadores o índices del registro sirven para que la imagen que está contenida en el archivo de imágenes sea fácilmente localizada. ¿El qué poner en cada uno de los datos, obviamente es decisión del operador, la pregunta es “cómo poner esa información allí?”

El hacerlo es tan sencillo como ubicarse sobre el campo índice donde desea guardar una información y empezar a digitarla. Una vez escrita solo deberá presionar la tecla ENTER para que sus modificaciones queden grabadas. Si el campo o índice ya tiene datos y no desea reemplazarla, sino que adicionar información a la existente, deberá presionar la tecla F2 y completar el texto. Para eliminar o borrar el contenido de algún campo deberá ubicarse sobre el dato a borrar y presionar la tecla “DEL”, “DELETE” o “BORRAR” en su teclado.

Registros							
	No Guia	Caja	Paquete	Operario	formato	peso	imagenes
1	45154543	512525	1	Technoland	TIF	19.23	1
2	124514511	512525	3	Technoland	TIF	19.97	1
3	1524545	512525	1	Technoland	TIF	19.7	1
▶ 4	5457878	512525	1	Technoland	TIF	19.21	1
5					JPG	481.29	1
6				null	PDF	975.39	1
7					PNG	226.72	1
8					PNG	1.25	1

6.1.9. Exportar Datos / Imágenes del Rango Seleccionado

Sistema de Digitalización y Reconocimiento Óptico de Caracteres (OCR), tiene la capacidad de exportar la información que en este se procesa para los múltiples procesos que pudiera requerir el operador del sistema.

Esta función permite que los datos de los registros seleccionados sean exportados en una carpeta en una ubicación específica de su computadora; los datos corresponden a la información contenida en los campos indexados.

Le exportación se basa en la selección de registros; es decir, solamente se van a exportar datos de los registros seleccionados.

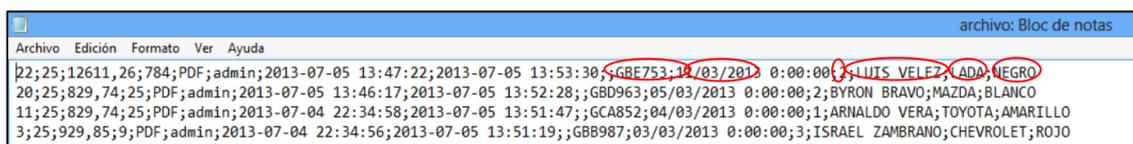


Registros seleccionados para exportar

No Guia	Caja	Paquete	Operario	formato	peso	imagenes	
1	45154543	512525	1	Technoland	TIF	19,23	1
2	124514511	512525	3	Technoland	TIF	19,97	1
3	1524545	512525	1	Technoland	TIF	19,7	1
4	5457878	512525	1	Technoland	TIF	19,21	1
5				JPG		481,29	1
6			null	PDF		975,39	1
7				PNG		226,72	1
8				PNG		1,25	1

Cuando se active la opción para Exportar Datos, el sistema creará un archivo con extensión TXT que contendrá la información existente en el “Grid de Datos” para los registros que haya seleccionado en esta exportación.

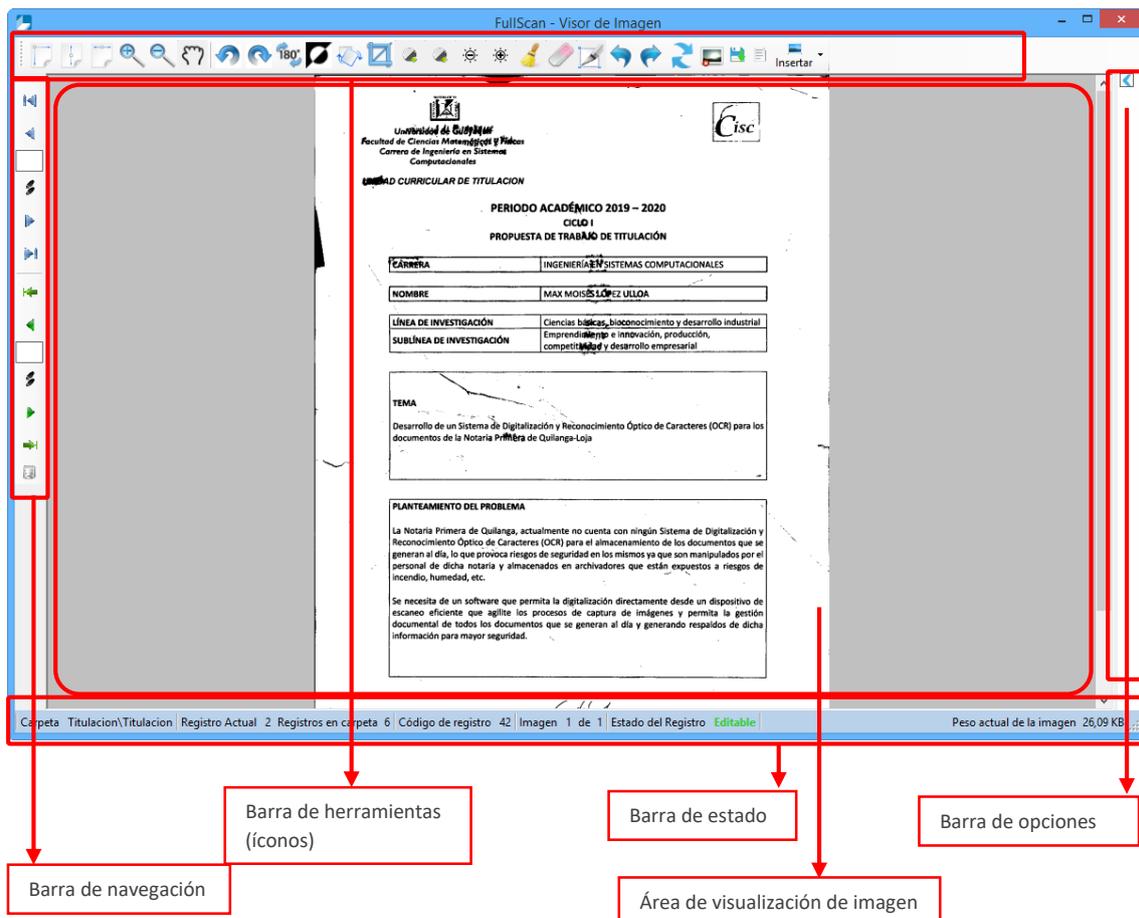
En esta carpeta veremos que existe un archivo que se llama “archivo.txt”, ese contendrá los datos exportados, las imágenes exportadas tendrán el nombre que resultare de la selección hecha para su nombre. Cada campo exportado en este archivo estará separado por el carácter “punto y coma” (;).



Y como tal, cada archivo de imágenes podrá ser visualizada en el programa que lo permita fuera de nuestro sistema.

6.2. Entorno al Visor de Imágenes

La página que se obtendrá cuando se ingrese a visualizar las imágenes de un registro es la siguiente:



Los botones de navegación son las acciones que podemos tomar tanto en el avance y retroceso de registros que contienen imágenes, como en la visualización y modificación de las imágenes mostradas.

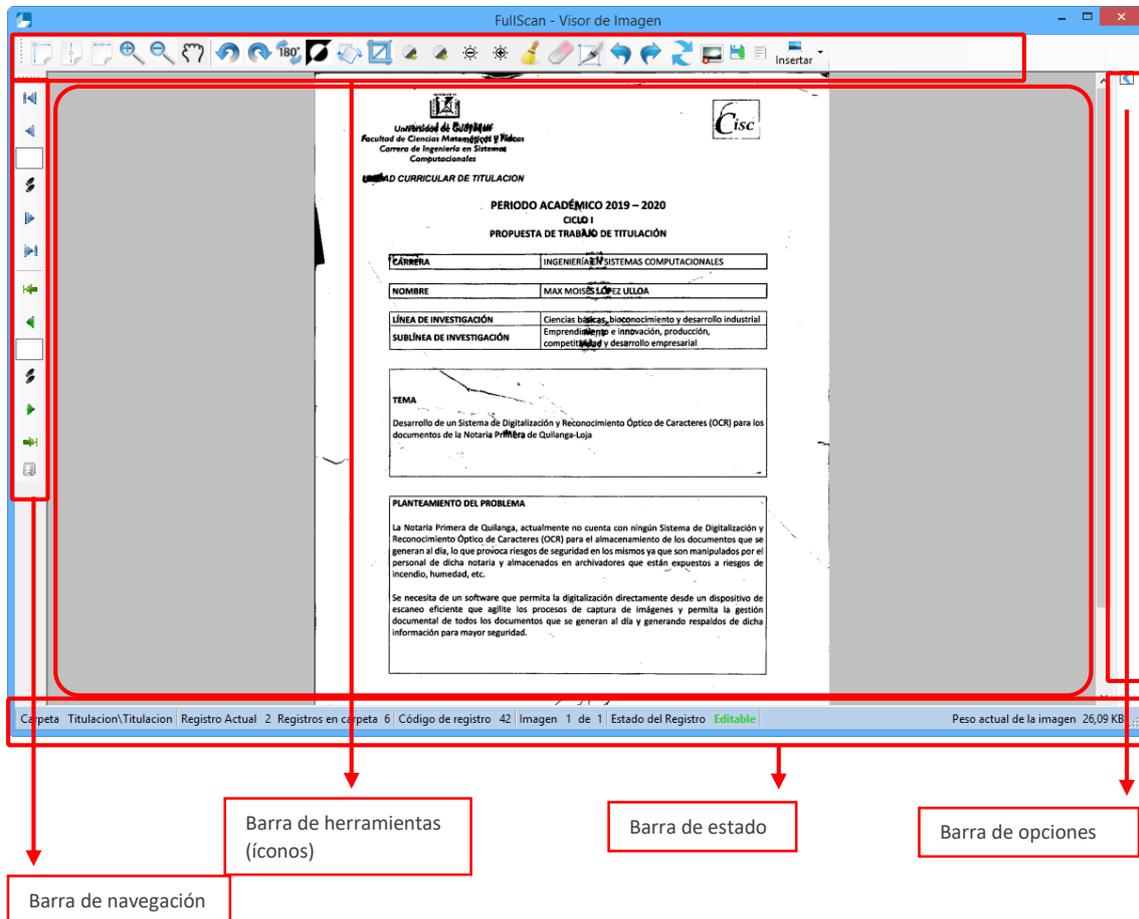
En la barra de estado, nos ayuda a ubicarnos al conocer en qué registro nos encontramos respecto al “grid de datos” de la página anterior, al mismo tiempo nos indica en qué imagen o página nos encontramos del total de páginas de ese grupo de imágenes, tamaño, ubicación y estado del registro.

El área de visualización de imágenes, tal como su nombre lo indica sirve para mostrar el contenido de las imágenes digitalizadas, se ha diseñado esta área para que sea lo más grande posible y de esta manera aprovechar el potencial de la pantalla para visualización.

Ya sabemos que las imágenes que vamos a ver a continuación, están guardadas en registros que a su vez están en Carpetas y estas pertenecen a un Contenedor. ¿Cómo ingresamos a las imágenes?, sumamente simple: nos ubicamos en el registro del cual queremos ver sus imágenes y hacemos doble Clic sobre éste.

Para las demostraciones de esta sección, vamos a trabajar en un Contenedor que se llama TITULACION y en una Carpeta que tiene por nombre TITULACION.

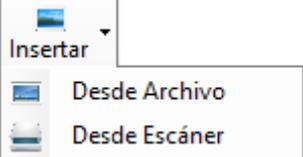
Los datos son como se ven a continuación:



Como habrá notado, esta página tiene varios botones de funciones, pero están agrupados y el distintivo de tal agrupación es el color del fondo del botón.

6.2.1. Clasificación de los botones de funciones:

	<ul style="list-style-type: none"> - Para movilizarse entre los registros del Grid de Datos sin tener que salir del visor de imágenes.
---	---

	<ul style="list-style-type: none"> - Para movilizarse entre las diversas imágenes que pudiera tener un registro.
	<ul style="list-style-type: none"> - Visualización, no afectarán la imagen grabada.
	<ul style="list-style-type: none"> - Modificación/Edición de la imagen
	<ul style="list-style-type: none"> - Deshacer, rehacer o actualizar imagen
	<ul style="list-style-type: none"> - Eliminar imagen actual
	<ul style="list-style-type: none"> - Guarda los cambios en el registro
	<ul style="list-style-type: none"> - Opciones de indexación
	<ul style="list-style-type: none"> - Inserta imágenes desde un archivo o escáner

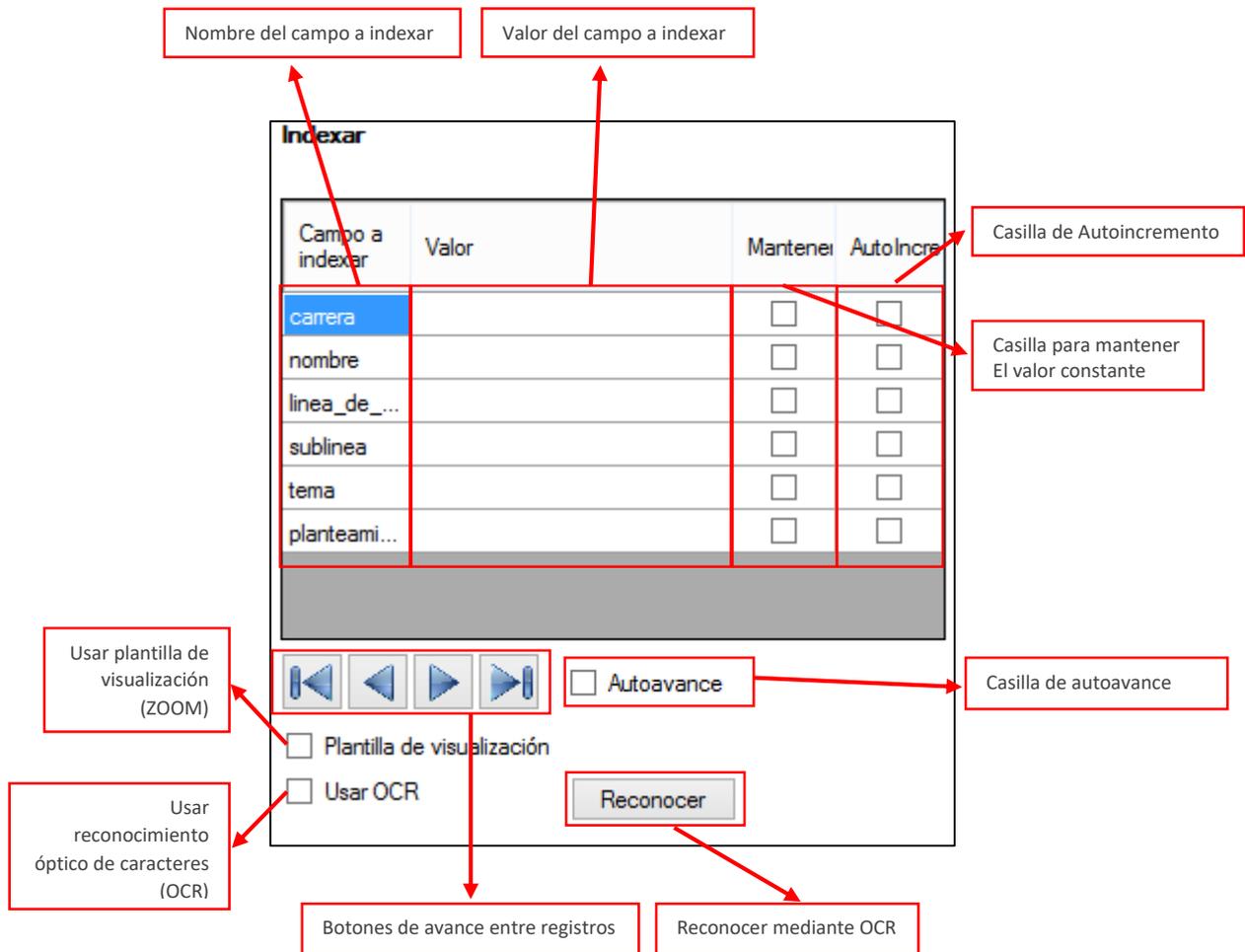
La agrupación de estos botones por grupos de funciones le permitirá poder trabajar de una manera simple, pero segura.

6.2.2. Indexación

Se denomina indexación a la acción de identificar o llenar el contenido de los campos del registro al que pertenecen las imágenes digitalizadas. Esta información se puede visualizar en el Grid de Datos que vimos en las primeras partes de este manual. Sin embargo, la mayor parte o casi el total de la información que deben tener estos campos generalmente está contenida en las imágenes.

Sería un proceso por demás cansado y poco práctico el tener que entrar a la imagen, obtener el año y salir al Grid de Datos para llenar el contenido de los campos. Para esto se desarrolló esta opción, y lo que permite es la indexación, o llenado de los campos, desde el visor de imágenes.

Cuando se presiona este botón  aparece en el menú de opciones lo siguiente:



Como lo va a poder observar, al lado del nombre del campo está la casilla para ingresar el valor que al mismo le corresponda, esto para todos los campos a ser indexados.

La casilla para Mantener el Valor sirve para que el valor que sea ingresado en el campo con esta casilla activada, sea “arrastrado” al siguiente registro. Por citar un ejemplo, si tengo dentro de los datos que voy a Indexar el campo Ciudad, y resulta que todos los documentos que estoy indexando pertenecen a una misma ciudad, al marcar esta casilla el valor que le pongamos al registro actual pasará o se arrastrará al siguiente registro, si quiero cambiar el nombre de la ciudad que se ha ingresado lo puedo hacer, lo mismo que desmarcar la casilla de Arrastrar el Valor, en cualquier momento.

La casilla de auto incremento tiene una función un tanto similar a la anterior, pero en este caso sumará un uno al valor del registro actual, esto se podría aplicar a la digitalización de revistas (por ejemplo) en donde cada uno corresponda a una edición, así la primera sería la 1 (uno) y el valor de auto incremento al avanzar

al siguiente registro hará que el registro en cuestión tenga un valor de 2, esto de manera automática para reducir los tiempos que esta tarea siempre conlleva.

Los botones de avance entre registros cumplen la misma función que los botones de registros del visor de imágenes, y esto es:

	- Para ir al PRIMER registro del Grid de Datos
	- Para ir al ANTERIOR registro del que nos encontramos
	- Para ir al SIGUIENTE registro del que nos encontramos
	- Para ir al ÚLTIMO registro del Grid de Datos

El efecto de la casilla de Auto Avance es que cuando está activa, una vez que se ha indexado el último campo del total de los datos a indexar, el sistema avanzará al siguiente registro sin necesidad de presionar el botón de ir al siguiente registro.

6.2.2.1. Plantillas

FullScan es un programa que además de ser una eficaz herramienta para la digitalización y administración documental se ha preocupado de la reducción de los costos que este tipo de tarea involucra. Con esta visión aplicó el concepto de “Plantillas” en su trabajo. El objetivo es reducir los tiempos de indexación, sobre todo en los formularios de los que se obtendrá la información indexada, los cuales se pueden repetir de manera constante en un proceso de digitalización.

Para citar un ejemplo práctico: nos toca digitalizar el fondo documental de una empresa que emite los datos de matriculación anual de los vehículos que circulan en el país. Esto implica tener que además de digitalizar debemos indexar datos como: Placa, fecha del trámite, propietario, marca, tipo y color.

Para el ejemplo formulado, el formulario es fijo, es decir todos los documentos a digitalizar tendrán el mismo formato. El ejemplo de documentos sería algo así:



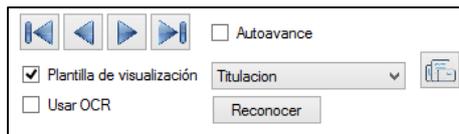
The image shows two vehicle registration forms from Ecuador for the year 2009. The left form is for a truck (CAMIONETA DOB_CAB) and the right is for a car (GASOLINA). Both forms include fields for license plate, owner, vehicle details, and registration fees.

PLACA ACTUAL		REPUBLICA DEL ECUADOR		MATRICULA ANUAL	
026456		LA PROVINCIA DE GUAYAS		2009	
PLACA ANTERIOR		LA PROVINCIA DE GUAYAS		2009	
CLASE Y TIPO CAMIONETA DOB_CAB		MOTOR		PROPIETARIO	
MARCA		2006 BLANCO		7731	
CANTON		COMBUSTIBLE		DIRECCION DOMICILIARIA	
ECUADOR		GASOLINA		TELEFONO	
CHASIS		TON		CANTON	
8LF YG M		1		GUAYAQUIL	
OBS. A CHASIS REMARCADO		CIL.		AVALUO	
		2000		0916	
OBS. A MOTOR REMARCADO		NIPAS		VALOR MATRIC.	
		5		\$ 144.16	
OBS. A MOTOR REMARCADO		GRAV		FECHA REGISTRO	
		NO		13-JUN-2006	
COBERTURA/COMPARA		FICAD. MATRIC.		FECHA COMPRA	
DISCO		31-DIC-2013		12-01-2006	
FICAD. PIOPER.		FULT. MATRIC.		FECHA EMISION	
		16-MAR-2009		16-MAR-2009	
				HORA EMISION	
				09:38	
SEC. GENERAL		SEC. GENERAL		LUGAR EMISION	
				GUAYAQUIL	

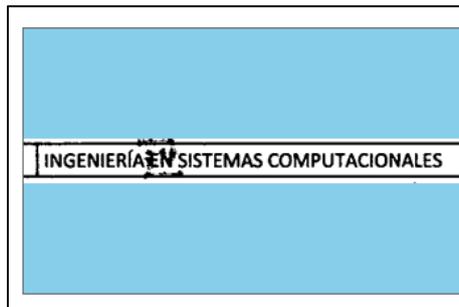
6.2.2.2. *Activar Plantilla para Indexación*

Ya conocido para qué sirven cada uno de los componentes de los diálogos que están relacionados a la indexación, vamos a aplicar la indexación por medio de una plantilla. Para hacerlo, deberemos marcar la casilla de “Plantilla de visualización”.

A continuación, la venta del diálogo de indexación cambiará a la siguiente forma:



En esta parte seleccionaremos la plantilla que definimos y cuando el cursor se ubique sobre un campo del cual se haya definido un área, lo que se verá es lo siguiente:



Entonces se podrá digitar en el campo el valor que se visualice para ese campo.

6.2.2.3. *Activar el diseño de plantillas*

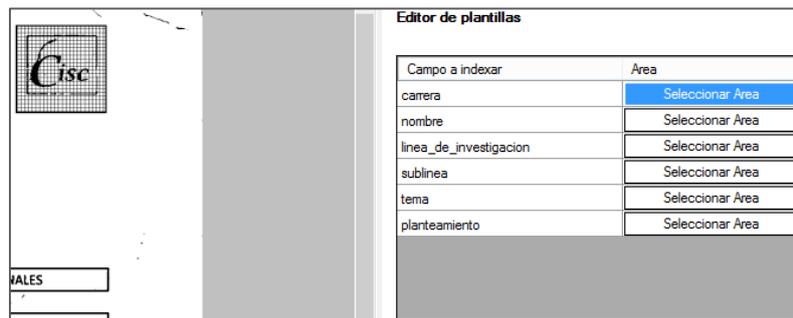
Al activar el diseño de plantillas aparecerá un diálogo similar al siguiente:

Editor de plantillas

Campo a indexar	Area
carera	Seleccionar Area
nombre	Seleccionar Area
linea_de_investigacion	Seleccionar Area
sublinea	Seleccionar Area
tema	Seleccionar Area
planteamiento	Seleccionar Area

El nombre de los campos serán los existentes y definidos en el Archivador, y a su vez serán los campos a los cuales indexaremos sus datos.

Los botones de existirán uno por cada uno de los campos del Contenedor. Estos sirven para determinar un área o lugar en el formulario que se utilice como ejemplo para la creación de la plantilla, de donde se sacará la información.



Editor de plantillas

Campo a indexar	Area
carera	Seleccionar Area
nombre	Seleccionar Area
linea_de_investigacion	Seleccionar Area
sublinea	Seleccionar Area
tema	Seleccionar Area
planteamiento	Seleccionar Area

En el ejemplo anterior, ya hemos marcado un área que será la que se visualice cuando se esté utilizando la plantilla para la indexación. Esto se lo debe realizar para cada uno de los campos que se indique o se quieran utilizar en esa plantilla.

Una vez que hemos terminado de definir todas las áreas que se utilizarán para a indexación de esta plantilla, deberemos escoger entre crear una plantilla nueva o utilizar (re grabar) una plantilla existente.

Si se quisiera utilizar el nombre de una plantilla existente, se deberá marcar la casilla de "Plantilla Existente" y escoger el nombre de la plantilla que se quisiera cambiar. Algo similar a lo que muestra a continuación:

Editor de plantillas

Campo a indexar	Area
carrera	Seleccionar Area
nombre	Seleccionar Area
linea_de_investigacion	Seleccionar Area
sublinea	Seleccionar Area
tema	Seleccionar Area
planteamiento	Seleccionar Area

Titulacion

6.2.2.4. Usar OCR

Como vimos, podemos usar la función de indexado manual con el uso de plantillas de visualización, pero esas mismas plantillas de visualización nos sirven al momento de querer reconocer automáticamente el texto que aparece en la imagen mediante el uso de OCR.

Para esto debemos seleccionar la plantilla que hemos creado con anterioridad y seleccionar la opción “Usar OCR”, la ventana cambiará a la siguiente manera:

Indexar

Campo a indexar	Valor ▲	Mantener	AutoIncrementar	OCR
carrera		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
nombre		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
linea_de...		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
sublinea		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
tema		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
planteam...		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Autoavance

Plantilla de visualización Titulacion

Usar OCR

Tipo de Reconocimiento: OCR ICR

Lenguaje: Español

Aquí podemos elegir algunas opciones la interfaz como es el tipo de reconocimiento y el lenguaje a utilizar.

Indexar

Campo a indexar	Valor	Mantener	AutoIncrement	OCF
carrera	iSTEMAS CO...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
nombre	WEZUm I	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
linea_de...		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
sublinea		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
tema		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
planteam...		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Autoavance
 Plantilla de visualización Titulacion
 Usar OCR

Aquí debemos elegir que campos se reconocerán automáticamente mediante OCR y los demás pueden ser indexados manualmente.

El botón de “Reconocer” procesará automáticamente todos los campos según la plantilla utilizada.

6.2.3. Movilizarse entre Registros

Como lo mencionamos en la descripción de los grupos de botones, estos permiten poder navegar entre los registros que forman parte del Grid de Datos de la Carpeta que estamos explorando.

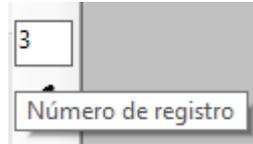
Aquí es importante notar la información que me indica la Barra de Estado que se muestra en el fondo de esta pantalla:

Carpeta Titulacion\Titulacion | Registro Actual 2 | Registros en carpeta 6 | Código de registro 42 | Imagen 1 de 1 | Estado del Registro Editable | Peso actual de la imagen 26,09 KB

Botones de movilización entre registros

	- Para ir al PRIMER registro del Grid de Datos
	- Para ir al ANTERIOR registro del Grid de Datos
	- Para ir directamente al registro que indiquemos del Grid de Datos
	- Para ir al SIGUIENTE registro del Grid de Datos
	- Para ir al ÚLTIMO registro del Grid de Datos

El funcionamiento de esta sección es simple, solamente cuando seleccione el botón de Ir a un Registro específico aparecerá un pequeño diálogo que le preguntará cuál es el número del registro al que desea ir



El sistema validará que el número que ingrese esté dentro del rango correcto de datos. Para ir al registro ingresado deberá presionar la tecla “ENTER”, si desea cancelar la operación deberá presionar la tecla “ESC”.

6.2.4. Movilizarse entre Imágenes

Al igual que el anterior grupo de botones, este nos permite movilizarnos, pero esta vez entre imágenes del mismo registro. Debemos notar la información que me indica la Barra de Estado que se muestra en el fondo de esta pantalla, en lo referente a las imágenes del registro:



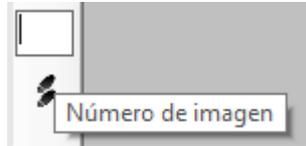
La información que leemos aquí nos indica que nos encontramos en la imagen número uno (1) de las diez (10) que tiene el registro.

A medida que avanzamos o retrocedemos este indicador nos mostrará nuestra ubicación en total de las imágenes del registro.

6.2.5. Botones de movilización entre imágenes

	- Para ir al PRIMER Imagen del grupo de imágenes del registro
	- Para ir al ANTERIOR Imagen del grupo de imágenes del registro
	- Para ir directamente a la imagen del grupo de imágenes del registro
	- Para ir al SIGUIENTE Imagen del grupo de imágenes del registro
	- Para ir al ÚLTIMO Imagen del grupo de imágenes del registro

Al igual que la sección anterior, el funcionamiento de esta es simple, solamente cuando seleccione el botón de Ir a una Imagen específica aparecerá un pequeño diálogo que le preguntará cuál es el número de la imagen a la que desea ir.

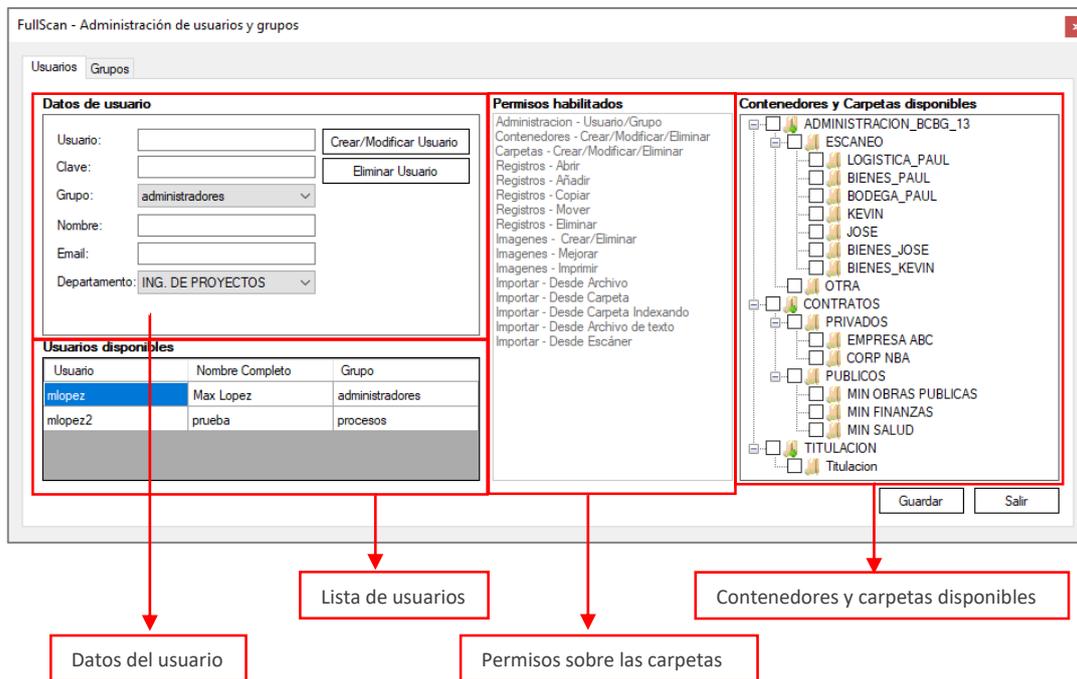


El sistema validará que el número que ingrese esté dentro del rango correcto de datos. Para ir a la imagen ingresada deberá presionar la tecla “ENTER”, si desea cancelar la operación deberá presionar la tecla “ESC”.

6. Administración de Usuarios y grupos

En esta sección aprenderemos a hacer el mantenimiento a los usuarios del sistema, esto es crear, borrar, cambiar atributos y asignaciones a Contenedores y Carpetas.

La ventana que veremos cuando se presione este botón es la siguiente:



7.1. Creación de Usuarios

La primera parte de todo será la creación de los usuarios y es simple:

Se deberá ingresar en el área del nuevo usuario y su clave o contraseña y a continuación presionar el botón “Crear/Modificar Usuario” a crear el usuario “mlopez” y la clave que le asignaremos es “pwd123456”.

Adicional se debe elegir el grupo al que pertenece el usuario, ya que los permisos se asignan al grupo mas no al usuario.

Esto se verá en el área de usuario y contraseña de la siguiente manera:

Datos de usuario

Usuario:	<input type="text" value="mlopez"/>	<input type="button" value="Crear/Modificar Usuario"/>
Clave:	<input type="text"/>	<input type="button" value="Eliminar Usuario"/>
Grupo:	<input type="text" value="administradores"/>	
Nombre:	<input type="text" value="Max Lopez"/>	
Email:	<input type="text" value="max.lopez@mxsolutions.ec"/>	
Departamento:	<input type="text" value="ING. DE PROYECTOS"/>	

De aquí en más, asignaremos permisos y accesos a Contenedores y Carpetas considerando lo siguiente:

Permiso	Acción
Administración – Usuario/Grupo	Crear y administrar usuarios
Contenedores – Crear/Modificar/Eliminar	Crear, modificar y eliminar contenedores
Carpetas – Crear/Modificar/Eliminar	Crear, modificar y eliminar carpetas
Registros – Abrir	Abre el visualizador de imágenes
Registros – Añadir	Permite agregar registros
Registros – Copiar	Permite copiar registros
Registros – Mover	Permite mover registros
Registros – Eliminar	Permite eliminar registros
Imágenes – Crear/Eliminar	Permite crear y eliminar imágenes
Imágenes – Mejorar	Permite mejorar las imágenes en el visor
Imágenes – Imprimir	Permite imprimir imágenes
Importar – Desde Archivo	Permite importar archivos desde archivos
Importar – Desde Carpeta	Permite importar archivos desde una carpeta
Importar – Desde Carpeta Indexando	Permite importar archivos desde una carpeta indexando los registros
Importar – Desde Archivo de texto	Permite importar archivos desde archivo de texto
Importar – Desde Escáner	Permite importar archivos desde el escáner

Tan simple como activar o desactivar la opción marcando o desmarcando el cuadro que corresponde al permiso deseado.

Para asignar permisos o accesos a los diferentes Contenedores y a sus Carpetas, el administrador deberá marcar o desmarcar los cuadros a los que corresponde el archivador o gaveta que desea modificar respecto al usuario.

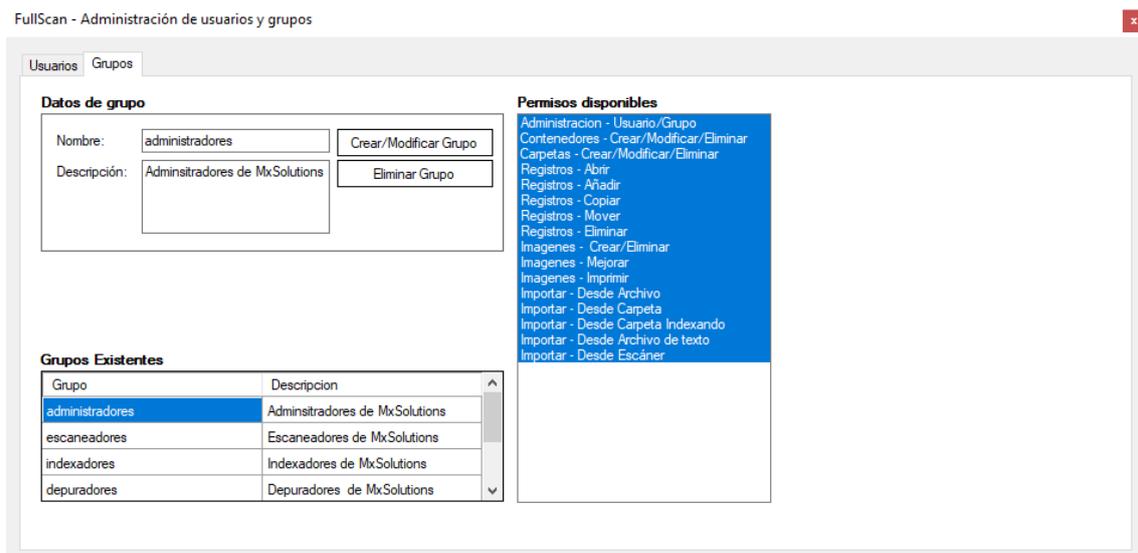
Por ejemplo, en la siguiente imagen veremos cómo se ha permitido el acceso al contenedor “CONTRATOS” y a sus respectivas carpetas. No así a los contenedores “DOCUMENTOS” y “EDICIONES” que se ven en esa imagen.



7.2. Creación de Grupos

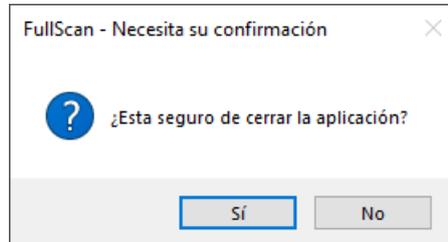
En esta parte podremos elegir las opciones de los diferentes permisos que el sistema tiene disponible según el grupo asignado a los diferentes usuarios

Esto se verá en el Permisos disponibles de la siguiente manera:



7. Salir del Sistema

Cuando desee salir del sistema deberá presionar este botón, a continuación, el sistema le preguntará si realmente desea salir:



8. Atajos de teclado

En el Sistema de Digitalización y Reconocimiento Óptico de Caracteres (OCR) también tenemos lo que suelen llamarse **Atajos de teclado**.

Estos atajos, para que nos entendamos, son teclas de tu ordenador que se configuran para que cuando las pulses hagan determinadas tareas que antes sólo podías hacer con tu ratón.

En realidad, supone una opción a veces más rápida y práctica, ya que tardas menos tiempo en pulsar una o varias teclas de tu ordenador que sean un Atajo que en posicionar el ratón justo donde quieres hacer clic para ejecutar una tarea.

A continuación te mostraremos, los Atajos que puedes usar en el Sistema de Digitalización y Reconocimiento Óptico de Caracteres (OCR), dentro del visor de imágenes, de manera opcional, ya que siempre podrás utilizar el ratón para hacer lo mismo.

CTRL + INICIO: Ir al primer registro.

CTRL + FIN: Ir al último registro.

CTRL + Re pág: Regresar a un registro anterior.

CTRL + Av pág: Avanzar al siguiente registro.

CTRL + G: Almacena y guarda cambios realizados en una imagen.

CTRL + X: Elimina la imagen actual del registro.

CTRL + Z: Deshace cualquier cambio(s) realizada a la imagen

Re pág: Regresar a una imagen anterior.

Av pág: Avanzar a la siguiente imagen.

F3: Activa el buscador de palabras en un archivo PDF.

F5: Activa/Desactiva la herramienta Resaltador.

F6: Muestra la parte de la imagen que fue resaltada.

F7: Oculta la parte de la imagen que fue resaltada.

9. Glosario

FullScan: Sistema de Digitalización y Reconocimiento Óptico de Caracteres (OCR).

Simbología: Se entiende por símbolo a la imagen con la que físicamente se representa un concepto moral o intelectual.

Base de Datos: Una base de datos es una colección de información organizada de forma que un programa de ordenador pueda seleccionar rápidamente los fragmentos de datos que necesite. Una base de datos es un sistema de archivos electrónico.

Servidor: Un servidor es un ordenador remoto que provee los datos solicitados por parte de los navegadores de otras computadoras. Se entiende como el software que configura un PC como servidor para facilitar el acceso a la red y sus recursos. Los Servidores almacenan información en forma de páginas web y a través del protocolo HTTP lo entregan a petición de los clientes (navegadores web) en formato HTML.

Visual Basic.net: Es un lenguaje de programación orientado a objetos que se puede considerar una evolución de Visual Basic implementada sobre el framework .NET. C

Cliente/Servidor: La arquitectura cliente-servidor es un modelo de aplicación distribuida en el que las tareas se reparten entre los proveedores de recursos o servicios, llamados servidores, y los demandantes, llamados clientes. Un cliente realiza peticiones a otro programa, el servidor, quien le da respuesta. Esta idea también se puede aplicar a programas que se ejecutan sobre una sola computadora, aunque es más ventajosa en un sistema operativo multiusuario distribuido a través de una red de computadoras.

- PHP:** Es un lenguaje de programación de uso general de código del lado del servidor originalmente diseñado para el desarrollo web de contenido dinámico.
- Visor de Datos:** Es la pantalla que permite visualizar, la estructura del sistema y funcionalidad del Sistema de Digitalización y Reconocimiento Óptico de Caracteres (OCR).
- Visor de Imágenes:** Es la pantalla que permite visualizar las imágenes de un registro y sus principales funciones.
- Grid de Datos:** Es el área de la pantalla del visor de datos donde se encuentran los campos creados por el usuario y por el sistema.
- Filtrar Datos:** Muestra los registros que solo deseamos ver una vez ordenados.
- Código de Barra:** Es un sistema de codificación creado a través de series de líneas y espacios paralelos de distinto grosor. Generalmente se utiliza como sistema de control.
- Lector OCR:** (Optical Character Recognition) es la tecnología usada para convertir imágenes en texto.
- Lector ICR:** reconocimiento de caracteres inteligente. Es una forma avanzada de OCR que es capaz de reconocer texto escrito a mano



**SISTEMA DE DIGITALIZACIÓN Y RECONOCIMIENTO
ÓPTICO DE CARACTERES (OCR)**

Manual de Técnico

Elaborado por:

Max Moisés López Ulloa

Guayaquil, 2019

Contenido

1. Introducción	3
2. Objetivos.....	3
3. Alcance	3
4. Simbología.....	4
5. Requerimientos mínimos	4
6. Herramientas utilizadas para el desarrollo.....	5
6.1. SQL Server	5
6.2. C#.....	5
6.3. Controladores TWAIN	5
7. Flujo de Trabajo.....	6
7.1. Flujo de trabajo del proceso de digitalización.....	6
7.2. Flujo de trabajo del proceso actual de atención al cliente	7
7.3. Flujo de trabajo del proceso propuesto de atención al cliente con digitalización de documentos	8
7.4. Proceso de digitalización de documentos y almacenado	9
8. Diagrama de casos de uso	10
8.1. Diagrama de Caso de Uso del Sistema	10
8.2. Digitalización de Documentos	11
8.3. Control de Calidad.....	12
8.4. Búsqueda de Documentos	13
8.5. Visualización de Imágenes (Visor)	14
8.6. Visualización de Imágenes (Web).....	15
8.7. Administración.....	16
9. Diagrama de Entidad Relación	17
9.1. DER 1/2.....	17
9.2. DER 2.....	18
10. Configuración inicial	18
10.1. Conexión y Configuración al Servidor	18
10.2. Ingreso al Sistema	20
11. Administración de Usuarios y grupos	21
11.1. Creación de Usuarios	22

11.2. Creación de Grupos	24
12. Salir del Sistema.....	24
13. Atajos de teclado	24
14. Glosario	25

1. Introducción

El propósito de este Manual es presentar los detalles del diseño del Sistema de Digitalización y Reconocimiento Óptico de Caracteres (OCR) FullScan, esta creado para ayudar en el manejo documentos en la Notaría Primera de Quilanga.

El Sistema de Digitalización y Reconocimiento Óptico de Caracteres (OCR) FullScan está desarrollada en Visual Basic .NET en un ambiente de cliente/servidor.

Administra y visualiza documentos gráficos de todo tipo (TIF, JPG, BMP, PNG, PDF) de manera muy transparente para el usuario.

En la primera parte de este manual se efectúa una descripción de los principales requerimientos para el correcto funcionamiento del software.

2. Objetivos

Guiar a las personas encargadas de dar soporte a la aplicación, a través de los artefactos de ingeniería de software generados en el desarrollo del aplicativo, hacia la correcta administración del sistema.

Representar la funcionalidad técnica de la estructura, diseño y definición del sistema.

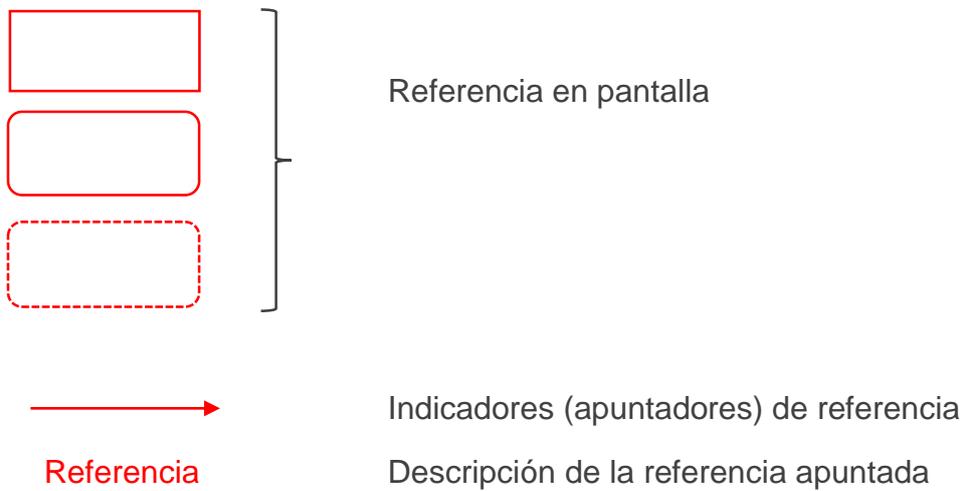
Detallar la especificación de los requerimientos de Hardware y Software necesarios para la instalación de la aplicación.

Describir las herramientas utilizadas para el diseño y desarrollo del software.

3. Alcance

Guiar a las personas encargadas de dar soporte a la aplicación, a través de los artefactos de ingeniería de software generados en el desarrollo del aplicativo, hacia la correcta administración del sistema.

4. Simbología



5. Requerimientos mínimos

Cliente

Plataforma:	Windows
Sistema Operativo:	Windows XP, Windows Vista, Windows 7, Windows 8, Windows 10
Procesador:	Dual Core, Core 2 Duo, Core i3, Core i5, Core i7
Memoria:	1 Gb. RAM (2Gb. Recomendado)
Disco Duro	50 Mb. (1Gb Recomendado)
Conectividad en Red	10/100 (10/100/1000 recomendado)
Otros	Driver de conexión a DB (si es necesarios Oracle,/PostgreSQL)

Servidor

Plataforma:	Windows
Sistema Operativo:	Windows 7, Windows 8, Windows 10, Windows Server 2012
Procesador:	Core i5, Core i7
Memoria:	4 Gb. RAM (8Gb. Recomendado)
Disco Duro	1Tb. (2Tb Recomendado)
Conectividad en Red	10/100 (10/100/1000 recomendado)
Base de datos	SQLServer, Oracle, PostgreSQL, MySQL

6. Herramientas utilizadas para el desarrollo

6.1. SQL Server

Microsoft SQL Server es un sistema de gestión de bases de datos relacional desarrollado por Microsoft.

El lenguaje avanzado utilizado (ya sea mediante comando o interfaz gráfica de Management Studio) es Transact-SQL (TSQL), que implementa lenguajes SQL estándar ANSI, que se utilizan para acceder y actualizar información (DML), crear tablas, y define sus relaciones (DDL).

Entre los competidores más destacados de SQL Server se encuentran: Oracle, MariaDB, MySQL, PostgreSQL. En general, SQL Server solo está disponible en los sistemas operativos Microsoft Windows, pero desde 2016, ha estado disponible para GNU / Linux.

6.2. C#

C # (en inglés, se pronuncia SI SHARP) es un lenguaje de programación orientado a objetos y estandarizados por Microsoft como parte de su plataforma .NET, que luego es desarrollada por ECMA (ECMA-334) e ISO (ISO / IEC).

C # es uno de los lenguajes de programación creados para la infraestructura de lenguaje común.

Su sintaxis básica se deriva de C / C ++ y utiliza el modelo de objetos de la plataforma .NET, incluido Java, aunque también incluye actualizaciones derivadas de otros lenguajes.

6.3. Controladores TWAIN

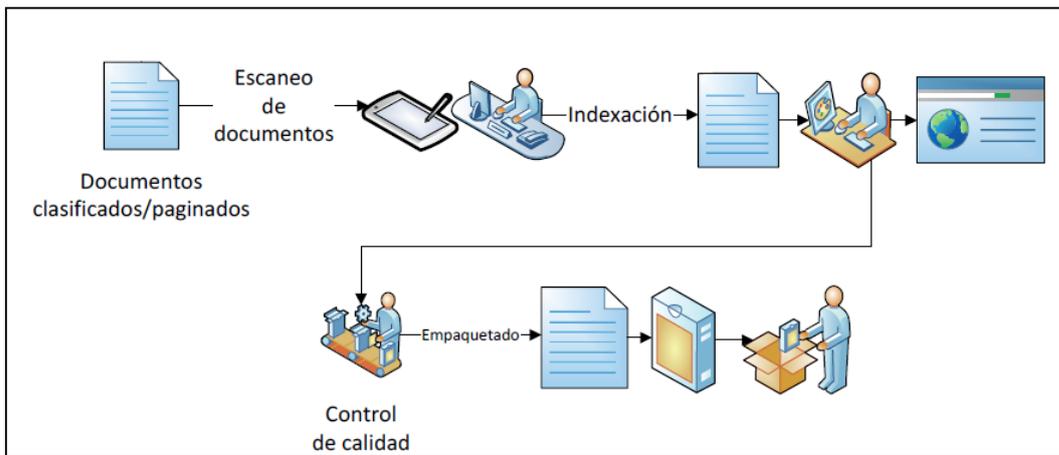
Los controladores TWAIN manejan la comunicación entre el software de computadora y los dispositivos de imagen como escáneres y cámaras digitales. El estándar universal proporcionado por los controladores TWAIN permite la posibilidad de que todo el software de manejo de imágenes instalado en un equipo pueda reconocer la información proporcionada por los dispositivos de imagen que están conectados al sistema informático. Estos controladores están instalados en un sistema informático cada vez que el software para cámaras digitales o escáneres esté instalado.

Los controladores TWAIN son una parte integral de la capacidad del software de imágenes de computadora para identificar imágenes como cámaras digitales y escáneres. Cuando estos dispositivos están conectados a una computadora, un controlador TWAIN es responsable de informar al software de la computadora qué es el

dispositivo y cómo transferir información desde él a la pantalla de la computadora. Sin los controladores TWAIN existentes, el programa de computadora no podría identificar el dispositivo o la información que se encuentra en él

7. Flujo de Trabajo

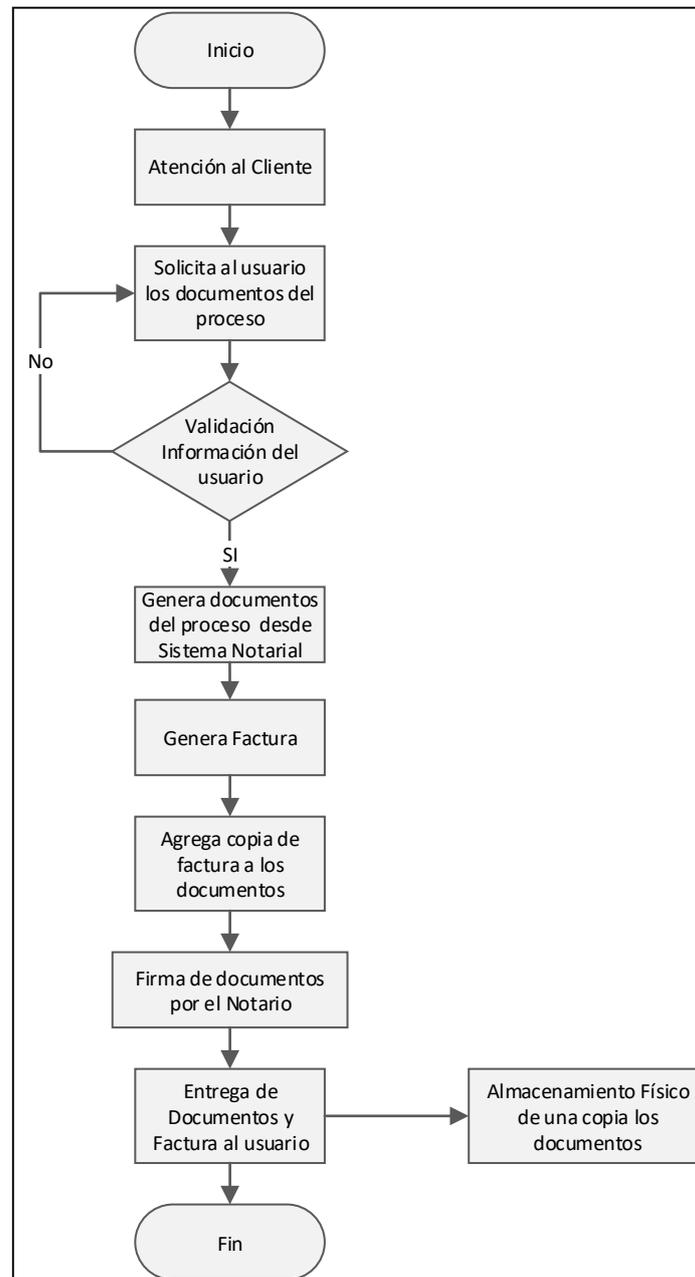
7.1. Flujo de trabajo del proceso de digitalización



Hasta este punto se ha definido los siguientes actores que son los que van a estar involucrados en el proceso de digitalización y búsqueda optimizada por el proyecto:

- Notario
- Usuario
- Personal de escaneo e indexado
- Personal de control de calidad

7.2. Flujo de trabajo del proceso actual de atención al cliente

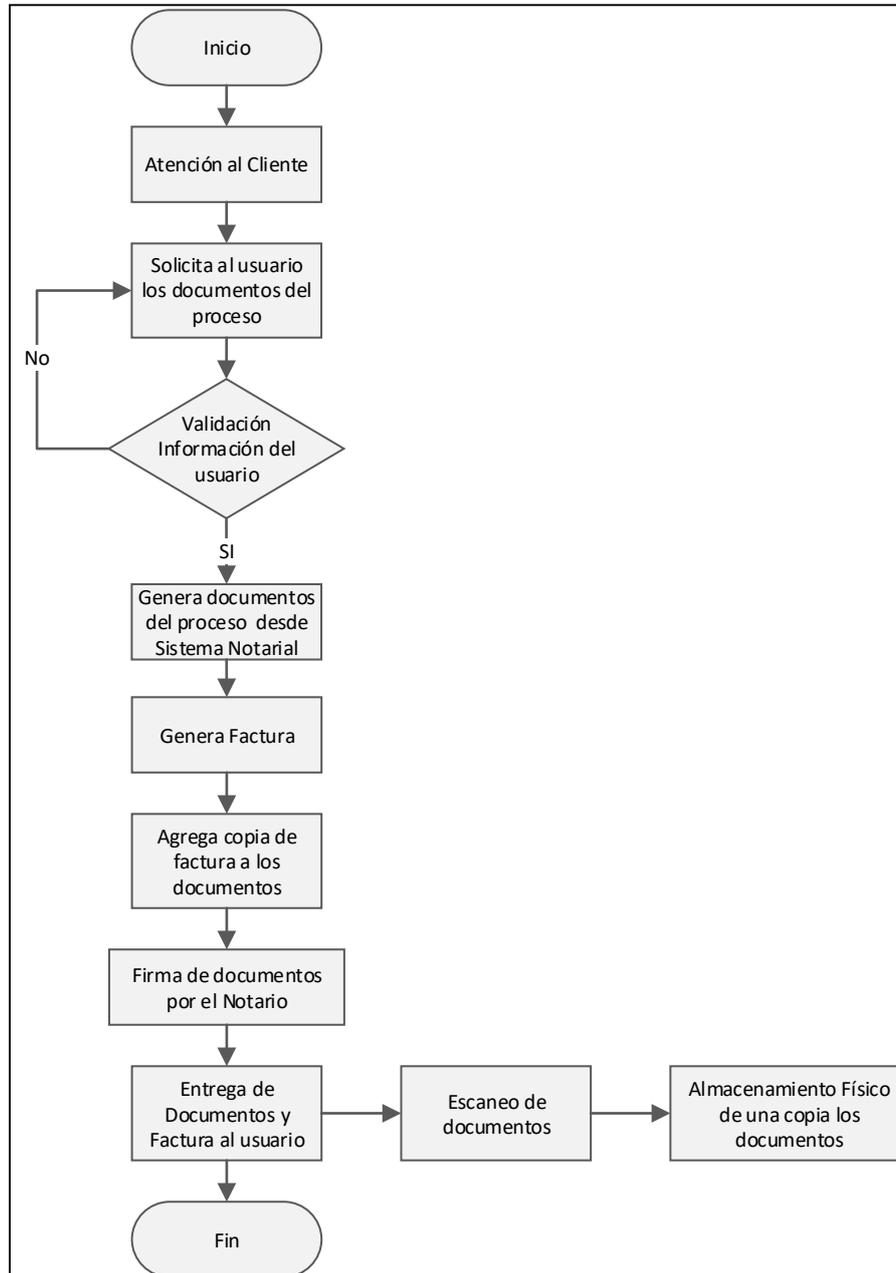


Acciones:

- Recepción de usuario
- Solicitud de documentos
- Verificación de documentos personales
- Generación de proceso notarial desde el Sistema Notarial
- Generación de factura autorizada por el SRI
- Entrega de documentos al usuario

- Guardado de copia del proceso en los archivadores de bodega

7.3. Flujo de trabajo del proceso propuesto de atención al cliente con digitalización de documentos

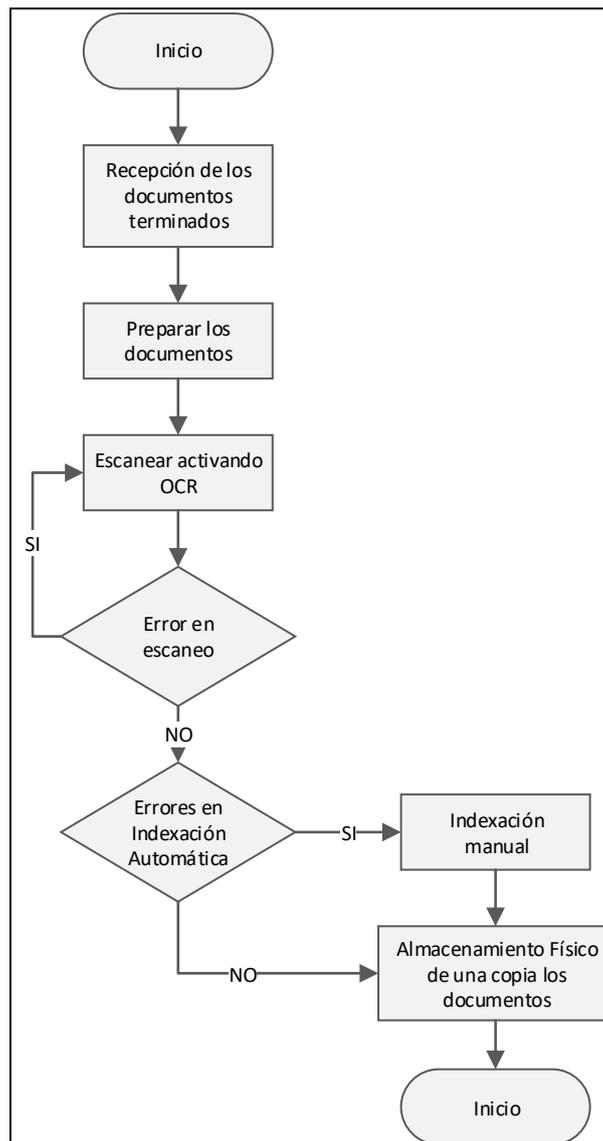


Acciones:

- Recepción de usuario
- Solicitud de documentos
- Verificación de documentos personales
- Generación de proceso notarial desde el Sistema Notarial

- Generación de factura autorizada por el SRI
- Entrega de documentos al usuario
- Digitalización de los documentos antes de su almacenamiento
- Guardado de copia del proceso en los archivadores de bodega

7.4. Proceso de digitalización de documentos y almacenado



Acciones:

- Recepción de los documentos ya terminados en el proceso con el usuario
- Preparación de los documentos para el escáner.
- Digitalización de los documentos activando la opción de OCR
- Comprobación de errores en la digitalización

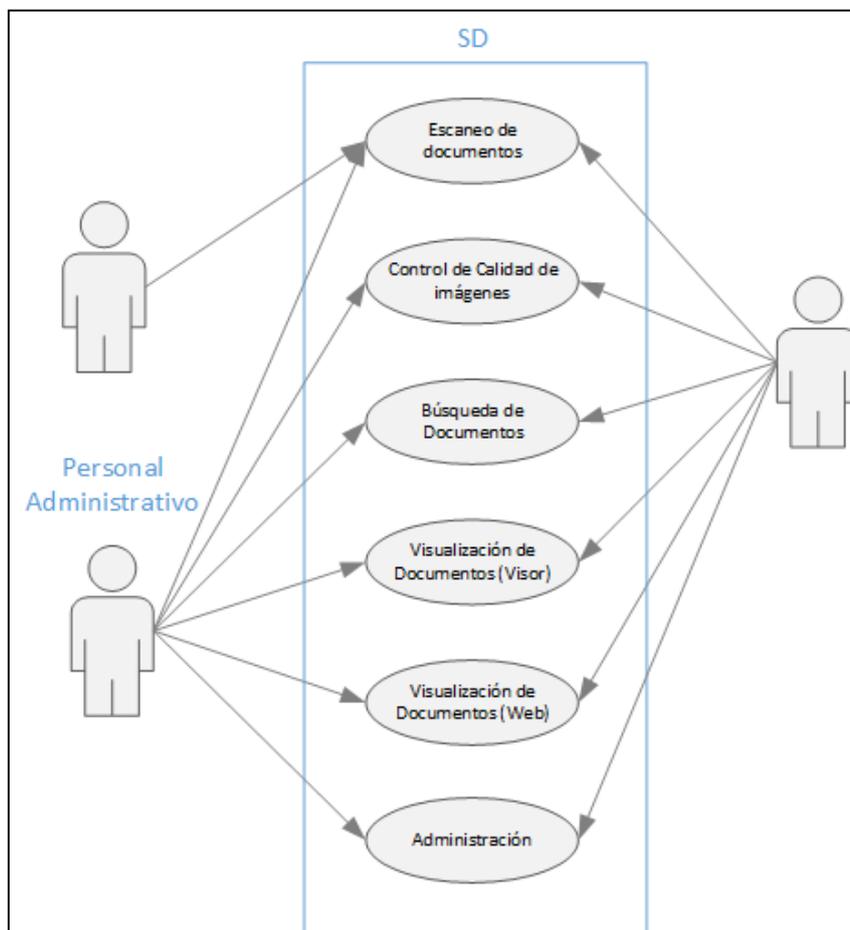
- Comprobación de errores en la indexación automática por OCR
- Guardado de copia del proceso en los archivadores de bodega

8. Diagrama de casos de uso

Estos diagramas nos ayudarán a identificar las funciones generales que tendrá el proyecto, detallando los requerimientos del desarrollo.

Se identificará las personas que harán uso de la aplicación como son: persona con perfil personal administrativo y Notario del Cantón Quilanga.

8.1. Diagrama de Caso de Uso del Sistema



8.2. Digitalización de Documentos

CASOS DE USO:	Digitalización de documentos	
ACTORES:	Personal de Digitalización, Personal Administrativo, Administrador	
FUNCIÓN:	La persona con perfil de Personal de Digitalización, Personal Administrativo o Administrador se encargará de digitalizar los documentos que se generen en el día a día	
PRECONDICIÓN:	El usuario debe estar registrado en el aplicativo	
GARANTÍAS DE ÉXITO	El usuario deberá tener la autorización para digitalizar los documentos en las carpetas asignadas.	
FLUJO NORMAL	ACCIONES	
	Pasos	APLICATIVO
	1	- Ingresar al aplicativo con usuario y clave de administrador.
	2	- Crear registro.
	3	- Seleccionar los campos de indexación (manual u OCR).
	4	- Digitalizar.
	5	- Comprobar la imagen digitalizada mientras se escanea.
FLUJO ALTERNATIVO	6	- En caso de que se acabe el papel, el sistema preguntará si desea seguir escaneando.
	7	- En caso de haber errores en la digitalización proceder a eliminar el registro e intentar nuevamente.
POST CONDICIÓN	Ninguna	

8.3. Control de Calidad

CASOS DE USO:	Control de Calidad	
ACTORES:	Personal Administrativo, Administrador	
FUNCIÓN:	La persona con perfil de Personal Administrativo o Administrador se encargará de revisar los documentos que se han digitalizado para mejorar o reemplazar.	
PRECONDICIÓN:	El usuario debe estar registrado en el aplicativo	
GARANTÍAS DE ÉXITO	El usuario deberá tener la autorización para visualizar y mejorar las imágenes.	
FLUJO NORMAL	ACCIONES	
	Pasos	APLICATIVO
	1	- Ingresar al aplicativo con usuario y clave de administrador.
	2	- Elegir el contenedor.
	3	- Elegir la carpeta.
	4	- Doble clic en el registro seleccionado.
5	- Una vez en el visor revisar la imagen.	
FLUJO ALTERNATIVO	6	- En caso de ser necesario mejorar la imagen con las herramientas del visor.
	7	- En caso de ser necesario eliminar y reemplazar las imágenes.
POST CONDICIÓN	Ninguna	

8.4. Búsqueda de Documentos

CASOS DE USO:	Control de Calidad	
ACTORES:	Personal Administrativo, Administrador	
FUNCIÓN:	La persona con perfil de Personal Administrativo o Administrador se encargará de efectuar las búsquedas en los datos que se necesiten.	
PRECONDICIÓN:	El usuario debe estar registrado en el aplicativo	
GARANTÍAS DE ÉXITO	El usuario deberá tener la autorización para buscar y visualizar los documentos	
FLUJO NORMAL	ACCIONES	
	Pasos	APLICATIVO
	1	- Ingresar al aplicativo con usuario y clave de administrador.
	2 3	- Elegir la opción de búsqueda - Ingresar el criterio y filtros de búsqueda.
FLUJO ALTERNATIVO	4	- Si se encuentra algún registro donde exista el contenido de las búsquedas se puede abrir dicho registro.
POST CONDICIÓN	Ninguna	

8.5. Visualización de Imágenes (Visor)

CASOS DE USO:	Visualización de Imágenes (Visor)	
ACTORES:	Personal Administrativo, Administrador	
FUNCIÓN:	La persona con perfil de Personal Administrativo o Administrador podrá visualizar las imágenes en los registros que tenga permitido realizar.	
PRECONDICIÓN:	El usuario debe estar registrado en el aplicativo.	
GARANTÍAS DE ÉXITO	El usuario deberá tener la autorización para visualizar las imágenes.	
FLUJO NORMAL	ACCIONES	
	Pasos	APLICATIVO
	1	- Ingresar al aplicativo con usuario y clave de administrador.
	2	- Elegir el contenedor.
	3	- Elegir la carpeta.
	4	- Doble clic en el registro seleccionado.
	5	- Una vez en el visor revisar la imagen.
	6	- Desplazarse por los registros revisando las imágenes contenidas en el registro
	7	
FLUJO ALTERNATIVO		
POST CONDICIÓN	Ninguna	

8.6. Visualización de Imágenes (Web)

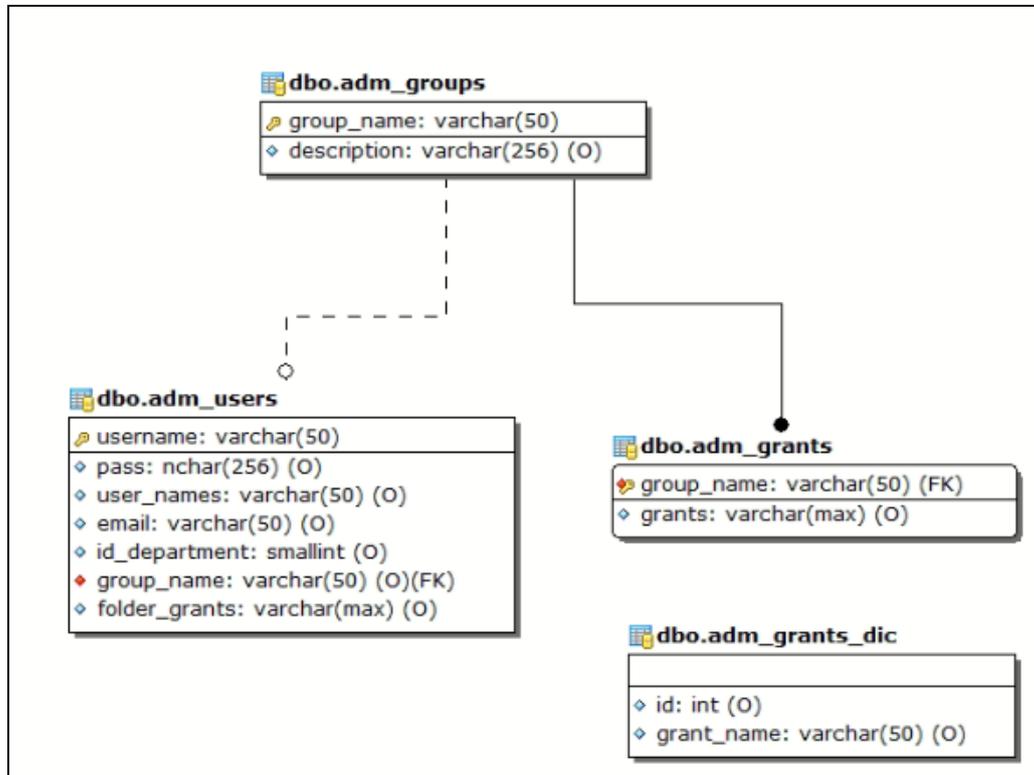
CASOS DE USO:	Visualización de Imágenes (Web)	
ACTORES:	Personal Administrativo, Administrador	
FUNCIÓN:	La persona con perfil de Personal Administrativo o Administrador podrá visualizar las imágenes en los registros que tenga permitido realizar por medio de la aplicación Web	
PRECONDICIÓN:	El usuario debe estar registrado en el aplicativo.	
GARANTÍAS DE ÉXITO	El usuario deberá tener la autorización para visualizar las imágenes.	
FLUJO NORMAL	ACCIONES	
	Pasos	APLICATIVO
	1	- Ingresar al aplicativo web con usuario y clave de administrador.
	2	- Elegir el contenedor.
	3	- Elegir la carpeta.
4	- Clic en el ícono de imagen del registro seleccionado para descargar el documento.	
FLUJO ALTERNATIVO	5	- Doble clic en el documento escaneado
POST CONDICIÓN	Ninguna	

8.7. Administración

CASOS DE USO:	Administración del sistema	
ACTORES:	Administrador	
FUNCIÓN:	La persona con perfil de Administrador podrá realizar modificaciones en los usuarios, grupos y permisos	
PRECONDICIÓN:	El usuario debe estar registrado en el aplicativo.	
GARANTÍAS DE ÉXITO	El usuario deberá tener la autorización para acceder a las características de administración	
FLUJO NORMAL	ACCIONES	
	Pasos	APLICATIVO
	1	- Ingresar al aplicativo con usuario y clave de administrador.
	2	- La opción de Configuración de permisos de usuarios
	3	- Crear/Modificar/Eliminar Usuarios
4	- Cambiar permisos de usuarios	
FLUJO ALTERNATIVO		
POST CONDICIÓN	Ninguna	

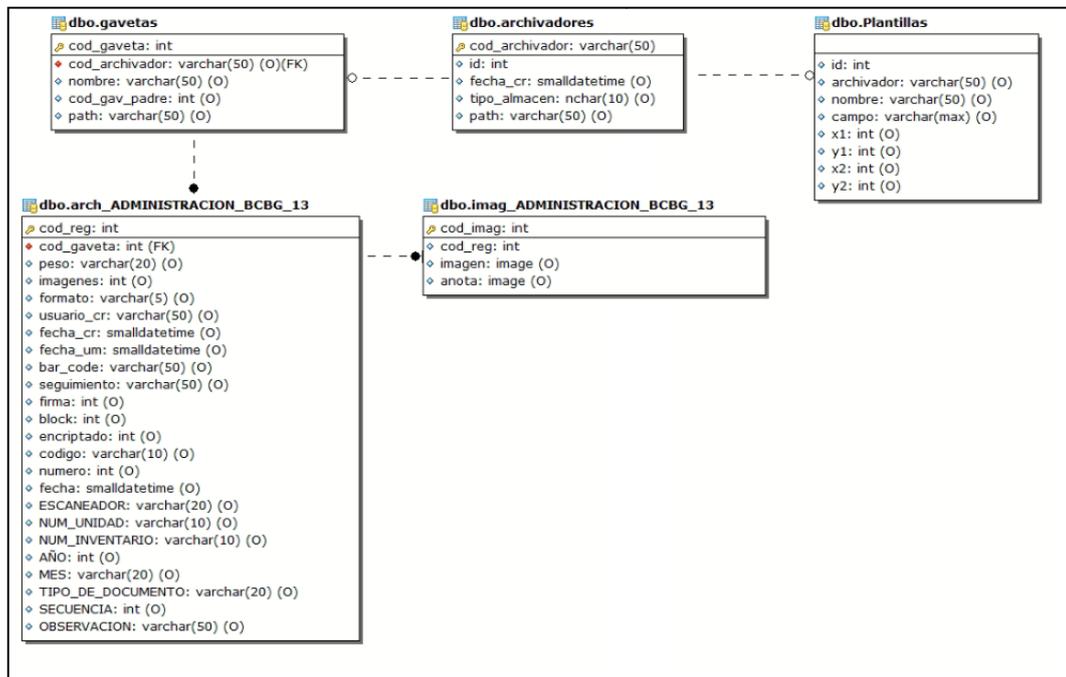
9. Diagrama de Entidad Relación

9.1. DER 1/2



En el Gráfico 18, tenemos las tablas que tienen las seguridades como registro de usuarios, grupos y permisos.

9.2. DER 2



En el gráfico, vemos la estructura de las tablas de imágenes (imag_NOMBRE_DEL_ARCHIVADOR), que pertenece a la tabla principal de metadatos (arch_NOMBRE_DEL_ARCHIVADOR), donde se almacena la información que se generó por la indexación manual o automática con (OCR) y la información básica del registro como número de imágenes, tamaño de archivo, etc. Adicional está relacionado con la tabla GAVETAS que es el contenedor del mismo que pertenece a un archivador que es el contenedor principal (ARCHIVADORES). En la tabla PLANTILLAS se guarda la relación de la asignación del campo de indexación vs el área escaneada para su posterior reconocimiento.

10. Configuración inicial

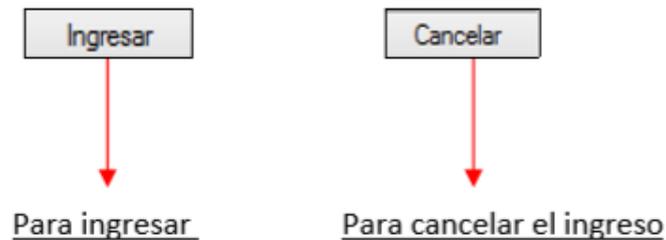
10.1. Conexión y Configuración al Servidor

Al iniciar el programa la primera pantalla que aparecerá es la siguiente:



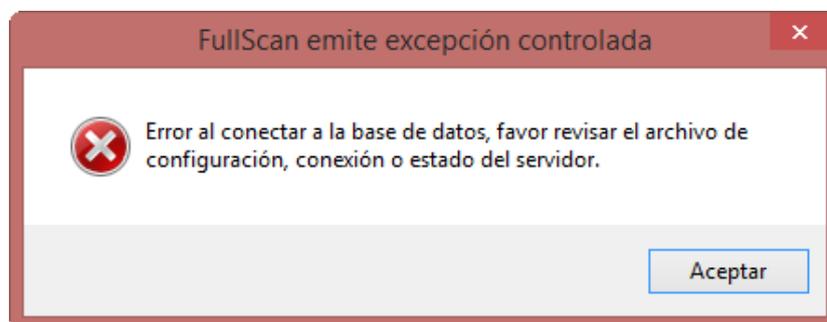
En el campo usuario se deberá ingresar el código de usuario que el administrador del sistema le haya asignado, lo mismo que en el campo Contraseña deberá ingresar la clave o contraseña que le corresponda al usuario ingresado.

A continuación, deberá seleccionar si desea ingresar al sistema o cancelar el ingreso:

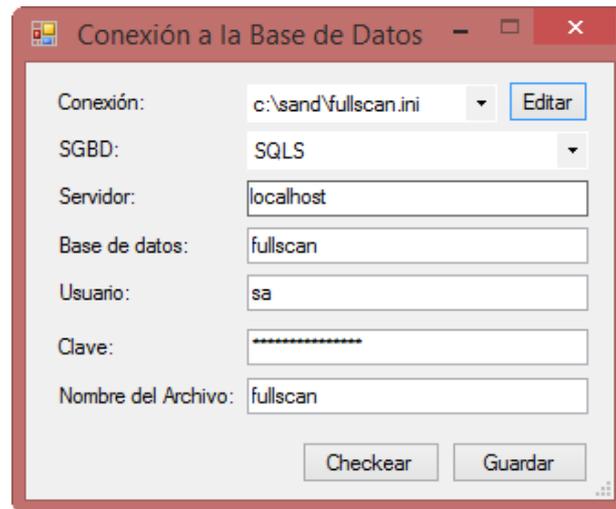


En la opción de Conexión, podemos elegir el archivo INI de configuración, mismo que deberíamos tener previamente a una base ya registrada, de existir la seleccionamos y procederemos a ingresar, de otro modo elegimos la opción configurar conexión servidor.

Este mensaje nos aparecerá siempre que no se encuentre configurada el enlace a la base de datos en el computador donde se esté ejecutando el Sistema de Digitalización y Reconocimiento Óptico de Caracteres (OCR).



En la pantalla enlace BD elegimos la opción configurar conexión servidor y se activaran los siguientes campos como aparece en la siguiente pantalla:



Ingresar



Para ingresar

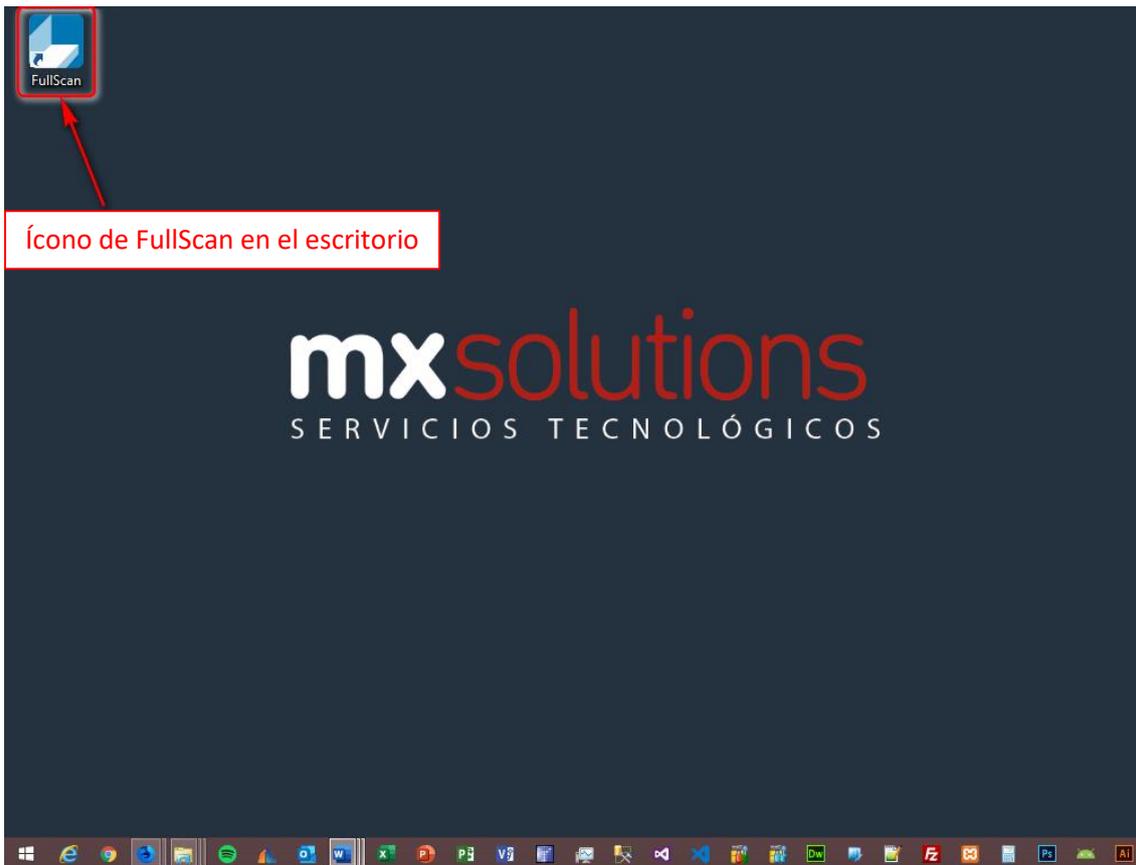
Cancelar



Para cancelar el ingreso

10.2. Ingreso al Sistema

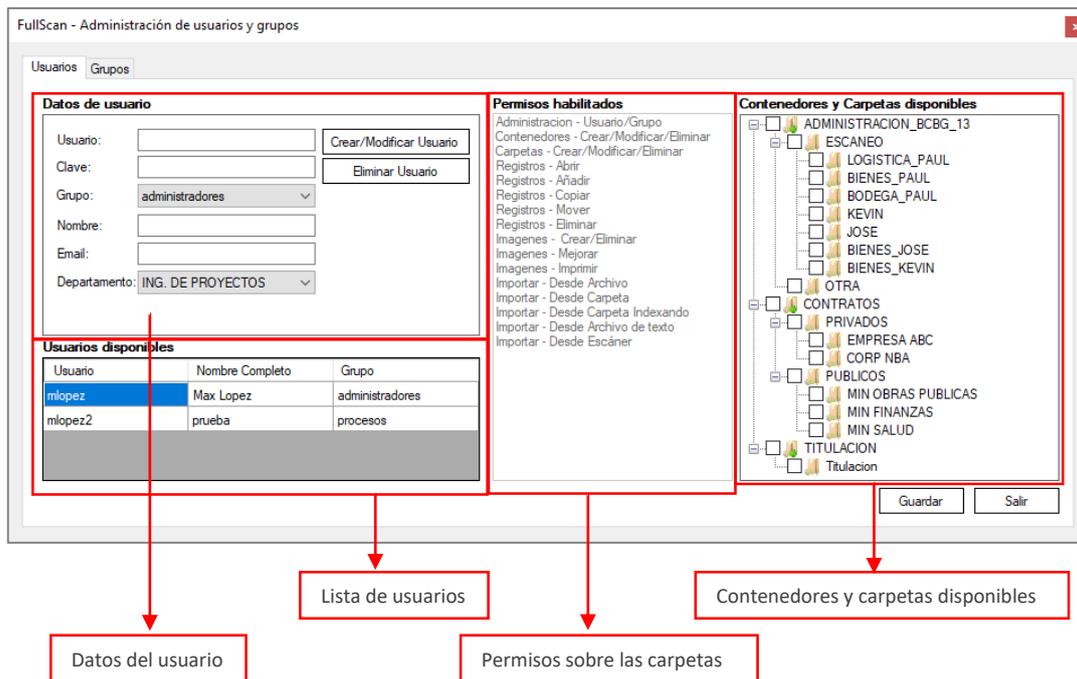
Para poder iniciar el programa deberemos seleccionar en la pantalla principal de su computador el acceso directo del Sistema de Digitalización y Reconocimiento Óptico de Caracteres (OCR) y hacer doble clic sobre el mismo, como se muestra en el siguiente gráfico:



11. Administración de Usuarios y grupos

En esta sección aprenderemos a hacer el mantenimiento a los usuarios del sistema, esto es crear, borrar, cambiar atributos y asignaciones a Contenedores y Carpetas.

La ventana que veremos cuando se presione este botón es la siguiente:



11.1. Creación de Usuarios

La primera parte de todo será la creación de los usuarios y es simple:

Se deberá ingresar en el área del nuevo usuario y su clave o contraseña y a continuación presionar el botón “Crear/Modificar Usuario” a crear el usuario “mlopez” y la clave que le asignaremos es “pwd123456”.

Adicional se debe elegir el grupo al que pertenece el usuario, ya que los permisos se asignan al grupo mas no al usuario.

Esto se verá en el área de usuario y contraseña de la siguiente manera:

Datos de usuario

Usuario:	<input type="text" value="mlopez"/>	<input type="button" value="Crear/Modificar Usuario"/>
Clave:	<input type="text"/>	<input type="button" value="Eliminar Usuario"/>
Grupo:	<input type="text" value="administradores"/> ▼	
Nombre:	<input type="text" value="Max Lopez"/>	
Email:	<input type="text" value="max.lopez@mxsolutions.ec"/>	
Departamento:	<input type="text" value="ING. DE PROYECTOS"/> ▼	

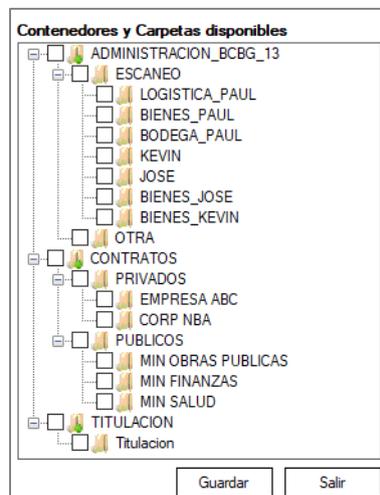
De aquí en más, asignaremos permisos y accesos a Contenedores y Carpetas considerando lo siguiente:

Permiso	Acción
Administración – Usuario/Grupo	Crear y administrar usuarios
Contenedores – Crear/Modificar/Eliminar	Crear, modificar y eliminar contenedores
Carpetas – Crear/Modificar/Eliminar	Crear, modificar y eliminar carpetas
Registros – Abrir	Abre el visualizador de imágenes
Registros – Añadir	Permite agregar registros
Registros – Copiar	Permite copiar registros
Registros – Mover	Permite mover registros
Registros – Eliminar	Permite eliminar registros
Imágenes – Crear/Eliminar	Permite crear y eliminar imágenes
Imágenes – Mejorar	Permite mejorar las imágenes en el visor
Imágenes – Imprimir	Permite imprimir imágenes
Importar – Desde Archivo	Permite importar archivos desde archivos
Importar – Desde Carpeta	Permite importar archivos desde una carpeta
Importar – Desde Carpeta Indexando	Permite importar archivos desde una carpeta indexando los registros
Importar – Desde Archivo de texto	Permite importar archivos desde archivo de texto
Importar – Desde Escáner	Permite importar archivos desde el escáner

Tan simple como activar o desactivar la opción marcando o desmarcando el cuadro que corresponde al permiso deseado.

Para asignar permisos o accesos a los diferentes Contenedores y a sus Carpetas, el administrador deberá marcar o desmarcar los cuadros a los que corresponde el archivador o gaveta que desea modificar respecto al usuario.

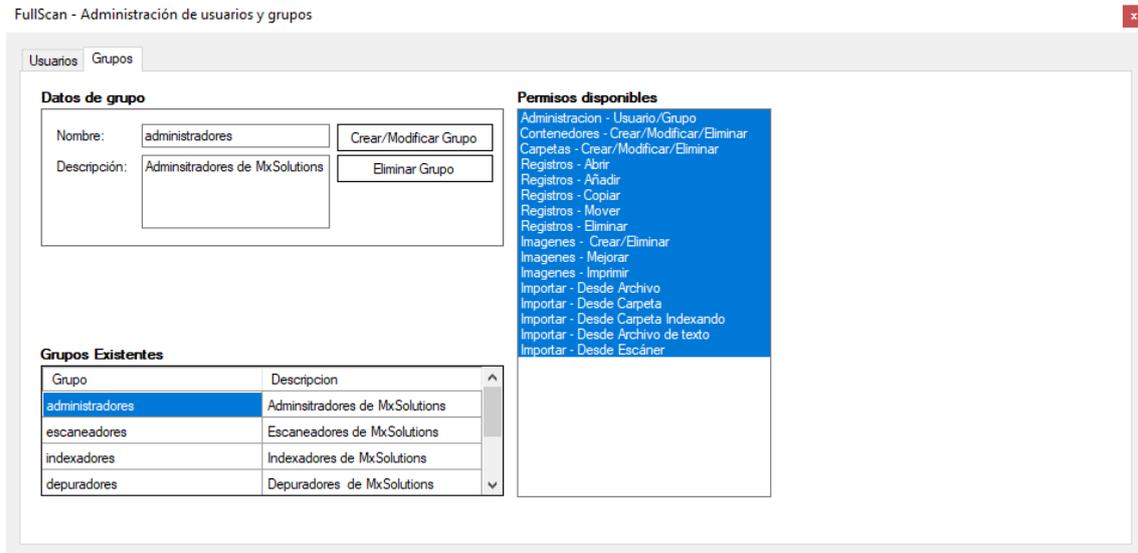
Por ejemplo, en la siguiente imagen veremos cómo se ha permitido el acceso al contenedor “CONTRATOS” y a sus respectivas carpetas. No así a los contenedores “DOCUMENTOS” y “EDICIONES” que se ven en esa imagen.



11.2. Creación de Grupos

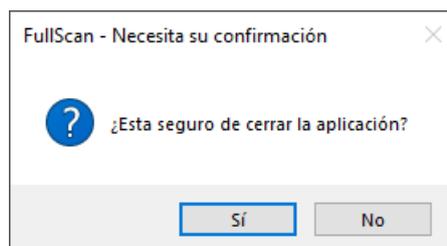
En esta parte podremos elegir las opciones de los diferentes permisos que el sistema tiene disponible según el grupo asignado a los diferentes usuarios

Esto se verá en el Permisos disponibles de la siguiente manera:



12. Salir del Sistema

Cuando desee salir del sistema deberá presionar este botón, a continuación, el sistema le preguntará si realmente desea salir:



13. Atajos de teclado

En el Sistema de Digitalización y Reconocimiento Óptico de Caracteres (OCR) también tenemos lo que suelen llamarse **Atajos de teclado**.

Estos atajos, para que nos entendamos, son teclas de tu ordenador que se configuran para que cuando las pulses hagan determinadas tareas que antes sólo podías hacer con tu ratón.

En realidad, supone una opción a veces más rápida y práctica, ya que tardas menos tiempo en pulsar una o varias teclas de tu ordenador que sean un Atajo que en posicionar el ratón justo donde quieres hacer clic para ejecutar una tarea.

A continuación, te mostraremos, los Atajos que puedes usar en el Sistema de Digitalización y Reconocimiento Óptico de Caracteres (OCR), dentro del visor de imágenes, de manera opcional, ya que siempre podrás utilizar el ratón para hacer lo mismo.

CTRL + INICIO: Ir al primer registro.

CTRL + FIN: Ir al último registro.

CRTL + Re pág: Regresar a un registro anterior.

CRTL + Av pág: Avanzar al siguiente registro.

CRTL + G: Almacena y guarda cambios realizados en una imagen.

CRTL + X: Elimina la imagen actual del registro.

CRTL + Z: Deshace cualquier cambio(s) realizada a la imagen

Re pág: Regresar a una imagen anterior.

Av pág: Avanzar a la siguiente imagen.

F3: Activa el buscador de palabras en un archivo PDF.

F5: Activa/Desactiva la herramienta Resaltador.

F6: Muestra la parte de la imagen que fue resaltada.

F7: Oculta la parte de la imagen que fue resaltada.

14. Glosario

FullScan: Sistema de Digitalización y Reconocimiento Óptico de Caracteres (OCR).

Simbología: Se entiende por símbolo a la imagen con la que físicamente se representa un concepto moral o intelectual.

Base de Datos: Una base de datos es una colección de información organizada de forma que un programa de ordenador pueda

seleccionar rápidamente los fragmentos de datos que necesite. Una base de datos es un sistema de archivos electrónico.

Servidor: Un servidor es un ordenador remoto que provee los datos solicitados por parte de los navegadores de otras computadoras. Se entiende como el software que configura un PC como servidor para facilitar el acceso a la red y sus recursos. Los Servidores almacenan información en forma de páginas web y a través del protocolo HTTP lo entregan a petición de los clientes (navegadores web) en formato HTML.

Visual Basic.net: Es un lenguaje de programación orientado a objetos que se puede considerar una evolución de Visual Basic implementada sobre el framework .NET. C

Cliente/Servidor: La arquitectura cliente-servidor es un modelo de aplicación distribuida en el que las tareas se reparten entre los proveedores de recursos o servicios, llamados servidores, y los demandantes, llamados clientes. Un cliente realiza peticiones a otro programa, el servidor, quien le da respuesta. Esta idea también se puede aplicar a programas que se ejecutan sobre una sola computadora, aunque es más ventajosa en un sistema operativo multiusuario distribuido a través de una red de computadoras.

PHP: Es un lenguaje de programación de uso general de código del lado del servidor originalmente diseñado para el desarrollo web de contenido dinámico.

Visor de Datos: Es la pantalla que permite visualizar, la estructura del sistema y funcionalidad del Sistema de Digitalización y Reconocimiento Óptico de Caracteres (OCR).

Visor de Imágenes: Es la pantalla que permite visualizar las imágenes de un registro y sus principales funciones.

Grid de Datos: Es el área de la pantalla del visor de datos donde se encuentran los campos creados por el usuario y por el sistema.

Filtrar Datos: Muestra los registros que solo deseamos ver una vez ordenados.

Código de Barra: Es un sistema de codificación creado a través de series de líneas y espacios paralelos de distinto grosor. Generalmente se utiliza como sistema de control.

Lector OCR: (Optical Character Recognition) es la tecnología usada para convertir imágenes en texto.

Lector ICR: reconocimiento de caracteres inteligente. Es una forma avanzada de OCR que es capaz de reconocer texto escrito a mano