



Desarrollo de un Sistema de Información Contable con Access para la microempresa

Richard Automotriz

Tatiana Sandino Galindo

Trabajo de grado presentado para optar al título de Contadora Pública

Director

Carlos Augusto Rincón Soto, Doctor (PhD) en Administración

Universidad del Valle

Facultad de Ciencias de la Administración

Contaduría Pública

Santiago de Cali, Valle del Cauca, Colombia

2024

Dedicatoria

A mi papá, por siempre priorizar mi proceso de formación, motivarme, apoyarme y celebrar conmigo cada logro alcanzado en este camino.

Agradecimientos

A mi familia, por alegrarse tanto como yo, durante la conquista de cada peldaño de mi etapa de formación...

A mi pareja, por apoyarme en cada álgido momento, brindarme su experticia en campos fuera de mi confort y lo más importante, por ser el mejor coequipero que sin buscarlo, la vida me pudo dar...

A cada persona, evento, momento y circunstancia que me ayudaron a llegar al lugar en el que me encuentro...

...Gracias, gracias, gracias.

Tabla de contenido

Resumen	14
Introducción	15
Capítulo I Aspectos generales del proyecto	17
1. Descripción del problema.....	17
1.1 Formulación del problema	17
1.2 Pregunta problema	18
2. Objetivos.....	19
2.1 Objetivo general	19
2.2 Objetivos específicos	19
3. Justificación	19
4. Marco referencial.....	21
4.1 Antecedentes	21
4.2 Marco conceptual.....	23
Sistema de Información Contable (SIC)	23
Definición.....	23
Componentes	24
Microempresas	25
Definición.....	25
Desafíos contables.....	25
Beneficios del SIC en Microempresas	26
4.2 Marco teórico	27
4.2.1 Teoría de la Contabilidad y el Control	27
4.2.2 Teoría General de Sistemas.....	28
4.3 Marco legal	30

4.3.1 Concepto de empresa	30
4.3.2 Las microempresas	30
4.3.3 Normas de Contabilidad aplicables.....	31
4.4 Marco contextual.....	32
4.4.1 Información básica de la empresa	32
4.4.2 Información sobre el actual sistema contable de la empresa	32
4.4.2.1 Características y funcionabilidades	32
4.4.2.2 Limitaciones del sistema	34
4.4.2.3 Cumplimiento normativo y fiscal.....	35
5. Metodología.....	35
5.1 Enfoque y tipo de investigación.....	35
5.2 Fuentes de información	36
5.3 Procedimiento de la investigación	36
5.4 Técnicas de recolección de información	38
Capítulo II Configuración del SIC para la empresa Richard Automotriz	38
1. Metodología de desarrollo de software de cascada	38
2. Proceso de levantamiento de requerimientos del SIC	40
3. Roles que intervienen en el proceso:	41
4. Plan de trabajo propuesto para el desarrollo del proyecto.....	42
5. Características y requerimientos del SIC	44
5.1 Revisión Sistema Contable actual de la empresa en Microsoft Excel	44
Hoja 1 Parametrización	45
Hoja 2 Terceros	46
Hoja 3 Movimientos contables.....	47
Hoja 16 ESF (Estado de Situación Financiera)	48

Hoja 17 ERI (Estado de Resultado Integral)	49
5.2 Generalidades del SIC diseñado para la empresa en Microsoft Access	50
Capítulo III Modelación de la Base de Datos en Microsoft Access para el SIC.....	54
1. Bases de datos.....	54
2. Tablas en una base de datos.....	55
3. Relaciones entre tablas en una base de datos	55
4. Fundamentos de la normalización de bases de datos	56
5. Revisión requerimientos del SIC y verificación de cumplimiento del Marco Técnico Normativo Grupo 3.....	57
Tipo de empresa:	57
Tipo de contabilidad:	57
Características de la información financiera:.....	58
Conjunto completo de Estados financieros:.....	58
Presentación de estados financieros:.....	59
Estado de Situación Financiera	59
Estado de Resultados.....	60
Consideraciones finales	61
6. Diseño de la base de datos en Microsoft Access	61
Capítulo IV Construcción de los Formularios e Informes del SIC	76
1. Consultas en Microsoft Access	76
2. Informes en Microsoft Access.....	76
3. Formularios en Microsoft Access.....	78
4. Macros y módulos en Microsoft Access	79
5. Creación y configuración de los informes del SIC.....	80
6. Creación y configuración de los formularios del SIC	94
6.1 Creación de los formularios del SIC	94

6.2 Configuración de los formularios del SIC	105
6.2.1 Pasos de la configuración	106
6.2.1 Configuración formularios que no reciben datos externos.....	106
6.2.2 Configuración formularios que reciben datos externos.....	111
6.3 Configuraciones finales del SIC	114
Síntesis del trabajo	115
Conclusiones	117
Referencias bibliográficas	119

Lista de tablas

Tabla 1 Tipos de contabilidad según la organización comercial.....	27
Tabla 2 Criterios de clasificación de las microempresas Ley 590 de 2000	30
Tabla 3 Criterios de clasificación de las microempresas Decreto 957 de 2019	31
Tabla 4 Información básica de la empresa	32
Tabla 5 Actividad económica empresa	32
Tabla 6 Características y funcionabilidades del sistema contable en Excel.....	33
Tabla 7 Taxonomía Estados Financieros SIC Microsoft Access	92

Lista de ilustraciones

Ilustración 1	Estructura clásica del modelo de la cascada	39
Ilustración 2	Estructura en "V" del modelo de la cascada	39
Ilustración 3	Roles del proceso de desarrollo del SIC en Microsoft Access	42
Ilustración 4	Plan de trabajo inicial	43
Ilustración 5	Plan de trabajo final	44
Ilustración 6	Diagrama de flujo SIC Microsoft Excel	45
Ilustración 7	Hoja 1 parametrización SIC en Microsoft Excel	46
Ilustración 8	Hoja 2 lista y registro de terceros SIC Microsoft Excel	47
Ilustración 9	Hoja 3 movimientos contables SIC Microsoft Excel	48
Ilustración 10	Hoja 16 modelo de Estado de Situación Financiera SIC Microsoft Excel	49
Ilustración 11	Hoja 17 modelo de Estado de Resultado Integral SIC Microsoft Excel	50
Ilustración 12	Diagrama de flujo SIC en Microsoft Access	52
Ilustración 13	Guía visual SIC Luca.....	53
Ilustración 14	Tablas en bases de datos Microsoft Access.....	55
Ilustración 15	Estructura Estado de Situación Financiera	60
Ilustración 16	Estructura Estado de Resultados.....	61
Ilustración 17	Modelo entidad relación preliminar base de datos SIC Microsoft Access.....	62
Ilustración 18	Modelo entidad relación base de datos SIC Microsoft Access	63
Ilustración 19	Creación de una nueva base de datos en Microsoft Access	67
Ilustración 20	Crear una tabla Microsoft Access.....	67
Ilustración 21	Configuración de las tablas Microsoft Access	68
Ilustración 22	Tablas de la base de datos Microsoft Access	69
Ilustración 23	Crear copia de las tablas en Microsoft Excel	70
Ilustración 24	Normalización tablas archivo Microsoft Excel	70

Ilustración 25	Paso 1 importación de datos de Microsoft Excel a Microsoft Access.....	71
Ilustración 26	Paso 2 importación de datos de Microsoft Excel a Microsoft Access.....	71
Ilustración 27	Paso 3 importación de datos de Microsoft Excel a Microsoft Access.....	72
Ilustración 28	Paso 4 importación de datos de Microsoft Excel a Microsoft Access.....	72
Ilustración 29	Paso 5 importación de datos de Microsoft Excel a Microsoft Access.....	73
Ilustración 30	Paso 6 importación de datos de Microsoft Excel a Microsoft Access.....	73
Ilustración 31	Paso 7 importación de datos de Microsoft Excel a Microsoft Access.....	74
Ilustración 32	Verificación de relaciones de las tablas de la base de datos.....	75
Ilustración 33	Consultas en Microsoft Access.....	76
Ilustración 34	Informes en Microsoft Access.....	77
Ilustración 35	Formularios en Microsoft Access.....	78
Ilustración 36	Macros en Microsoft Access	79
Ilustración 37	Módulos en Microsoft Access	80
Ilustración 38	Importación datos registrados en movimientos contables Microsoft Excel a Access.....	81
Ilustración 39	Paso 1 creación de consultas en Microsoft Access.....	81
Ilustración 40	Paso 2 creación de consultas en Microsoft Access.....	82
Ilustración 41	Vista SQL consulta Balance de Comprobación de Saldos Microsoft Access.....	83
Ilustración 42	Consulta de código SQL en ChatGPT.....	84
Ilustración 43	Respuesta de consulta código SQL de ChatGPT.....	84
Ilustración 44	Consulta balance de comprobación de saldos Microsoft Access	85
Ilustración 45	Consulta Estado de Situación Financiera Microsoft Access	85
Ilustración 46	Vista SQL consulta Estado de Situación Financiera Microsoft Access	85
Ilustración 47	Consulta Estado de Resultados Microsoft Access.....	86
Ilustración 48	Vista SQL consulta Estado de Resultados Microsoft Access.....	86
Ilustración 49	Paso 1 creación de informes en Microsoft Access	87

Ilustración 50	Paso 2 creación de informes en Microsoft Access	87
Ilustración 51	Paso 3 creación de informes en Microsoft Access	88
Ilustración 52	Paso 4 creación de informes en Microsoft Access	88
Ilustración 53	Informe creado en Microsoft Access.....	89
Ilustración 54	Informe editado Balance de Comprobación de Saldos Microsoft Access.....	90
Ilustración 55	Informe editado Estado de Situación Financiera Microsoft Access.....	90
Ilustración 56	Informe editado Estado de Resultados Microsoft Access	91
Ilustración 57	Tabla taxonomía Estados Financieros base de datos Microsoft Access.....	91
Ilustración 58	Paso 1 creación de formularios en Microsoft Access.....	96
Ilustración 59	Paso 2 creación de formularios en Microsoft Access.....	96
Ilustración 60	Paso 3 creación de formularios en Microsoft Access.....	97
Ilustración 61	Formulario creado en Microsoft Access.....	97
Ilustración 62	Formulario ventana inicio.....	98
Ilustración 63	Formulario inicio	98
Ilustración 64	Formulario registros contables	99
Ilustración 65	Formulario ver registros contables	99
Ilustración 66	Formulario informe Balance de Comprobación de Saldos.....	100
Ilustración 67	Formulario informe Estado de Situación Financiera.....	100
Ilustración 68	Formulario informe Estado de Resultados	101
Ilustración 69	Formulario parametrización	101
Ilustración 70	Formulario configuración datos empresa	102
Ilustración 71	Formulario áreas de la empresa.....	102
Ilustración 72	Formulario tipos de servicios	103
Ilustración 73	Formulario documentos contables.....	104
Ilustración 74	Formulario creación de cuentas contables.....	104

Ilustración 75	Formulario creación de terceros	105
Ilustración 76	Partes del formulario Microsoft Access.	106
Ilustración 77	Paso 1 configuración formularios tipo 1 Microsoft Access.	107
Ilustración 78	Paso 2 configuración formularios tipo 1 Microsoft Access.	107
Ilustración 79	Paso 3 configuración formularios tipo 1 Microsoft Access.	108
Ilustración 80	Paso 4 configuración formularios tipo 1 Microsoft Access.	109
Ilustración 81	Paso 5 configuración formularios tipo 1 Microsoft Access.	110
Ilustración 82	Paso 6 configuración formularios tipo 1 Microsoft Access.	110
Ilustración 83	Paso 7 configuración formularios tipo 1 Microsoft Access.	111
Ilustración 84	Paso 8 configuración formularios tipo 1 Microsoft Access.	111
Ilustración 85	Paso 1 configuración formularios tipo 2 Microsoft Access.	112
Ilustración 86	Paso 2 configuración formularios tipo 2 Microsoft Access.	113

Lista de gráficos

Gráfica 1 Partes de una base de datos en Microsoft Access	54
Gráfica 2 Tipos de relaciones en tablas de Microsoft Access.....	56

Siglas, acrónimos y abreviaturas

CC	Crédito Contable
DBMS	Sistema de administración de bases de datos
DC	Débito Contable
ERI	Estado de Resultados Integral
ESF	Estado de Situación Financiera
MiPyMes	Micro, pequeñas y medianas empresas
NIF	Normas de Información Financiera
NIIF	Normas Internacionales de Información Financiera
PYMES	Pequeñas y medianas empresas
SIC	Sistema de información contable
TGS	Teoría General de Sistemas
UVT	Unidades de Valor Tributario
VBA	Visual Basic para Aplicaciones

Resumen

Este proyecto tuvo como propósito desarrollar un Sistema de Información Contable (SIC) para la microempresa Richard Automotriz, utilizando Microsoft Access como herramienta de desarrollo, a partir del actual sistema contable que tiene la empresa, con el objetivo de mejorarlo y elevar la calidad del control sobre la información financiera. En ese sentido se utilizó información proporcionada por la empresa, al igual que se realizó una revisión de fuentes bibliográficas y otros recursos complementarios, que sirvieron de apoyo para alcanzar el objetivo planteado. Con este proyecto se buscó proporcionar una herramienta de valor no solo para la microempresa utilizada en el estudio, sino también para otras de cualquier sector, permitiendo con ello ofrecer un recurso que ayude a mejorar el control, análisis y manejo de la información financiera a cargo de dicho tipo de entidades, para impactar así la toma de decisiones, la permanencia en el mercado y el crecimiento sostenido.

Palabras clave: sistema de información contable, software contable, microempresa, microsoft access, control financiero, mejora empresarial, desarrollo sistema contable.

Introducción

Hasta julio del 2023 “las microempresas configuraron el 95,4% del tejido empresarial en Colombia” (Oficina de Estudios Económicos, 2023, p. 9). Este porcentaje destaca la relevancia y el peso que estas organizaciones tienen en el entramado económico del país. Sin embargo, más allá de comprender su amplia participación en el tejido empresarial y su impacto en la economía y en la generación de empleo, trabajar en el seno de una microempresa y colaborar con otros actores que conforman este segmento, brinda una perspectiva capaz de reconocer la necesidad de fortalecer estas unidades económicas.

Una estrategia efectiva para dicho fortalecimiento radica en la implementación de un riguroso control financiero y administrativo de las diversas transacciones que acontecen al interior de estas organizaciones. En este contexto, un sistema contable se erige como la herramienta idónea para alcanzar este propósito. No obstante, no se trata de utilizar cualquier tipo de software, sino que es esencial que dicho sistema posea las características necesarias para registrar, organizar y presentar la información financiera, de acuerdo con el tipo de empresa. Esto se convierte en un pilar fundamental para el análisis de la información, la toma de decisiones y con ello, impulsar el crecimiento y la perdurabilidad de las microempresas en el mercado actual.

Con lo anterior este proyecto se planteó la siguiente pregunta: ¿Cómo desarrollar un sistema de información contable en Microsoft Access para la empresa Richard Automotriz? Buscando brindar una mejora sustancial en la gestión de la información financiera y administrativa de la empresa objeto de estudio, sin incurrir en gastos adicionales. Así, con este proyecto se logró no solo mejorar el actual sistema contable de la empresa, sino que también, la creación de un sistema de información contable adaptable a microempresas de diversos sectores, brindando el acceso y la posibilidad de su implementación. Por otra parte, este proyecto sirvió como un excelente mecanismo para realizar la exploración, comprensión y puesta en práctica de diversos conceptos teórico-prácticos en materia contable y para el desarrollo de herramientas tecnológicas destinadas al control efectivo de la información contable.

Con este proyecto se alcanzó la aproximación hacia conceptos como la estructura de un sistema de información contable, los medios para ingresar, procesar y emitir información, la importancia de una correcta clasificación de la información, la producción de informes financieros,

la interdisciplinariedad de la profesión, al combinarse con áreas del conocimiento como la Ingeniería en Sistemas, potenciando las virtudes de la Contaduría Pública, entre muchos otros más.

Este proyecto aspiró y alcanzó no solo el desarrollo de una herramienta de gran valor para la microempresa Richard Automotriz, explorando además el potencial de Microsoft Access, como medio para el desarrollo del SIC, siendo a su vez una herramienta poco trabajada en este tipo de proyectos, la cual permite una gestión más eficiente de grandes volúmenes de información. Con este proyecto se creó una herramienta flexible, dinámica y fácil de usar, adaptable a cualquier microempresa, la cual fue además donada en su versión 1, al Consultorio en Ciencias de la Administración Siempre, de la facultad de Ciencias de la Administración de la Universidad del Valle, para aportar al desarrollo y crecimiento de las microempresas. En ese mismo sentido, se creó la primera versión de un proyecto productivo, el cual se espera continuar mejorando y a largo plazo, poder desarrollarlo como una aplicación de escritorio y/o en la nube.

Finalmente, este proyecto se compone de los siguientes capítulos:

- **Capítulo I Aspectos generales del proyecto:** aborda la descripción y formulación del problema, la identificación de la pregunta problema, los objetivos y justificación del proyecto, los marcos conceptual, referencial, legal y contextual, cerrando con la metodología.
- **Capítulo II Configuración del SIC para la empresa Richard Automotriz:** presenta la metodología de desarrollo de software utilizada, el proceso de levantamiento de requerimientos del SIC, los roles involucrados en el proyecto, el plan de trabajo y finaliza con las características y requerimientos del SIC.
- **Capítulo III Modelación de la Base de Datos en Microsoft Access para el SIC:** contiene un contexto conceptual sobre las bases de datos, las tablas y sus relaciones y, los fundamentos de la normalización de una base de datos. En este capítulo se realizó una revisión de los requerimientos normativos del SIC para las empresas del Grupo 3 y se presenta el proceso de diseño de la base de datos en Microsoft Access.
- **Capítulo IV Construcción de los Formularios e Informes del SIC:** en este último capítulo se incluye un contexto conceptual sobre las consultas, los informes, los formularios, las macros y los módulos en Microsoft Access. Asimismo, se presenta el proceso de creación y configuración de los informes y formularios, así como las configuraciones finales del SIC.

Capítulo I Aspectos generales del proyecto

1. Descripción del problema

1.1 Formulación del problema

Según un informe de la Oficina de Estudios Económicos (2023, p. 9) las microempresas “componen el 95,4% del tejido empresarial”, representando un elevado porcentaje de la economía del país, que sin embargo presentan una baja permanencia y crecimiento en el mercado, teniendo menores posibilidades de sobrevivir a largo plazo en comparación con otro tipo de entidades como las PYMES (Confecámaras, 2023). Existen muchos factores que influyen en la incapacidad que tienen las microempresas para mantenerse activas y en crecimiento, siendo la falta de control contable y administrativo uno de tantos, ocasionado muchas veces por el limitado acceso a herramientas que permitan llevar a cabo dicho control, ya sea por costos elevados o complejidad para ser empleadas.

Teniendo en cuenta lo anterior, es previsible identificar que implementar controles contables, es plausible argumentar que la implementación de controles contables puede desempeñar un papel crucial en la mitigación del impacto causado por aquellos factores que afectan el logro de los fines que persigue cualquier organización, donde sin importar su tamaño, el uso de un sistema de información contable que se ajuste a sus características y necesidades, puede contribuir en una primera instancia al reconocimiento de la realidad económica de la empresa, para lograr en el mediano y largo plazo llevar a cabo un “control efectivo de las finanzas, buscando hacer un mejor uso de los recursos y con ello, ayudar a la toma de decisiones futuras” (Tosca-Magaña, 2022, p. 304).

De acuerdo con Barrios (2017) los sistemas de información contable buscan recopilar la información financiera de las empresas por medio de los registros contables, para procesarla de manera adecuada y utilizarla para la producción de informes, últimos que no solo permiten conocer la realidad económica de la entidad, sino que además habilitan la toma de decisiones a cargo de los diferentes actores que tienen acceso a dicha información.

Richard Automotriz, es una microempresa de servicios, ubicada en la ciudad de Cali, cuya actividad se desarrolla en el sector automotriz, donde sus servicios incluyen la revisión, el diagnóstico, el mantenimiento y la reparación de vehículos automotrices y algunas de sus partes. La empresa actualmente cuenta con un sistema de información contable en Microsoft Excel, con

el cual pueden realizar el registro de los movimientos diarios, la creación y almacenamiento de terceros, la revisión de información por medio de hojas de análisis en tablas dinámicas, Estados Financieros como el Estado de Situación Financiera y Estado de Resultado, revisión de saldos débitos y créditos, entre otras funciones. Esta herramienta ha permitido reconocer y controlar la condición económica de la empresa en los últimos dos años.

Sin embargo, dada la cantidad de información que está generando la empresa, donde existe un elevado número de transacciones y una creciente necesidad de mayor nivel de detalle en la información, el sistema en Excel resulta poco eficiente, careciendo de practicidad en la revisión de los informes que genera, requiriendo de un análisis manual de los registros, que implica una constante manipulación de los datos y una revisión minuciosa de la información contenida en tablas dinámicas. Presentando, además, otras debilidades que pueden conducir a errores o a un mal uso de la información, exigiendo con todo esto la evolución hacia otra herramienta contable, de mayor capacidad y uso intuitivo.

Es bien sabido que existe una amplia variedad de softwares contables al alcance de las empresas, pero estos tienden a ser costosos, cuentan con estructuras complejas y limitadas, donde en su mayoría no realizan algunos procesos particulares que requiere la empresa. En adición, se hace visible que a las organizaciones que comercializan estos softwares para microempresas no les interesa desarrollar sistemas contables integrales, que contenga módulos o procesos particulares de sectores especiales, entendiendo que no es económicamente viable.

Teniendo en cuenta que, para Richard Automotriz se ha convertido en una prioridad controlar su gestión, contando con herramientas tecnológicas eficientes, diseñadas a la medida, sin incurrir en gastos adicionales, en aras de reducir salidas de dinero, priorizando las obligaciones financieras y manteniendo una liquidez constante para encaminarse hacia el crecimiento. Asimismo, el actual sistema contable de la empresa presenta oportunidades de mejora, surgiendo con ello el interés de desarrollar un sistema más robusto en un programa cuyas posibilidades de uso y gestión de la información sea superior, que cuente con una interfaz gráfica de fácil manejo y que en su uso sea amigable para un microempresario.

1.2 Pregunta problema

Considerando que existen diferentes planes de Microsoft 365 para las MiPyMes, donde además es posible conseguir un paquete de programas de la Suite Profesional y que en este se

encuentra un programa de bases de datos potente como es Microsoft Access, se planteó la pregunta problema que se resuelve en el presente proyecto de grado ¿Cómo desarrollar un sistema de información contable en Microsoft Access para la empresa Richard Automotriz?

2. Objetivos

2.1 Objetivo general

Desarrollar un sistema de información contable en Microsoft Access adecuado a la empresa Richard Automotriz.

2.2 Objetivos específicos

- Configurar el sistema de información contable para la empresa Richard Automotriz.
- Modelar la base de datos en Microsoft Access para el sistema de información contable de la empresa Richard Automotriz.
- Construir los formularios e informes para el sistema de información contable de la empresa Richard Automotriz.

3. Justificación

Teniendo en cuenta la importancia que poseen las microempresas en el tejido empresarial de Colombia, su impacto en la economía y con ello su contribución en la generación de empleo, es fácil establecer la necesidad de desarrollar estrategias que fomenten la actividad, permanencia y crecimiento sostenido de este tipo de entidades. Así, dentro de los elementos que se convierten en herramientas facilitadoras para alcanzar este fin, se encuentran los sistemas de información contable, que al ser mecanismos que se usan para la recolección, organización, control, presentación y gestión de la información financiera de las organizaciones, otorgan la posibilidad de conocer la realidad de la empresa para la toma de decisiones.

El interés de desarrollar el siguiente proyecto de grado surgió al identificar la oportunidad de mejorar del actual sistema contable que tiene la microempresa Richard Automotriz, con la finalidad de elevar la calidad de la gestión de la información contable de la empresa, sin incurrir en salidas de dinero adicionales, que puedan afectar el flujo de caja de esta. Richard Automotriz es una empresa del sector Automotriz, que se encuentra ubicada en la ciudad de Cali, la cual tiene una amplia trayectoria y goza de un buen reconocimiento en su área de operación. No obstante, al igual

que muchas microempresas del país, ha tenido un crecimiento lento y limitado, producto de una insuficiente gestión contable, financiera y administrativa, en gran parte de su historia operativa.

En los últimos 6 años, la empresa ha experimentado grandes cambios estructurales, donde se ha concentrado en tener una mayor gestión organizacional y desde el año 2021 dispone de un sistema contable, gestionado a través de Microsoft Excel, mismo que se ha convertido en una herramienta útil para el análisis de la información financiera. Empero lo anterior, a pesar de su funcionalidad, existe la posibilidad de mejorar su eficiencia, mediante la migración a un programa especializado en bases de datos, como Microsoft Access, el cual, al permitir una gestión de la información más eficiente y un mayor almacenamiento de datos, maximizará las capacidades del sistema actual.

Con todo esto, este proyecto no solo buscó ofrecer una oportunidad de mejora a Richard Automotriz, sino que además tenía la intención de materializar una amplia gama de conocimientos teórico-prácticos adquiridos durante la formación profesional. En su desarrollo exigió la aplicación de habilidades de investigación para profundizar conceptos relacionados con los sistemas de información contable, las Normas Internacionales de Información Financiera para las microempresas y el uso de softwares que sirven para diseñar herramientas tecnológicas para la gestión de la información financiera de la empresa. En última instancia, con este proyecto fue posible, además, construir un sistema de información contable adaptable a la estructura organizacional de una microempresa de fácil uso, que cuenta con una interfaz de usuario amigable para un microempresario.

Por último, cabe destacarse que la mejora del sistema de información contable de la empresa no solo otorgará (una vez sea implementado) un ascenso en la eficiencia y competitividad de Richard Automotriz, sino que adicional a ello se construyó una herramienta adaptable, que puede ser utilizada por otras microempresas, influyendo positivamente en su operación. Un recurso organizacional que podrá fortalecer su gestión contable, financiera y administrativa, elevando así las posibilidades de permanecer en el mercado, crecer, generar empleos y estimular el desarrollo económico de la región de la ciudad de Cali, sin afectar la liquidez de sus usuarios.

4. Marco referencial

4.1 Antecedentes

El desarrollo de sistemas de información contable puede significar un tema interesante en la aplicación de los conocimientos adquiridos en un programa de pregrado de Contaduría Pública, al tratarse del desarrollo de herramientas cruciales para la operación de los negocios y el ejercicio profesional. Para este proyecto se emplearon las siguientes investigaciones como antecedentes.

En el artículo publicado por Palma Cardoso et al. (2018) se llevó a cabo el diseño de un Sistema Informático (Software) en el que elaboraron un sistema contable simple, que permitiera a los comerciantes pertenecientes al régimen simplificado (actualmente denominado No Responsable de IVA) del sector mecánico automotriz tener un mejor manejo contable. Con este sistema los autores buscaban resolver la necesidad de los pequeños comerciantes frente al manejo contable, el control de las transacciones básicas como los ingresos, costos y gastos, además de la generación de informes. Entendiendo la realidad de los emprendedores en Colombia, en donde los comerciantes que pertenecen al régimen simplificado no tienen obligaciones normativas de contar con una contabilidad, los autores evidencian que, para permitir el crecimiento y fortalecimiento de este tipo de entes productivos, es necesario implementar herramientas de fácil acceso que ayuden a realizar un análisis de la realidad de su actividad. Los autores utilizaron para el desarrollo de la herramienta el programa Microsoft Excel y su lenguaje de programación Visual Basic. En la metodología realizaron un “análisis de datos cualitativos como entrevistas, observación, recopilación y revisión de documentos, archivos y observación de las necesidades contables del comerciante” (Palma Cardoso et al., 2018, p. 3). Como resultado diseñaron un software de informes contables compuesto por diferentes módulos de “control de clientes, proveedores, contratistas y de emisión de informes contables” (Palma Cardoso et al., 2018, p. 7), el cual permitiría recopilar, controlar y analizar información financiera sencilla, a un bajo costo, de fácil uso y que consiga finalmente, presentar un panorama general de la situación financiera de los comerciantes.

En la tesis presentada por las estudiantes Avila Cotrina & Garcia Murcia (2018) del programa de pregrado Contaduría Pública de la Universidad de Cundinamarca, se realizó el diseño de una plataforma contable en Excel, cuya investigación y desarrollo se centró en los microempresarios del municipio de Tibacuy, en Cundinamarca, al identificar la necesidad que aquejaba a los pequeños comerciantes al desconocer aspectos fundamentales de la operación de sus negocios para lograr un crecimiento futuro. Con este sistema las estudiantes buscaban apoyar

los procesos contables de los microempresarios por medio Microsoft Excel. La herramienta, según las estudiantes, buscaba mejorar el manejo de la información contable de los comerciantes, para lograr la toma de decisiones que conduzca a un constante crecimiento. El marco teórico que apoyó la investigación fueron los conceptos de la teoría de la tecnología, la teoría clásica de Taylor y la teoría de la globalización. Para el desarrollo de la tesis se llevó a cabo una “investigación de campo, con una población de 207 establecimientos comerciales, una muestra de 51 microempresas, empleando el análisis de información cualitativa y cuantitativa recopilada por medio de encuestas” (Avila Cotrina & Garcia Murcia, 2018, p. 32). Con la investigación las estudiantes lograron identificar las dificultades que enfrentan los microempresarios frente al manejo de sus transacciones diarias y lograron diseñar una plataforma contable simple que permitiera mejorar el nivel de conocimiento y manejo contable de los pequeños comerciantes del municipio de Tibacuy.

Los estudiantes Bueno Martínez & Salgado Rojas (2018) en su trabajo de grado del programa académico de Contaduría Pública de la Universidad del Valle, realizaron el diseño de un Sistema de Información Contable para la microempresa Metálicas Tuto a partir de la práctica empresarial, donde esperaban mejorar el desempeño de la organización, al reconocer la problemática que enfrentan un gran número de microempresas de Colombia, al no contar con los medios tecnológicos que les permita avanzar. Además de lo anterior, precisaron que los comercios se encuentran inmersos en un sistema económico que les exige a las organizaciones lograr transformarse desde sus bases estructurales, para mantenerse en el mercado. Para fundamentar la investigación los estudiantes se apoyaron en diferentes teorías como la de la empresa, de diagnóstico empresarial, de la organización, del valor, del control, de toma de decisiones, sistema de información y la teoría contable. Para el desarrollo del proyecto los estudiantes realizaron un estudio descriptivo, a través de las diferentes teorías de su marco teórico y métodos de investigación, además de un estudio deductivo y cualitativo. Finalmente, con el proyecto los estudiantes identificaron diversos elementos sobre la empresa que se verían altamente beneficiados al implementar el sistema diseñado.

En el trabajo de grado para optar al título de profesional en Contaduría Pública de la Corporación Universitaria Autónoma del Cauca, la estudiante Carmona Ordoñez (2021) realizó el diseño de un sistema de información contable para la microempresa SurtiTienda Carmona, incluyendo las políticas y procedimientos, buscando conocer la información contable y financiera de la empresa, para la toma de decisiones. En el caso de la empresa objeto de estudio, la estudiante

identificó que esta no contaba con ningún tipo de sistema contable y que por ende carecía de un control de la información financiera y administrativa, afectando el funcionamiento general de la empresa. Para el proyecto la estudiante se apoyó en el marco teórico de diversos conceptos como los Sistemas de Información Contable, los componentes de un sistema contable, los elementos de los sistemas de información contable, la clasificación de las empresas, las políticas y procedimientos contables, la información financiera y los Estados Financieros. Para el desarrollo del trabajo de grado la estudiante realizó un estudio de tipo descriptivo, por medio de una metodología de investigación deductiva. Finalmente, con este proyecto la estudiante logró diseñar y poner en marcha el sistema contable, junto con sus políticas y procedimientos, elaborando los primeros estados financieros que reflejaron el estado de la empresa y la proyección conforme a la visión de esta.

En el trabajo de grado de las estudiantes Zuluaga Alvarado & Obando Lozano (2020) para obtener el título de Contador Público en la Universidad Piloto de Colombia, realizaron el diseño e implementación de una Macro Modelo Contable para la Tienda La Playita, donde se buscaba proporcionar una herramienta que permitiera a la empresa “llevar un control diario de sus actividades económicas, además de reflejar una gestión rápida del inventario y presentar la utilidad o pérdida, además de realizar un cierre” (Zuluaga Alvarado & Obando Lozano, 2020, p. 12), buscando además la presentación de información clave para la toma de decisiones encaminadas hacia el éxito empresarial. Para lo anterior, las estudiantes se apoyaron principalmente en el decreto 2420 del 2015 y en conceptos sobre las microempresas. El trabajo fue realizado por medio de un estudio cuya metodología fue descriptiva, donde se analizó la realidad de la empresa y la propuesta de aplicación de la macro. El resultado del trabajo las estudiantes evidenciaron que al implementar la herramienta diseñada lograron que la persona a cargo de la tienda alcanzara un conocimiento de los movimientos diarios de la empresa como sus ingresos y gastos, mejorando así la gestión de los inventarios y el registro de información que proporcionara datos importantes.

4.2 Marco conceptual

Sistema de Información Contable (SIC)

Definición

Teniendo en cuenta lo dicho por diversos autores, como se cita en Gallardo (2019) un sistema corresponde a un conjunto de elementos, que poseen diversas características y que se

convierten en un todo integrado e interrelacionado. Este une diversas partes para alcanzar un funcionamiento conjunto apropiado, basado en la función de capturar, procesar, almacenar y distribuir información, que al trabajar de tal manera logra alcanzar un objetivo común: aportar a la toma de decisiones, transformando entradas de información en salidas (Catacora, 1999; Chaves, 1998; Murdick, 1998; Laudon y Laudon, 1996). Las organizaciones tienen diversos tipos de sistemas relacionados con su operación, útiles conforme a los fines y necesidades que satisfacen, de tal manera que un SIC es un subsistema que se compone de elementos relacionados entre sí, que tienen una interacción particular en busca de la producción de información relevante (Gallardo, 2019), gestionada a través de sistemas para su administración, análisis y uso.

Así, Gallardo (2019, p.76) infiere que:

“un SIC es un subsistema integrado por elementos o componentes interrelacionados, los cuales actúan de manera óptima con un objetivo en común. Tal propósito es generar información confiable y útil, que se logra por la integralidad que contiene, libre de error. La utilidad de la información incluye oportunidad y se alcanza en la medida que satisface las necesidades de todos los usuarios de la misma”.

Componentes

Existen diferentes conceptualizaciones de los componentes que tienen los SIC, pero de acuerdo con la Teoría General de Sistemas, los componentes fundamentales de un SIC, son (Restrepo Pineda, 2017, p. 78):

1. **Elementos de entrada:** la tecnología (hardware, software y comunicaciones), los datos contables, la norma contable nacional e internacional, los procedimientos organizacionales, el personal y los recursos económicos, materiales, maquinaria, medios logísticos, organización y métodos, sistemas, datos no financieros y datos del entorno.
2. **Elementos de conversión:** los elementos de entrada que al ser parte del sistema, se transforman en elementos de conversión, como los datos contables, que se ingresan y gestionan como información financiera, gerencial y demás.
3. **Elementos de salida:** son los informes financieros y no financieros, que cumplen con los objetivos y cualidades determinados por la norma, para la información contable, que

permiten controlar el proceso del registro contable, el proceso administrativo y las operaciones de la empresa.

4. **El medio:** el entorno económico en el que se desenvuelve la organización, las entidades gubernamentales de control y vigilancia, las entidades privadas, los comerciantes y productores, entre otros actores que están involucrados con las organizaciones.

Microempresas

Definición

Conforme a la reglamentación colombiana, una microempresa es una unidad económica de pequeña escala, caracterizada por tener un número reducido de empleados, activos de baja cuantía y un volumen de ingresos limitado. Generalmente, suelen tener personal inferior a los 10 empleados y activos totales por debajo o igual a los 500 salarios mínimos mensuales legales vigentes (SMMLV). Además, la legislación colombiana clasifica este tipo de empresa según el total de los ingresos anuales percibidos de acuerdo con el sector al que pertenece, como se presenta en la Tabla 3.

Desafíos contables

Las microempresas, a pesar de ser uno de los tipos de empresas más abundantes en Colombia, enfrentan grandes desafíos y dificultades en su operación, especialmente en el ámbito contable. Al trabajar al interior de una microempresa, es fácil observar estos retos, entre los cuales se encuentran:

1. **Falta de gestión organizacional, financiera y operativa:** con frecuencia, estas empresas se enfocan principalmente en la generación diaria de ingresos, descuidando la administración de sus recursos y áreas clave.
2. **Limitación de recursos:** la carencia de una visión organizacional y las limitaciones de recursos llevan a prácticas contables deficientes o ausentes y a operaciones informales.
3. **Informalidad:** tal y como se indica en el punto anterior, la carencia de visión organizacional y las limitaciones de recursos, llevan a operar de manera informal, realizando con ello prácticas contables deficientes.
4. **Rechazo de los profesionales administrativos y contables:** muchos profesionales de estas áreas no ven a las microempresas como clientes potenciales y valiosos, lo que contribuye a la falta de asesoría y apoyo.

5. **Incumplimiento de las obligaciones fiscales y contables:** para evitar responsabilidades fiscales y tributarias, muchas microempresas optan por mantenerse en la informalidad económica, reduciendo con ello su posibilidad de crecer y mantener su permanencia en el mercado.
6. **Falta de acceso a herramientas de gestión contable accesibles:** en muchas ocasiones, la limitación de recursos obliga a los microempresarios a priorizar sus gastos, dejando en último lugar la adquisición de herramientas de gestión contables como los softwares contables, por sus elevados costos o la necesidad de realizar un pago mensual.

Beneficios del SIC en Microempresas

El uso de SIC dentro de las organizaciones produce un efecto altamente beneficioso para cualquier tipo de organización, incluyendo a las microempresas. Al contar con este tipo de sistemas en el interior de la unidad productiva, se incrementa la competitividad y capacidad de la entidad, tal y como lo explican Rueda-Delgado & Arias-Bello (2009, p. 254-256):

- El procesamiento de la información sobre los recursos y competencias para realizar actividades y procesos organizacionales transforma la manera como las organizaciones construyen sus relaciones con las partes interesadas.
- La información contable genera el cumplimiento normativo y permite aprovechar dicha información para el uso de la organización.
- Los SIC se convierten en un insumo fundamental para la toma de decisiones de las organizaciones, siendo así un apoyo para la gerencia en la medición de la gestión y la evaluación del logro de los objetivos.
- Estos sistemas se convierten en elementos importantes que apoyan los procesos y operaciones del negocio, brindan ayuda a los colaboradores y directivos en la toma de decisiones y ofrecen soporte en las estrategias para conseguir una ventaja competitiva.
- Si se adaptan a las necesidades y características propias de cada empresa, sirven como insumo desde lo operativo hasta lo estratégico, para el fortalecimiento de la estructura interna y el desarrollo competitivo.
- Con los SIC se produce información contable que al recopilarse, gestionarse y analizarse adecuadamente, permite conocer posibles señales de riesgo y oportunidades de crecimiento.

4.2 Marco teórico

4.2.1 Teoría de la Contabilidad y el Control

Según Sunder (1997) esta teoría se cimienta en tres conceptos fundamentales, siendo:

1. Las organizaciones son un conjunto de contratos entre individuos o grupos de individuos, que se relacionan entre sí, buscando conseguir un fin o satisfacer una necesidad.
2. La información a la que acceden las partes contratantes permite el diseño y ejecución de los contratos, esta se consigue por medio de la contabilidad, la cual permite recopilar, organizar y analizar la información que se deriva de las relaciones entre las partes que intervienen en las organizaciones.
3. El control en las organizaciones es un mecanismo que permite alcanzar un equilibrio entre las partes involucradas, donde la contabilidad al ser la herramienta por medio de la cual se recopila y construye la información, permite brindar transparencia y comunicación entre los agentes, conforme a sus propios intereses.

Con esto, de acuerdo con esta teoría, la contabilidad se funda como un elemento crucial para tener un control de las organizaciones y para ello es importante que esta se adapte a las características y necesidades de cada empresa. Así, teniendo en cuenta su tamaño, naturaleza y actividad económica, es posible que la aplicación de la contabilidad sea diferente en su nivel de rigurosidad, pero en esencia, debe cumplir el mismo propósito de generar información objetiva y lo más cercana a la realidad de la entidad, para permitir el correcto funcionamiento de los contratos.

Considerando lo anterior, el mismo autor propone una “correspondencia entre las formas organizacionales y contables” (Sunder, 1997, p. 57) donde enuncia tres tipos de organizaciones y el modelo de contabilidad que se ajusta a las necesidades de cada una, tal como se ilustra en la siguiente tabla:

Tabla 1 *Tipos de contabilidad según la organización comercial*

Tipo de organización comercial	Descripción	Tipo de contabilidad
Tipo 1	Organización comercial elemental, manejada por su propietario con poca o ninguna ayuda externa, sin estructura	<i>Teneduría de libros</i> , siendo el modelo clásico de contabilidad en el que prima el interés por registrar las cuentas del

Tipo de organización comercial	Descripción	Tipo de contabilidad
	organizacional y un interés residual cerrado	negocio para ayudar en el orden y a la memoria del propietario
Tipo 2	Organización comercial elemental con un mayor nivel de crecimiento, descentralizada, con jerarquía administrativa y un interés residual cerrado	<i>Contabilidad administrativa</i> , este modelo incluye la teneduría de libros para apoyarse, incluyendo sistemas contables más complejos como los presupuestos, los precios de transferencia y las asignaciones interdepartamentales e intertemporales de costos y beneficios (Sunder, 1997, p. 59)
Tipo 3	Empresa internamente descentralizada, con un mayor número de accionistas	<i>Información financiera</i> , incluye la teneduría de libros y casi siempre la contabilidad administrativa, pero se eleva hacia la generación de información financiera para las partes interesadas de la empresa

Nota: Elaboración propia a partir de (Sunder, 1997, p. 59).

Cabe aclararse que si bien según el autor existen tres tipos de empresas y éstas pueden adoptar un tipo de contabilidad que se ajusta a sus necesidades, esto no significa que la contabilidad se ve fragmentada al interior de las organizaciones, sino que esta se instaura, utiliza y relaciona de manera sistemática según la forma organizacional, satisfaciendo unas necesidades particulares según los fines que persigue, las partes que están involucradas y el alcance de estas.

4.2.2 Teoría General de Sistemas

Para hablar de esta teoría primero es importante conocer la definición de sistema, que de acuerdo a una construcción conceptual a partir de los autores Von Bertalanffy (1986); Bertoglio (1993); Sommervine (2011); Arras Vota (2010) (como se citó en Domínguez Ríos & López Santillán, 2017, p. 127), un sistema es:

“un conjunto de elementos que suman esfuerzos colaborando de manera coordinada y con una interacción constante, para alcanzar objetivos en común, identificable por una frontera que lo delimita y operando dentro de un ambiente con el que guarda estrecha relación, siendo este posiblemente otros subsistemas o supersistemas”.

La Teoría General de Sistemas (TGS) representa un enfoque teórico multidisciplinario que posee una amplia aplicación y uso, teniendo un impacto significativo en la evolución constante de las diferentes áreas del conocimiento. Así, al tratarse de un enfoque sistémico, en el campo administrativo permite delimitar a las organizaciones como sistemas, al observar que en estas intervienen otros subsistemas que se desarrollan en un ambiente y que, al verse como tal es factible identificar los elementos que las componen, desafíos a los que se enfrentan y las estrategias que permitan su correcto funcionamiento. Logrando como consecuencia garantizar el control de los procesos, el logro de los objetivos y la evaluación de la gestión de las entidades.

Un claro ejemplo de la aplicación de esta teoría a nivel organizacional se encuentra en el concepto de Sistema de Información Contable (SIC) que, según Delgadillo R. (2001) corresponde a aquella área de la empresa que agrupa diferentes recursos que buscan recopilar la información resultante de las transacciones, actividades y hechos económicos, con el fin de gestionarla y presentarla de manera confiable y útil a las partes interesadas, para la toma de decisiones. Según este mismo autor, el SIC cumple la premisa de la TGS ya que este:

- Se encuentra inmerso en un **entorno o medio ambiente**, que representa un conjunto de factores que inciden, delimitan y condicionan al sistema.
- Persigue unos **objetivos**, que se derivan de la finalidad que tiene la contabilidad, que busca producir información útil para todos los actores que se benefician o interesan en esta.
- Tiene unos **componentes** y **recursos** que lo habilitan al cumplimiento de los objetivos, siendo estos los insumos y las herramientas que garantizan la generación de información contable útil.
- Permite una **relación** entre los componentes del sistema, dando como resultado la dirección que tiene el sistema para lograr los propósitos, donde se interrelacionan los diferentes elementos que comprenden el sistema, a través de redes, actividades y procesos.

A la luz de todo lo anterior, este proyecto, con el que se desarrolló un sistema de información contable para la microempresa Richard Automotriz, se apoyó en la Teoría de la Contabilidad y el Control de Sunder (1997), la Teoría General de Sistemas y específicamente desde el concepto de Sistema de Información Contable planteado por Delgadillo R. (2001), al ser un proyecto se desarrolló en una microempresa la cual resultó altamente beneficiada por la aplicación de un sistema con un enfoque de contabilidad administrativa, que produjera información relevante y útil para la toma de decisiones de la empresa.

4.3 Marco legal

4.3.1 Concepto de empresa

El artículo 25 del Decreto 410 de 1971 define el concepto de empresa como “toda actividad económica organizada para la producción, transformación, circulación, administración o custodia de bienes, o para la prestación de servicios. Dicha actividad se realizará a través de uno o más establecimientos de comercio” (Decreto 410, 1971). Asimismo, en el artículo 333 de la Constitución Política de la República de Colombia de 1991 se establece sobre este concepto que es “...base del desarrollo, tiene una función social que implica obligaciones. El Estado fortalecerá las organizaciones solidarias y estimulará el desarrollo empresarial” (Constitución Política de Colombia, 1991).

4.3.2 Las microempresas

Según el artículo 2 de la Ley 590 de 2000, por medio de la cual se dictan disposiciones para promover el desarrollo de las micro, pequeñas y medianas empresas, que a su vez ha sido modificado por el artículo 2 de la Ley 905 de 2004 y el artículo 2 del Decreto 957 de 2019 “...se entiende por empresa, toda unidad de explotación económica, realizada por persona natural o jurídica, en actividades empresariales, agropecuarias, industriales, comerciales o de servicios, rural o urbana...” (Decreto 957, 2019, p. 1). Donde dichas empresas se clasifican según su tamaño en micro, pequeña, mediana y gran empresa y conforme a unos criterios, siendo estos el número de trabajadores totales, el valor de ventas brutas anuales y el valor de activos totales.

Tabla 2 *Criterios de clasificación de las microempresas Ley 590 de 2000*

Criterios	Valor
------------------	--------------

Planta de personal	No superior a los diez (10) trabajadores
Activos totales	Inferior a los quinientos uno (501) salarios mínimos mensuales legales vigentes.

Nota: Fuente elaboración propia a partir de (Ley 905, 2004) .

Además de lo anterior, el Decreto 957 de 2019 en su sección 2 establece unos criterios para la clasificación del tamaño empresarial teniendo en cuenta las ventas brutas anuales, que corresponden a los ingresos por actividades ordinarias anuales percibidos en el año inmediatamente anterior, según el sector económico, siendo en el caso de las microempresas, los siguientes:

Tabla 3 *Criterios de clasificación de las microempresas Decreto 957 de 2019*

Sector	Ingresos por actividades ordinarias anuales
Manufacturero	Inferiores o iguales a veintitrés mil quinientos sesenta y tres Unidades de Valor Tributario (23.563 UVT).
Servicios	Inferiores o iguales a treinta y dos mil novecientos ochenta y ocho Unidades de Valor Tributario (32.988 UVT).
Comercio	Inferiores o iguales a cuarenta y cuatro mil setecientos sesenta y nueve Unidades de Valor Tributario (44.769 UVT).

Nota: Fuente elaboración propia a partir de (Decreto 957, 2019).

Cabe aclararse que en el mismo Decreto se establece que “...los ingresos por actividades ordinarias son aquellos que se originan en el curso de las actividades ordinarias de la empresa, tales como las actividades de operación y otras actividades que no son consideradas como actividades de inversión o financiación...” (Decreto 957, 2019, p. 5).

4.3.3 Normas de Contabilidad aplicables

Teniendo en cuenta el tipo de empresa que será objeto de estudio del presente proyecto, se debe tener en cuenta el tipo de contabilidad aplicable donde de acuerdo con el Decreto 1670 de 2021 en su artículo 1.1.3.1 las microempresas deben aplicar el Marco Técnico Normativo de Información Financiera para entidades pertenecientes al Grupo 3, siendo este el Anexo 3 del Decreto 2420 de 2015 (Decreto 1670, 2021).

4.4 Marco contextual

En el presente proyecto de grado se desarrolló un sistema de información contable utilizando Microsoft Access, para la microempresa Richard Automotriz, la cual es una empresa de servicios, cuya actividad se desarrolla en el sector automotriz, la cual se encuentra ubicada en la ciudad de Cali, en la carrera 17 # 21 – 07, del barrio Belalcázar.

4.4.1 Información básica de la empresa

Tabla 4 Información básica de la empresa

Información básica empresa	
Tipo de empresa	Microempresa.
Tipo de contribuyente	Persona natural, No Responsable de IVA.
Nombre establecimiento	Richard Automotriz.
Nombre propietaria	Tatiana Sandino Galindo.
Nit.	1.144.070.612-0.

Nota: Fuente elaboración propia a partir de (Richard Automotriz, 2023).

Tabla 5 Actividad económica empresa

Actividad económica	
Actividad Principal	4520 – Mantenimiento y reparación de vehículo automotores
Actividad Secundaria	4530 – Comercio de partes, piezas (autopartes) y accesorios (lujos) para vehículos automotores

Nota: Fuente elaboración propia a partir de (Richard Automotriz, 2023).

4.4.2 Información sobre el actual sistema contable de la empresa

La empresa Richard Automotriz al termino de este proyecto, utiliza un sistema contable diseñado en Microsoft Excel para realizar sus operaciones contables, el cual se describe a continuación:

4.4.2.1 Características y funcionalidades

El sistema cuenta con un total de 21 hojas donde se realizan registros de datos en hojas de cálculo, empleando fórmulas y macros para la recopilación y almacenamiento de información, para finalmente presentarla por medio de tablas dinámicas.

Tabla 6 *Características y funcionabilidades del sistema contable en Excel*

Hoja	Nombre	Función
1	Parametrización	Contiene tablas que proporcionan datos para la parametrización del sistema
2	Terceros	Contiene una tabla que recopila información de los terceros, la cual se alimenta por medio de una macro de creación de terceros que se encuentra en un botón en la hoja 3 (movimientos contables)
3	Movimientos contables	Contiene una tabla donde se llevan a cabo los registros contables, que a su vez se alimenta de información de la hoja de parametrización y de terceros
4	T-Mov	Contiene una tabla dinámica que presenta los saldos mensuales y anuales de las cuentas clasificadas en activos, pasivos, patrimonio, ingresos, costos y gastos
5	Revisión Costos-Gastos	Contiene una tabla dinámica que presenta los saldos mensuales y anuales de las cuentas de costos y gastos
6	Costos-Gastos	Contiene una tabla dinámica que presenta los saldos mensuales y anuales de las cuentas de ingresos, costos y gastos, últimos según el tipo
7	Ingresos-Ventas No.	Contiene cuatro tablas dinámicas que presentan el número de servicios prestados mensual y anual por vendedor, por centro responsable, por área y por tipo de servicio
8	Ingreso-Ventas \$	Contiene cuatro tablas dinámicas que presenta el total facturado por los servicios prestados mensual y anual por vendedor, por centro responsable, por área y por tipo de servicio
9	T-Salarios	Contiene una tabla dinámica que presenta el valor mensual y anual de la nómina contabilizada versus la efectivamente pagada
10	T-Aportes	Contiene una tabla dinámica que presenta el valor de los aportes a la seguridad social contabilizados versus los efectivamente pagados

Hoja	Nombre	Función
11	T-Prestaciones	Contiene una tabla dinámica que presenta el valor de la provisión de las prestaciones sociales contabilizadas versus las efectivamente pagadas
12	T-Cartera	Contiene una tabla dinámica que presenta las facturas de venta contabilizadas, pagadas y con saldo pendiente por cobrar
13	T-Proveedores	Contiene una tabla dinámica que presenta las facturas de compra y cuentas de cobro contabilizadas, pagadas y con saldo pendiente por pagar
14	Aux	Contiene una tabla dinámica que presenta el saldo débito y crédito de cada mes
15	Revisión	Contiene una tabla dinámica que presenta el saldo débito y crédito de cada mes
16	ESF	Contiene una tabla dinámica que presenta una estructura de Estado de Situación Financiera anual
17	ERI	Contiene una tabla dinámica que presenta una estructura de Estado de Resultado Integral anual
18	ERI – Mensual	Contiene una tabla dinámica que presenta una estructura de Estado de Resultado Integral mensual
19	Datos Indicadores	Contiene una tabla que presenta rubros para alimentar la matriz de indicadores financieros
20	Indicadores Financieros	Contiene una matriz de indicadores financieros con sus respectivas gráficas
21	Matriz de Indicadores	Contiene una matriz de indicadores de control interno, de clientes internos y de aprendizaje y crecimiento

Nota: Fuente elaboración propia a partir del sistema contable en Microsoft Excel de la empresa Richard Automotriz (2023).

4.4.2.2 Limitaciones del sistema

A pesar de que el sistema actual de la empresa en Excel es bastante completo, se pudieron identificar diversas limitaciones y oportunidades de mejora, como:

1. **Proceso de registro contable poco amigable:** al no contar con una interfaz de usuario amigable, que permita realizar los registros contables desde un formulario, sino que se realizan todos los registros sobre una sola tabla en una hoja del libro de Excel, no ofrece al usuario facilidad en su uso.
2. **Vulnerabilidad de la información:** al encontrarse en un archivo de Excel sin protección, con diferentes tablas de almacenamiento de datos visibles y accesibles, la información puede ser copiada y modificada por los usuarios que tengan acceso a este.
3. **Rendimiento:** a medida que la empresa incrementa sus servicios y procesos, requiere de un mayor rendimiento en la gestión de la información contable, representando una desventaja en el uso del sistema en Microsoft Excel para un mayor volumen de operaciones.
4. **Experiencia de usuario:** el sistema carece de interfaz gráfica que ofreciera simplicidad en el manejo y uso de la información, convirtiéndose en una herramienta con hojas de información robustas, que no permiten una recopilación y presentación de la información de manera puntual e intuitiva.

4.4.2.3 Cumplimiento normativo y fiscal

Dado el tipo de empresa, fue necesaria la verificación de cumplimiento normativo en materia contable, según lo indicado en el Marco Técnico Normativo de Información Financiera para entidades pertenecientes al Grupo 3, identificando la falta de precisión en la presentación de los Estados Financieros que genera el sistema utilizado por la empresa.

5. Metodología

5.1 Enfoque y tipo de investigación

El proyecto se realizó por medio de una investigación de enfoque cualitativo la cual se ejecutó bajo una metodología de estudio de caso, que de acuerdo con Stake (1998, p. 11) como se citó en Universidad de Colima (2023) “es el estudio de la particularidad y de la complejidad de un caso singular, para llegar a comprender su actividad en circunstancias importantes”. Que en el caso del presente proyecto fue aplicado en la microempresa Richard Automotriz, donde se recopilaron datos cualitativos entregados por la empresa. El análisis de la información fue inductivo donde una vez la empresa suministró la información requerida, esta fue examinada y trabajada conforme a los fines del proyecto.

Para el desarrollo del sistema se utilizó la metodología de desarrollo Waterfall o Cascada, la cual aborda el desarrollo del proyecto por etapas secuenciales cumpliendo un ciclo de vida de varias fases siendo estas los requisitos, el diseño, la codificación o programación, la prueba y el mantenimiento (Maida & Pacienza, 2018). Cabe aclararse que el proyecto tuvo su alcance hasta la fase de programación, donde se realizaron pruebas con información contable histórica de la microempresa Richard Automotriz, del año 2023 y en cuyo caso, la fase de mantenimiento no fue ejecutada, dado a que esta se realiza una vez la empresa haga uso del sistema durante un periodo más largo.

5.2 Fuentes de información

Las fuentes de información fueron:

- **Primarias:** por medio de la recolección de información directa de la empresa, a través de la revisión del sistema de información contable con el que contaba la empresa Richard Automotriz y de requerimientos explícitos definidos por la misma. En cuanto a temas técnicos de otras áreas que se vieron involucradas, como la programación y el desarrollo de software, se contó con el acompañamiento y asesoría de un Ingeniero de Sistemas.
- **Secundarias:** a través de información consultada en literatura como tesis, libros académicos, artículos de revistas, documentos académicos, normas, sitios web oficiales y demás, recolectada por medio de consultas bibliográficas en la web, en bases de datos académicas y en la biblioteca de la Universidad del Valle, sede San Fernando.

5.3 Procedimiento de la investigación

El proyecto se desarrolló en las siguientes fases:

Fase 1. Para desarrollar el objetivo específico número 1 “Configurar el sistema de información contable para la empresa Richard Automotriz”, fue necesario:

- 1.1 Analizar el sistema contable usado por la empresa, para conocer el manejo de la información contable empleado por la empresa y definir las características, funcionabilidades y alcance del nuevo sistema, identificando además elementos por mejorar que se podían incorporar en el mismo.

- 1.2 Realizar el proceso de levantamiento de requerimientos del sistema, para identificar las necesidades específicas del sistema, los procesos administrativos, los requisitos legales y las expectativas de la empresa sobre el nuevo sistema.
- 1.3 Documentar la información recopilada en el levantamiento de requerimientos, donde se detallaron las características, la funcionabilidad y el alcance del sistema que utiliza la empresa.
- 1.4 Asignar un nombre e identidad corporativa al sistema diseñado.

Fase 2. Para desarrollar el objetivo específico número 2 “Modelar la base de datos en Microsoft Access para el sistema de información”, fue necesario:

- 2.1 Tomar una capacitación sobre el uso de Microsoft Access, para aprender a utilizar la herramienta que se empleó para el desarrollo del sistema.
- 2.2 Analizar la documentación de requisitos para buscar, identificar y organizar la información conforme al propósito de la base de datos.
- 2.3 Definir las tablas que conforman la base de datos, sus respectivos atributos y relaciones.
- 2.4 Construir la base de datos.

Fase 3. Para desarrollar el objetivo específico número 3 “Construir los formularios e informes para el sistema de información contable”, fue necesario:

- 3.1 Definir los formularios e informes que se requerían en el sistema.
- 3.2 Crear los informes definidos para el sistema, ajustando su diseño conforme a la identidad corporativa establecida para el sistema.
- 3.3 Crear y ajustar el diseño de los diferentes formularios, que dan forma a la interfaz gráfica del sistema, que incluye ventana de bienvenida, menú principal, módulos y secciones.
- 3.4 Configurar las propiedades, los controles y la fuente de datos de cada formulario, incluyendo la validación de campos nulos, verificación de contrapartidas y demás pruebas de posibles errores.
- 3.5 Realizar las configuraciones finales del sistema, protegiendo información sensible e inhabilitando las ediciones de las diferentes partes del sistema.

5.4 Técnicas de recolección de información

Para la recolección de la información se le solicitó a la microempresa Richard Automotriz que suministrara el sistema que utiliza, para indagar las características de este, conociendo las necesidades específicas de la empresa y las oportunidades de mejora.

Capítulo II Configuración del SIC para la empresa Richard Automotriz

1. Metodología de desarrollo de software de cascada

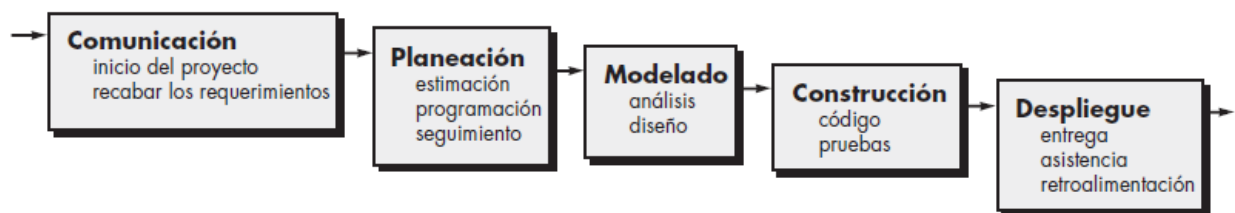
Un aspecto fundamental para iniciar con la configuración del SIC fue establecer una metodología de desarrollo de software que fuese idónea para el tipo de proyecto que se estaba llevando a cabo. La importancia de este paso radica en que un sistema al tratarse de un elemento que se considera parte del capital de la empresa, como tal “es conocimiento incorporado, que se encuentra disperso, tácito, latente e incompleto en gran medida, su desarrollo se convierte en un proceso social” (Baetjer, 1972, como se citó en Pressman, 2002, pág. 26). En este intervienen diversos actores que ofrecen conocimiento que se incorpora entre sí, dando forma al producto que se está construyendo, que se enriquece a medida que evoluciona y se nutre de más conocimiento. Donde en resumen se determina que, el diseño de un sistema implica un proceso, que se define como una serie de “actividades, acciones y tareas necesarias con la finalidad de construir un recurso de calidad” (Pressman, 2002).

Con todo lo anterior y en adición, Pressman (2002) establece que existen diferentes modelos de desarrollo de software, donde se pueden encontrar los modelos de proceso prescriptivo, que buscan ofrecer orden en esta labor. Dentro de dichos modelos se encuentra uno de los más antiguos de la ingeniería de software denominado *modelo de la cascada*, conocido también como *ciclo de vida clásico*, que dada a sus características y a las del sistema de este proyecto, fue el modelo

empleado para el desarrollo, al ser perfecto en aquellos casos en los que el sistema que se va a crear se conoce bien y es posible realizarlo de manera incremental.

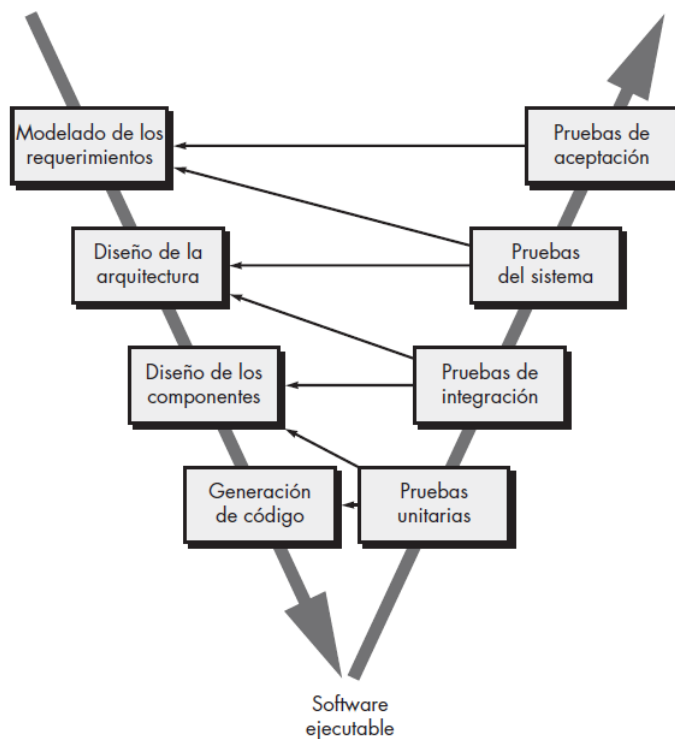
Este modelo ofrece un “enfoque sistemático y secuencial para el desarrollo del software, que inicia con la especificación de los requerimientos del cliente y avanza a través de la planeación, modelado, construcción y despliegue (ver ilustración 1), para concluir el sistema” (Pressman, 2002, pág. 34). Por otra parte, al tratarse de un SIC que se desarrolló tomando como referencia otro empleado actualmente por la empresa, resultó ideal usar el modelo como metodología de desarrollo, aplicado en su variación en forma “V” (ver ilustración 2).

Ilustración 1 Estructura clásica del modelo de la cascada



Nota: Tomado de *Ingeniería del Software. Un enfoque práctico* (p.34), por Pressman, 2002, McGraw Hill Education.

Ilustración 2 Estructura en "V" del modelo de la cascada



Nota: Modelo de desarrollo utilizado para el desarrollo del SIC para la microempresa Richard Automotriz. Tomado de *Ingeniería del Software. Un enfoque práctico* (p.34), por Pressman, 2002, McGraw Hill Education.

2. Proceso de levantamiento de requerimientos del SIC

Una vez identificada la metodología de desarrollo del sistema, fue crucial determinar el primer y más importante paso para ejecutar la fase 1 del proyecto, que es el levantamiento de requerimientos o ingeniería de requerimientos. El levantamiento de requerimientos del sistema es el proceso en el que se levanta toda la información necesaria que da forma a la creación del sistema. En este proceso según Barrón et al. (2015) se especifica qué es lo que hace el sistema o cuáles son sus funciones, se determinan sus propiedades esenciales, buscando comprender qué requieren los usuarios y cuál es el propósito de implementar el sistema.

De acuerdo con el mismo autor, para este proceso se utilizan diferentes técnicas y métodos, que aseguran tanto la calidad como el éxito del desarrollo. Además, indica que es importante que los requerimientos cuenten con unas características específicas estandarizadas, que aportan en la asegurabilidad de la construcción del sistema, como:

- Que la especificación de requerimientos sea **correcta**.
- Que los requerimientos sean **comprensibles**.
- Que la información de los requerimientos sea **completa**.
- Que exista **consistencia** entre los requerimientos.
- Que los requerimientos se puedan **clasificar** de acuerdo con su importancia o estabilidad.
- Que la especificación de los requerimientos sea **verificable**, o en otras palabras que sean testeables.
- Que los requerimientos sean suficientemente flexibles como para que sean fácilmente **modificables**.
- Que los requerimientos sean **trazables**, es decir que se conozca el origen de cada uno.

Dentro de las técnicas para el levantamiento de requerimientos que existen, para el desarrollo del presente proyecto se utilizó la técnica de *sistemas existentes*, la cual, según Jorge & Estévez (2020):

“consiste en analizar distintos sistemas ya desarrollados que estén relacionados con el sistema a ser construido, analizando además las interfaces de usuario, el tipo de información que se maneja y cómo se maneja, las salidas que se producen, entre otros, para identificar ideas sobre la base de estos elementos” (pág. 11).

Que para el caso de este proyecto, se realizó el análisis de documentos que tiene como objetivo “reunir detalles de los sistemas ya existentes, incluyendo las reglas del negocio, entidades y atributos que deben ser incluidos en el nuevo sistema, teniendo como ventaja el aprovechamiento de elementos existentes” (Barrón et al., 2015, pág. 211).

Con esto, dentro de este proceso se identificaron otros elementos importantes, como los explicados por Barrón et al. (2015):

1. El límite de las solicitudes del usuario, para la viabilidad del proyecto, en términos de tiempo, presupuesto, capacidad, etc.
2. Los roles que intervienen en el proceso, donde se encuentran algunos como:
 - a. El autor: responsable de recolectar los requerimientos.
 - b. Los expertos: especialistas en áreas determinadas de soluciones.
 - c. El moderador: persona encargada de mediar entre las partes involucradas.
 - d. El escritor de la minuta: quien registra toda la documentación de los requerimientos.
 - e. Los participantes: todas las personas que se relacionan y participan en el proceso.
 - f. El autorizador: la persona que aprueba los requerimientos presentados.
3. La correcta identificación de requerimientos claves, siendo estos aquellos que permiten obtener respuestas por parte del usuario, con la finalidad de comprender las necesidades del sistema, dimensionar el tiempo y los recursos necesarios para su desarrollo.

3. Roles que intervienen en el proceso:

Los roles que intervinieron en el proceso de desarrollo de este proyecto son los que se presentan en la ilustración 3, donde por el bajo número de personas involucradas, se omitió el rol del moderador.

Ilustración 3 Roles del proceso de desarrollo del SIC en Microsoft Access



4. Plan de trabajo propuesto para el desarrollo del proyecto

Para este proyecto se planteó el siguiente plan de trabajo, con fecha de inicio el 15 de noviembre del 2023 y con fecha límite el 15 de marzo del 2024, tal como se presenta en la ilustración 4. Y, finalmente el proyecto tuvo la ejecución de las tareas propuestas como se muestra en la ilustración 5.

Ilustración 4 Plan de trabajo inicial

Diseño de un Sistema de Información Contable con Access para la microempresa Richard Automotriz

Universidad del Valle
Tatiana Sandino Galindo

Fecha inicio	mié, 11/15/2023
Fecha fin	vie, 3/15/2024

TAREA	PROGRESO	INICIO	FIN
Requisitos del sistema de información contable		15-11-23	
Levantamiento de requerimientos del sistema			
Análisis de documentos existentes y registros contables actuales de la empresa			
Documentación de los requisitos y especificaciones de la información recopilada detallando las características, funcionabilidad y alcance del sistema de información contable de la empresa.			
Diseño del sistema de información contable			
Análisis de la documentación de requisitos para modelar la base de datos en Microsoft Access, buscando, identificando y organizando la información conforme al propósito de la misma			
Definición de las tablas que conformarán la base de datos en Microsoft Acces, con sus respectivos atributos y relaciones			
Definición de los formularios que se requieren para el sistema de información contable de la empresa			
Programación del sistema de de información contable			
Construcción de la base de datos en Microsoft Acces			
Creación de las consultas para crear informes			
Creación y configuración de los informes			
Creación de los formularios establecidos y personalizarlos según las características deseadas			
Establecimiento de las propiedades, controles y configurar la fuente de datos de cada formulario.			15-3-24
<i>Porcentaje de avance del proyecto Luca Contabilidad y Finanzas</i>	<i>0%</i>		

Nota: Elaboración propia.

Ilustración 5 Plan de trabajo final

Diseño de un Sistema de Información Contable con Access para la microempresa Richard Automotriz

Universidad del Valle

Tatiana Sandino Galindo

Fecha inicio	mié, 11/15/2023	4,27
Fecha fin	dom, 3/24/2024	Meses

TAREA	PROGRESO	INICIO	FIN	DÍAS
Requisitos del sistema de información contable	100%	15-11-23	6-12-23	22
Levantamiento de requerimientos del sistema	100%	15-11-23	17-11-23	3
Análisis de documentos existentes y registros contables actuales de la empresa	100%	19-11-23	19-11-23	1
Documentación de los requisitos y especificaciones de la información recopilada detallando las características, funcionabilidad y alcance del sistema de información contable de la empresa.	100%	5-12-23	6-12-23	2
Diseño del sistema de información contable	100%	6-12-23	6-12-23	1
Análisis de la documentación de requisitos para modelar la base de datos en Microsoft Access, buscando, identificando y organizando la información conforme al propósito de la misma	100%	6-12-23	6-12-23	1
Definición de las tablas que conformarán la base de datos en Microsoft Acces, con sus respectivos atributos y relaciones	100%	6-12-23	6-12-23	1
Definición de los formularios que se requieren para el sistema de información contable de la empresa	100%	6-12-23	6-12-23	1
Programación del sistema de de información contable	100%	11-12-23	24-3-24	105
Construcción de la base de datos en Microsoft Acces	100%	11-12-23	14-12-23	4
Creación de las consultas para crear informes	100%	7-2-24	11-2-24	5
Creación y configuración de los informes	100%	7-2-24	7-2-24	1
Creación de los formularios establecidos y personalizarlos según las características deseadas	100%	12-2-24	27-2-24	16
Establecimiento de las propiedades, controles y configurar la fuente de datos de cada formulario.	100%	27-2-24	24-3-24	27
<i>Porcentaje de avance del proyecto Luca Contabilidad y Finanzas</i>	100%			
<i>Porcentaje por ejecutar del proyecto Luca Contabilidad y Finanzas</i>	0%			

Nota: Elaboración propia.

5. Características y requerimientos del SIC

5.1 Revisión Sistema Contable actual de la empresa en Microsoft Excel

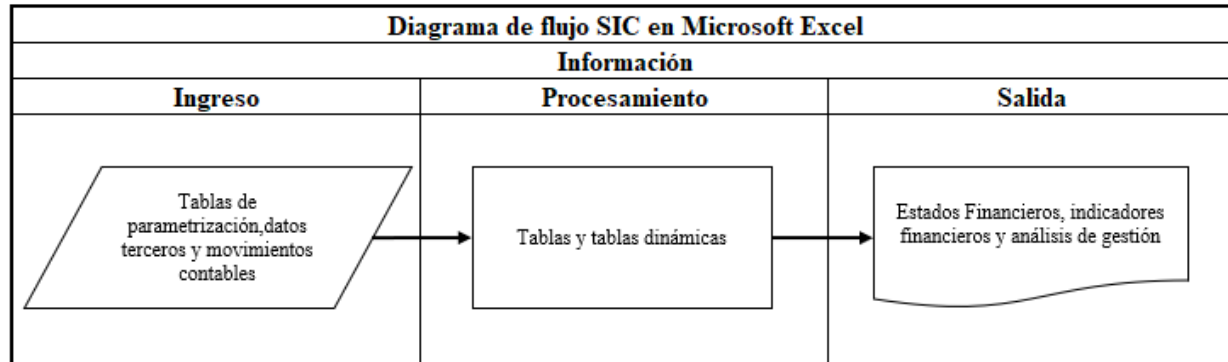
En esta fase del proyecto se realizó el levantamiento de requerimientos del sistema de información contable para la empresa Richard Automotriz, donde se identificaron primero los roles de las partes involucradas en el desarrollo del proyecto y los requisitos del sistema a través de la técnica de sistemas existentes.

Para ello, se analizó el actual sistema que utiliza la empresa, el cual corresponde a un archivo de Microsoft Excel que contiene diferentes hojas de registro de información y de informes generados mediante tablas dinámicas, donde se realizan diferentes tipos de análisis de la

información registrada. En ese orden de ideas, la gerencia de la empresa entregó el archivo en mención en su versión más reciente, el cual contaba con registros e información del año 2023.

A continuación, se presenta el diagrama de flujo de dicho sistema y se describe de manera general cada parte del archivo de Microsoft Excel, incluyendo únicamente aquellas partes que se emplearon para la creación del sistema en Microsoft Access:

Ilustración 6 Diagrama de flujo SIC Microsoft Excel



Nota: Elaboración propia.

Hoja 1 Parametrización

La primera hoja del archivo (ver ilustración 7) corresponde al módulo de parametrización, el cual contiene diferentes tablas que registran información a otras hojas, con las que se pueden parametrizar los diferentes elementos del sistema. En esta se encuentra:

- **Tabla documentos:** donde se crean los diferentes tipos de documentos utilizados para el registro de la información contable. Aquí se establece el código del documento, la abreviatura, el nombre, el código de comprobante, el nombre del comprobante y el consecutivo.
- **Tabla tipo de servicio:** donde se crean los tipos de servicio a registrar, determinado un centro responsable que se asigna o relaciona con la transacción. Aquí se establece el abreviado y la descripción del tipo de servicio.
- **Tabla áreas:** donde se crean las áreas relacionadas con el tipo de transacción a registrar. Aquí se establece el abreviado y la descripción de cada área.
- **Tabla empleado:** donde se crea el personal responsable de cada servicio y transacción. Aquí se establece el abreviado y el nombre de cada colaborador.

- **Tabla plan de cuentas:** donde se crean las diferentes cuentas contables que se van a utilizar para el registro de las transacciones. Aquí se establece la abreviatura del código de la cuenta, el código, el nombre de la cuenta, el informe en el que se presenta, el tipo de cuenta (de detalle o de título), el nivel, la naturaleza, el código de clasificación, la clasificación según el tipo de cuenta y la agrupación.
- **Tabla clasificación cuentas Estados Financieros:** donde se crea la clasificación de las cuentas. Aquí se establece el código y la clasificación de cada tipo de cuenta.
- **Tabla tipo de tercero:** donde se crea el tipo de terceros que relaciona en las diferentes transacciones a registrar.
- **Tabla tipo de régimen:** donde se crean los tipos de regímenes.
- **Tabla tipo de persona:** donde se crean los tipos de personas.

Ilustración 7 Hoja 1 parametrización SIC en Microsoft Excel

PARAMETRIZACIÓN					
Última modificación del libro: 13 de febrero					
DOCUMENTOS					
No. DO	DOCUMENTO	NOMBRE DOCUMENTO	COMPROBANT	NOMBRE COMPROBANT	CONSECUTIVO
1	AC	ANTICIPOS CUENTES	1	INGRESOS	23110001
2	CG	CONSIGNACIONES	1	INGRESOS	23120001
3	TR	TRANSFERENCIAS	1	INGRESOS	23130001
4	RC	RECIBOS DE CAJA GENERAL	1	INGRESOS	23140001
5	CI	COMPROBANTE DE INGRESO	1	INGRESOS	23150001
1	CM	CAJA MENOR	2	EGRESOS	23210001
2	CE	COMPROBANTES DE EGRESO	2	EGRESOS	23220001
3	CT	COMPROBANTE TARJETA	2	EGRESOS	23230001
1	FV	FACTURAS DE VENTA	3	VENTAS	23310001
2	FC	FACTURAS DE COBRO	3	VENTAS	23320001
1	FP	FACTURAS PROVEEDOR RC	4	PROVEEDORES	23410001
2	FS	FACTURAS PROVEEDOR RS	4	PROVEEDORES	23420001
3	FN	FACTURAS PROVEEDOR SIN COM	4	PROVEEDORES	23430001
1	NM	NOMINA	5	NOMINA	23510001
2	NA	NOMINA APORTES	5	NOMINA	23520001
3	NP	NOMINA PROVISION	5	NOMINA	23530001
4	NL	NOMINA LIQUIDACION DEF PS	5	NOMINA	23540001
1	NB	NOTAS BANCARIAS	6	NOTAS	23610001
2	NC	NOTAS CONTABLES	6	NOTAS	23620001
3	ND	NOTA DEPRECIACIÓN	6	NOTAS	23630001
4	NI	NOTAS IMPUESTOS	6	NOTAS	23640001
PERIODOS					
DIA	MES	AÑO			
1	1	2023			
2	2				
3	3				
4	4				
5	5				
6	6				
7	7				
8	8				
9	9				
10	10				
11	11				
12	12				
13	13	Cierre			
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
TIPO DE SERVICIOS					
UNIDADE	DESCRIPCIÓN				
ADM	Administración				
DIA	Diagnóstico				
MAN	Mantenimientos				
REP	Reparaciones				
PRO	Programaciones				
OTR	Otros servicios				
PAR	Partes y repuestos				
ÁREAS					
PROYECTO					
ADMIN					
ELECTR					
INVECC					
VENTA					

Hoja 2 Terceros

La segunda hoja del archivo (ver ilustración 8) corresponde a una tabla de registro de terceros, donde se registran los datos de las personas que están relacionadas con las diferentes transacciones de la empresa. Ahí se recopila el NIT o cédula, con dígito de verificación, la razón social si es empresa, el abreviado, los nombres y apellidos, el tipo de tercero según la lista de tipo

de terceros definida en la hoja de parametrización, si el tercero es autorretenedor de fuente, IVA y/o ICA, el régimen al que pertenece según la lista de tipo de regímenes definida en la hoja de parametrización, el tipo de persona definida en la hoja de parametrización, la dirección, la ciudad, el teléfono y el correo electrónico.

Ilustración 8 Hoja 2 lista y registro de terceros SIC Microsoft Excel

NIT	RAZON SOCIAL	ABREVIADO	1er NOMBRE	2do NOMBRE	1er APELLIDO	2do APELLIDO	Full Name
16.362.704			WILLIAM		MOSQUERA		WILLIAM MO
7.555.655			JESUS	MARINO	PRADO		JESUS MARIN
12.276.332			HERMES		SALAZAR		HERMES SAL
72.263.926			CRISTIAN	YIMAH	BALAREZO	ARANGO	CRISTIAN YIM
16.681.261			VICTOR		VARGAS		VICTOR VARG
16.352.206			WALTER		CATAÑO		WALTER CAT
1.023.963.194			DANIEL	ALEJANDRO	HERNANDEZ	VELASQUEZ	DANIEL ALEJA
8.637.661			JOSE	ANTONIO	CASTELLANO		JOSE ANTONI
66.757.923			ALEYDI	PATRICIA	SANCHEZ	RENGIFO	ALEYDI PATRI
900.529.716	1 SERVICIO INMEDIATO A PACIENTES SAS						SERVICIO INN
6.384.273			ROMAN		QUINTERO		ROMAN QUI
14.695.399			EDUARD		CARDONA		EDUARD CAR
34.370.631			LILIANA		RENDÓN		LILIANA RENI
1.112.220.494			DAVID	JOHAN	VICTORIA		DAVID JOHAN
6.108.902			ALEXANDER		MANZO		ALEXANDER I
830.510.908	1 TECNISEG LDIA						TECNISEG LDT
16.986.627			JOSE	JULIAN	VACA		JOSE JULIAN V
94.417.817			WILBER		FERNANDEZ		WILBER FERN
94.370.765			HECTOR		MONTENEGRO		HECTOR MONT
14.987.494			LUIS		NIETO		LUIS NIETO
87.532.380			LUIS	ARMANDO	VALLEJO		LUIS ARMAND
16.861.590			FERNANDO		VALENCIA		FERNANDO VA
76.045.961			JOHAN	JAIRO	TORRES		JOHAN JAIRO T

Hoja 3 Movimientos contables

La tercera hoja del archivo (ver ilustración 9) corresponde a la tabla donde se realizan los registros contables, la cual está diseñada con unas características específicas para poder presentar la información de manera flexible en tablas dinámicas. En esta tabla se registra la fecha de la transacción, el código de la cuenta, el nombre de la cuenta que aparece automáticamente al escribir el código de la cuenta, por medio de una fórmula de BUSCARV que trae la información de la hoja de parametrización, el tipo de documento, el número de documento, el documento auxiliar, el tipo de servicio, el área, el vendedor, el detalle de la transacción, el NIT o cédula del tercero donde el nombre de este aparece automáticamente por medio de una fórmula de BUSCARV que trae la información de la hoja de terceros, el signo de la cuenta y el valor de la transacción a registrar.

Asimismo, a partir de la tabla de Plan de Cuentas que se encuentra en la hoja de parametrización, al registrar el código de la cuenta, en esta tabla se registra automáticamente

Ilustración 9 Hoja 3 movimientos contables SIC Microsoft Excel

Antes de continuar con la descripción de las partes del sistema en Excel que fueron utilizadas para el diseño en Access, es necesario precisar que en este proyecto se omitieron algunas partes del sistema analizado, que comprenden diferentes tablas dinámicas de análisis de información, desde la hoja 4 a la hoja 15 del sistema en Excel, esto debido a la complejidad que implicaba elaborar dichos análisis en Access y el tiempo con el que se contaba para terminar el proceso, en aras de dar cumplimiento al alcance del proyecto. Asimismo, el desarrollo del sistema en Access permite que se integren más herramientas de análisis en el futuro.

La dieciseisava hoja del archivo (ver ilustración 10) contiene un informe de análisis que presenta, por medio de una tabla dinámica creada con la información registrada en la tabla de movimientos contables, un modelo de Estado de Situación Financiera anual, donde se pueden revisar los subtotales y totales de las cuentas del Activo, Pasivo y Patrimonio, conforme a las transacciones registradas.

Ilustración 10 Hoja 16 modelo de Estado de Situación Financiera SIC Microsoft Excel

Autoguardado 00 MOVIMIENTOS CONTABLES 2023 - Guardado en Este PC				
Archivos Inicio Insertar Disposición de página Fórmulas Datos Revisar Vista Automatizar Programador Ayuda Acrobat Workspace 365 Analytic Solver				
D65				
	A	B	C	D
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
31				
32				
33				
34				
35				
36				
37				
38				
39				
40				
41				
42				
43				

Hoja 17 ERI (Estado de Resultado Integral)

La diecisieteava hoja del archivo (ver ilustración 11) contiene un informe de análisis que presenta, por medio de una tabla dinámica creada con la información registrada en la tabla de movimientos contables, un modelo de Estado de Resultado Integral anual, donde se pueden revisar los subtotales y totales de las cuentas del Ingresos, Costos y Gastos, conforme a las transacciones registradas.

Ilustración 11 Hoja 17 modelo de Estado de Resultado Integral SIC Microsoft Excel

CLASIFICA.	N1	N2	CUENTA	Total
INGRESOS OPERACIONALES	INGRESOS	OPERACIONALES		(176.675.638)
Total INGRESOS OPERACIONALES				(176.675.638)
GASTOS ADMON	GASTOS	ADMINISTRATIVOS		46.380.702
		NO OPERACIONALES		97.900
Total GASTOS ADMON				46.478.602
GASTOS VENTAS	GASTOS	VENTAS		356.350
Total GASTOS VENTAS				356.350
COSTO DE VENTAS	COSTOS	MANO DE OBRA		74.893.213
		INDIRECTOS		(75.693.213)
		CONTRATOS DE SERVICIOS	SERVICIOS TÉCNICOS AUTOMOTRICES	800.000
		COSTOS DE VENTAS	DE VENTA Y SERVICIOS	128.259.774
Total COSTO DE VENTAS				128.259.774
INGRESOS NO OPERACIONALES	INGRESOS	OTROS INGRESOS		(6.185.629)
Total INGRESOS NO OPERACIONALES				(6.185.629)
GASTOS NO OPERACIONALES	GASTOS	NO OPERACIONALES		365.000
Total GASTOS NO OPERACIONALES				365.000
Total general				(7.401.541)

5.2 Generalidades del SIC diseñado para la empresa en Microsoft Access

Teniendo en cuenta el alcance de este proyecto, una vez realizada una revisión minuciosa del actual sistema de la empresa en Excel, se determinó que el nuevo sistema de información contable que se desarrolló en Microsoft Access para la empresa fue configurado con las siguientes partes:

1. Una base de datos de almacenamiento de información, donde en diferentes tablas, se registren los datos de la empresa, las áreas, el tipo de servicios, los tipos de terceros y los tipos de persona, los tipos de documentos, el plan único de cuentas, la taxonomía de los Estados Financieros, el listado de terceros y los movimientos contables.
2. Un módulo de parametrización del sistema, donde se registre la información general de la empresa, los tipos de documentos, los tipos de servicios y las áreas de la empresa.
3. Un módulo de cuentas contables, donde se creen, consulte y editen las diferentes cuentas que se utilizan en los registros contables.
4. Un módulo de terceros, donde se creen, consulte y editen los diferentes terceros.
5. Un formulario de contabilidad, donde se realicen los registros contables de las diferentes transacciones.

6. Tres formularios de informes, donde cada uno permita consultar los principales informes para el análisis básico de la contabilidad de la microempresa, presentando:

- El balance de comprobación de saldos.
- El Estado de Situación Financiera.
- El Estado de Resultados Integral.

Por otro lado, uno de los aspectos de mayor atención, fue la necesidad de que el sistema contara con una interfaz gráfica amigable e intuitiva, que tuviera un menú de inicio con accesos directos hacia los diferentes módulos y formularios del sistema. Además, que cada parte permitiera el acceso, la consulta y la edición de la información creada y almacenada.

El sistema debía automatizar ciertos procesos, para evitar el error humano en el momento de realizarse un registro contable y con ello buscar una mayor precisión de la información, entre esos procesos se encuentran la generación de los consecutivos de los documentos que se utilizan en los diferentes registros, la asignación automática de códigos para la creación de cuentas contables y para la preparación de informes.

Un punto muy importante es la seguridad de la información que reposa en el sistema de información contable, en consecuencia, en el nuevo sistema, al almacenarse la información en diferentes tablas de la base de datos, que no es accesible a cualquier usuario que maneje el sistema, se logran establecer mecanismos de protección de los datos. En adición, por el tipo de herramienta que es Access, fue posible restringir el acceso a las diferentes partes del sistema logrando prevenir cualquier tipo de edición y/o modificación de los formularios y partes de este.

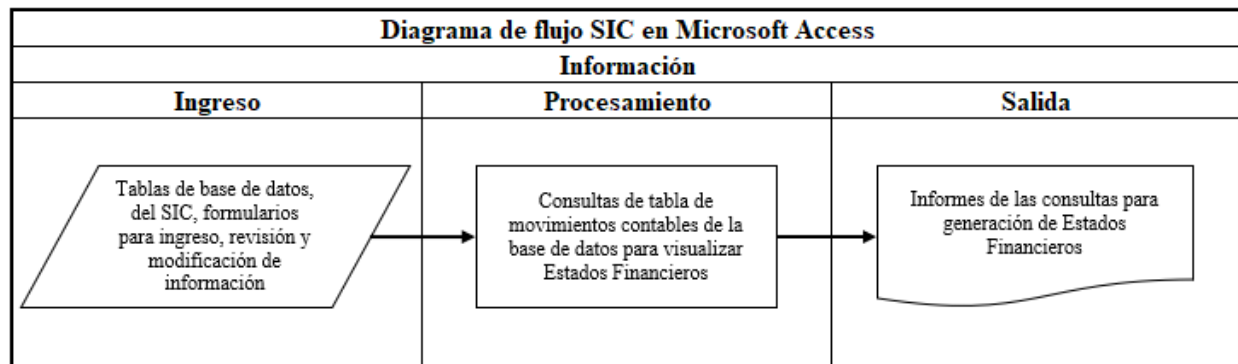
Por otro lado, es importante mencionar que el sistema diseñado en este proyecto no incluyó diferentes herramientas de análisis de información que contiene el actual sistema de la empresa, debido a la complejidad para integrarlas en el gestor de bases de datos Microsoft Access, teniendo en cuenta el plazo para la presentación de este trabajo de grado. En ese sentido se omitieron tablas de análisis como:

- a. Saldos de cuentas.
- b. Revisión de costos, gastos e ingresos.
- c. Saldos de salarios, aportes a la seguridad y prestaciones sociales, cartera y cuentas por pagar.
- d. Indicadores financieros,

Dada la naturaleza del presente proyecto y el alcance de este, se buscaba presentar y se logró construir un sistema que contiene las funciones primordiales que se requieren para el manejo de la información contable de una microempresa, donde se priorizó el registro de información, para que sea procesada y presentada por medio de los estados financieros de una empresa perteneciente al grupo 3. Empero lo anterior, el diseño del SIC permite en el futuro continuar integrando y desarrollando más elementos que puedan complementar los análisis y la gestión de la información contable. De igual manera, al término de este proyecto, se está evaluando la alternativa de crear una herramienta complementaria en Excel, que se nutra de la información almacenada en Access, para la construcción de tablas dinámicas que amplíen los análisis de información.

A continuación, en la ilustración 12 se presenta el diagrama de flujo del sistema diseñado en Access.

Ilustración 12 Diagrama de flujo SIC en Microsoft Access



Nota: Elaboración propia.

Finalmente, una parte que se volvió de gran relevancia para dar una identidad propia al producto de este proyecto, antes de construir el sistema se definió su nombre, se diseñó el logo y se eligieron los colores. Para definir el nombre, se eligió la palabra **Luca**, en honor a Fray Luca Pacioli, quien es considerado el padre de la contabilidad. En el diseño de la identidad corporativa del sistema, se empleó una herramienta de inteligencia artificial como apoyo para la creación de la idea, por medio de la página web Logo AI¹ y una vez generada la idea, se construyó el logo en la

¹ Es una página web que permite diseñar marcas con ayuda de inteligencia artificial (<https://www.logoai.com/>).

herramienta de diseño gráfico online Canva², más adelante se diseñaron los iconos del sistema en la misma herramienta de diseño gráfico, quedando tal como se muestra en la ilustración 13.

Ilustración 13 *Guía visual SIC Luca*



Nota: Fuente elaboración propia en Canva.

² Es una página web de diseño gráfico online, que permite diseñar diferentes tipos de recursos audiovisuales (<https://www.canva.com/>).

Capítulo III Modelación de la Base de Datos en Microsoft Access para el SIC

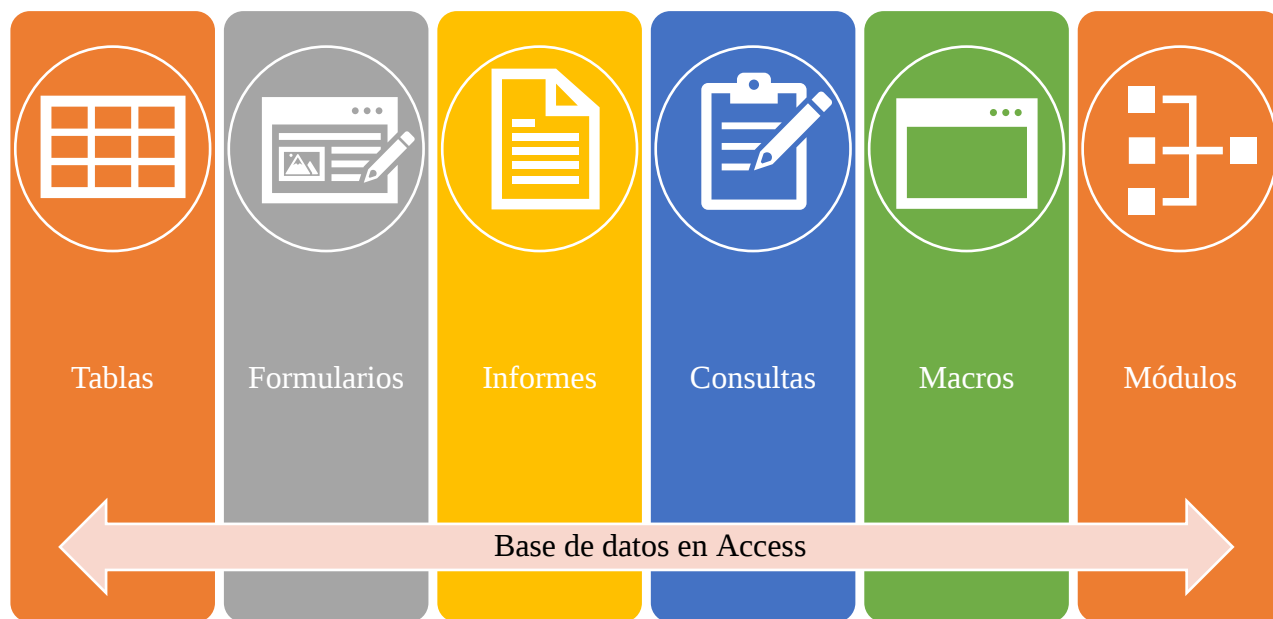
Antes de empezar la modelación de la base de datos en Microsoft Access para el sistema, fue necesario considerar y comprender algunos conceptos básicos sobre bases de datos, esto directamente desde los recursos de soporte técnico ofrecidos por Microsoft. Mismos que se presentan a continuación.

1. Bases de datos

De acuerdo con Microsoft (2024b) una base de datos computarizada “...es un contenedor de objetos, una herramienta que sirve para recopilar y organizar información. Dicha información puede ser de cualquier tipo y naturaleza, puede ser de personas, productos, pedidos, etc.”. Access es “un sistema de administración de bases de datos”, que permite gestionar mejor la información que se produce y que va incrementando su complejidad en “tamaño, métodos de búsqueda o extracción de datos para revisión”, que puede desviarse con una incorrecta administración.

Una base de datos de Microsoft Access tiene una serie de elementos esenciales, que son:

Gráfica 1 Partes de una base de datos en Microsoft Access



Nota: Fuente elaboración propia.

En esta parte del trabajo se explica únicamente el primer elemento de las bases de datos en Access.

2. Tablas en una base de datos

Son objetos fundamentales porque a través de estas se almacena toda la información o los datos. Es lo primero que se diseña al crear una base de datos ya que otros elementos dependen principalmente de las tablas (Microsoft, 2024g). Tiene las siguientes partes Microsoft (2024b):

- **Registros:** corresponden a las filas, es el lugar donde se almacena la información.
- **Campos:** equivalen a columnas de la tabla, cada registro está formado por uno o varios campos. Estos deben ser de un tipo de datos determinado (de texto, fecha, hora, número, etc.).

Cada registro tiene un Id, que es un número único asignado, el cual identifica y diferencia a cada registro.

Ilustración 14 Tablas en bases de datos Microsoft Access

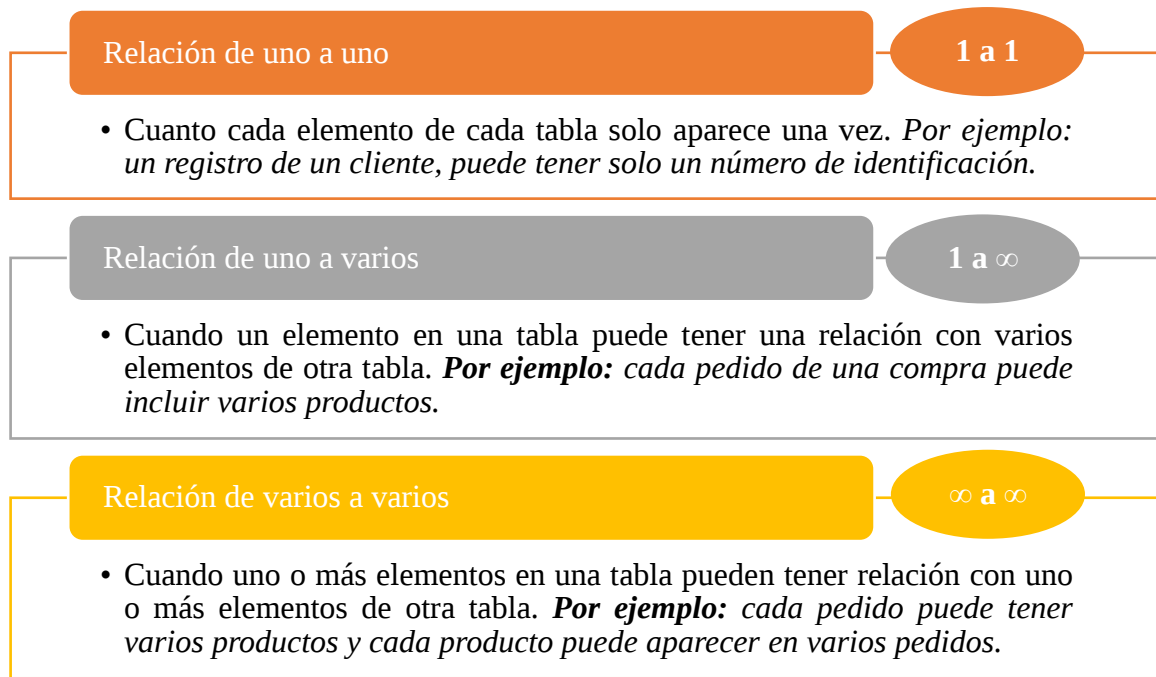
Id	Abreviatura	Nombre del área
489	ADM	ADMINISTRATIVA
490	ELECTR	ELECTRONICA AUTOMOTRIZ
491	INYECC	INYECCION AUTOMOTRIZ
492	VENTA	VENTA DE PARTES

3. Relaciones entre tablas en una base de datos

En la creación de tablas en una base de datos, es crucial evitar el almacenamiento de datos duplicados, para ello es fundamental que la base de datos esté cimentada en diversas tablas que contengan información específica, que se recopila según las necesidades del usuario, en otras tablas por medio de campos comunes y relaciones.

Las relaciones de tabla son mecanismos que permiten hacer coincidir datos de una tabla en los campos de datos de otra, permitiendo con ello, combinar información de diferentes orígenes, en un mismo objeto sin repetir los datos, simplemente enunciando el Id del registro que se está relacionando en un campo en común. Existen diferentes tipos de relaciones, encontrándose:

Gráfica 2 Tipos de relaciones en tablas de Microsoft Access



Nota: Fuente elaboración propia a partir de Microsoft (2024e).

4. Fundamentos de la normalización de bases de datos

Según Microsoft (2024c), la normalización, es un proceso de organización de los datos de la base de datos. Este consiste en el establecimiento y creación de diversas tablas funcionales, que tienen relación con otras. Este proceso es importante porque permite construir bases de datos flexibles, sin redundancias y coherentes. Con la normalización se busca crear tablas que contienen información única, que se requiere en otras tablas, pero sin necesidad de repetir la misma información ocupando un mayor espacio de disco.

La normalización tiene unas reglas fundamentales (Microsoft, 2024c), para su correcta ejecución, siendo:

1. Primera forma normal:

- a. Elimine los grupos repetidos de las tablas individuales.
- b. Cree una tabla independiente para cada conjunto de datos relacionados.
- c. Identifique cada conjunto de datos relacionados con una clave principal.

2. Segunda forma normal:

- a. Cree tablas independientes para conjuntos de valores que se apliquen a varios registros.

- b. Relacione estas tablas con una clave externa.

3. Tercera forma normal:

- a. Elimine los campos que no dependen de la clave.

5. Revisión requerimientos del SIC y verificación de cumplimiento del Marco Técnico Normativo Grupo 3

Otro elemento indispensable para la construcción del SIC para la microempresa Richard Automotriz, fue la revisión del Decreto Anexo 3 de 2015 Marco Técnico Normativo para los Preparadores de Información Financiera que conforman el Grupo 3, para verificar el cumplimiento normativo del sistema, de acuerdo con las características del tipo de empresa y a los lineamientos normativos en materia contable. Con esto, se buscó asegurar la calidad del registro, control y gestión de la información financiera de la empresa. Se examinaron los aspectos claves de la norma, comparando con la estructura del actual sistema en Excel y los requerimientos identificados para el nuevo sistema en Access. De acuerdo con dicho análisis, se caracterizó el SIC, garantizando el cumplimiento del marco en los siguientes elementos:

Tipo de empresa:

El SIC Luca Contabilidad y Finanzas es aplicable para las microempresas, pertenecientes al grupo 3 y que de acuerdo con el Decreto 2420 Anexo 3 (2015, pág. 3) deben cumplir las siguientes características:

- (a) Contar con una planta de personal no superior a diez (10) trabajadores.
- (b) Poseer activos totales, excluida la vivienda, por valor inferior a quinientos (500) Salarios Mínimos Mensuales Legales Vigentes (SMMLV).
- (c) Tener ingresos brutos anuales inferiores a 6.000 SMMLV.

Tipo de contabilidad:

En el SIC Luca Contabilidad y Finanzas el tipo de contabilidad aplicado es el sistema simplificado, basado en contabilidad de causación, donde es importante definir cada concepto:

- **Sistema simplificado:** la contabilidad simplificada o NIF, es un tipo de contabilidad básica con un enfoque centrado en el costo, en la que no se exigen algunos elementos de las NIIF para Pymes (Gerencie, 2023).

- **Contabilidad de causación:** es el tipo de contabilidad en la que “los efectos de las transacciones y demás sucesos se reconocen cuando ocurren y no cuando se recibe o paga dinero u otro equivalente al efectivo en los periodos” (Decreto 2420 Anexo 3, 2015, pág. 8).

Características de la información financiera:

Para que la información financiera generada en el SIC Luca Contabilidad y Finanzas sea útil para los usuarios, esta debe tener las siguientes características:

1. **Comprensibilidad:** suministrando información clara y fácil de entender.
2. **Relevancia:** cuando la información tiene un gran impacto sobre las decisiones económicas de los usuarios, ayudando a evaluar el pasado, presente y futuro.
3. **Materialidad o importancia relativa:** cuando la información al ser omitida o errónea pueda tener un impacto sobre las decisiones económicas tomadas a partir de los estados financieros.
4. **Fiabilidad:** cuando la información está libre de error significativo y sesgo. Buscando representar fielmente lo que se presenta.
5. **Esencia sobre la forma:** al presentarse los hechos económicos conforme a su realidad.
6. **Prudencia:** cuando no sea posible medir de manera confiable y verificable un hecho económico realizado, se debe optar por elegir una forma de registrar que no sobreestime los activos y los ingresos, ni subestime los pasivos y gastos.
7. **Integridad:** al presentar información completa.
8. **Comparabilidad:** al permitir realizar comparaciones a lo largo del tiempo, para llevar a cabo análisis más profundos de la situación financiera y los resultados de las operaciones.
9. **Oportunidad:** al proporcionar información dentro del periodo de tiempo que sea útil para la toma de decisiones.

Conjunto completo de Estados financieros:

En el SIC Luca Contabilidad y Finanzas se preparan dos tipos de estados financieros, siendo el *Estado de Resultados* y el *Estado de Situación Financiera*, mismos que tienen por objetivo proporcionar información sobre los resultados de las operaciones y sobre la situación financiera de la empresa (relación entre los activos, pasivos y patrimonios en un periodo

determinado), respectivamente. Logrando con ello proporcionar información útil para la toma de decisiones económicas por parte de los usuarios y para reflejar la gestión administrativa (Decreto 2420 Anexo 3, 2015).

Adicional a lo anterior, los estados financieros deben incluir sus respectivas notas de los estados financieros, pero cabe indicarse que, en el alcance del presente proyecto, se generan únicamente los dos estados financieros enunciados.

Presentación de estados financieros:

Según la norma (Decreto 2420 Anexo 3, 2015), los estados financieros deben:

- Presentarse razonablemente, lo que significa que la información debe ser una representación fiel de los efectos de las transacciones tanto en la situación financiera, como en los resultados de la empresa, conforme a los criterios de reconocimiento de los diferentes elementos.
- Prepararse y presentarse al menos una vez al año, con corte a 31 de diciembre y/o en una periodicidad inferior, según lo determine la gerencia.
- Cumplir con una identificación apropiada, que incluye los siguientes atributos:
 1. Nombre del tipo de estado financiero.
 2. Nombre de la microempresa que informa.
 3. Fecha del estado financiero.
 4. Moneda legal en Colombia.

Cada informe financiero debe cumplir con una información a revelar y la forma en que debe presentarla, que, conforme a lo determinado por el Decreto 2420 Anexo 3 (2015, pp. 11-14), así:

Estado de Situación Financiera

Revela los activos, pasivos y patrimonio de la microempresa, en una fecha determinada al final del periodo sobre el que se informa. Hace una distinción entre partidas corrientes y no corrientes, en los activos y pasivos. Su estructura de presentación comprende a los activos, pasivos y patrimonios, así como se muestra en la ilustración 15.

Ilustración 15 *Estructura Estado de Situación Financiera*

Estado de Situación Financiera	
Richard Automotriz	
(Cifras en millones de pesos)	
Al 31 de diciembre del 20XX	
Activos	
+ Activos corrientes	
+ Activos no corrientes	
= Total activos	
Pasivos	
+ Pasivos corrientes	
+ Pasivos no corrientes	
= Total pasivos	
Patrimonio	
= Total patrimonio	

$$\text{Activo} = \text{Total patrimonio y pasivo}$$

Nota: Fuente elaboración propia.

Estado de Resultados

Presenta el resultado de las operaciones de la microempresa, en un periodo determinado, incluyendo las partidas de ingresos y gastos reconocidas en el periodo. Su estructura comprende la utilidad bruta, los gastos incurridos, otros ingresos, la provisión de impuestos y el resultado del periodo, que puede ser utilidad o pérdida, así como se muestra en la ilustración 16.

Ilustración 16 Estructura Estado de Resultados

Estado de Resultado
Richard Automotriz
(Cifras en millones de pesos)
Al 31 de diciembre del 20XX

+	Ingresos	
=	Total ingresos	
-	Costos	
=	Utilidad bruta	
-	Gastos	
+	Otros ingresos	
=	Utilidad/pérdida antes de impuestos	
-	Provisión impuesto sobre la renta	
=	Utilidad/pérdida del periodo	

Nota: Fuente elaboración propia.

Consideraciones finales

Una vez revisada la normativa aplicable, se identifican algunas recomendaciones para que sean adoptadas en el futuro, donde se recomienda a la gerencia de la empresa que diseñe una o más políticas contables donde se especifiquen los lineamientos específicos sobre el manejo de la información contable de acuerdo con lo indicado en el Anexo 3 de 2015, donde se tenga en cuenta:

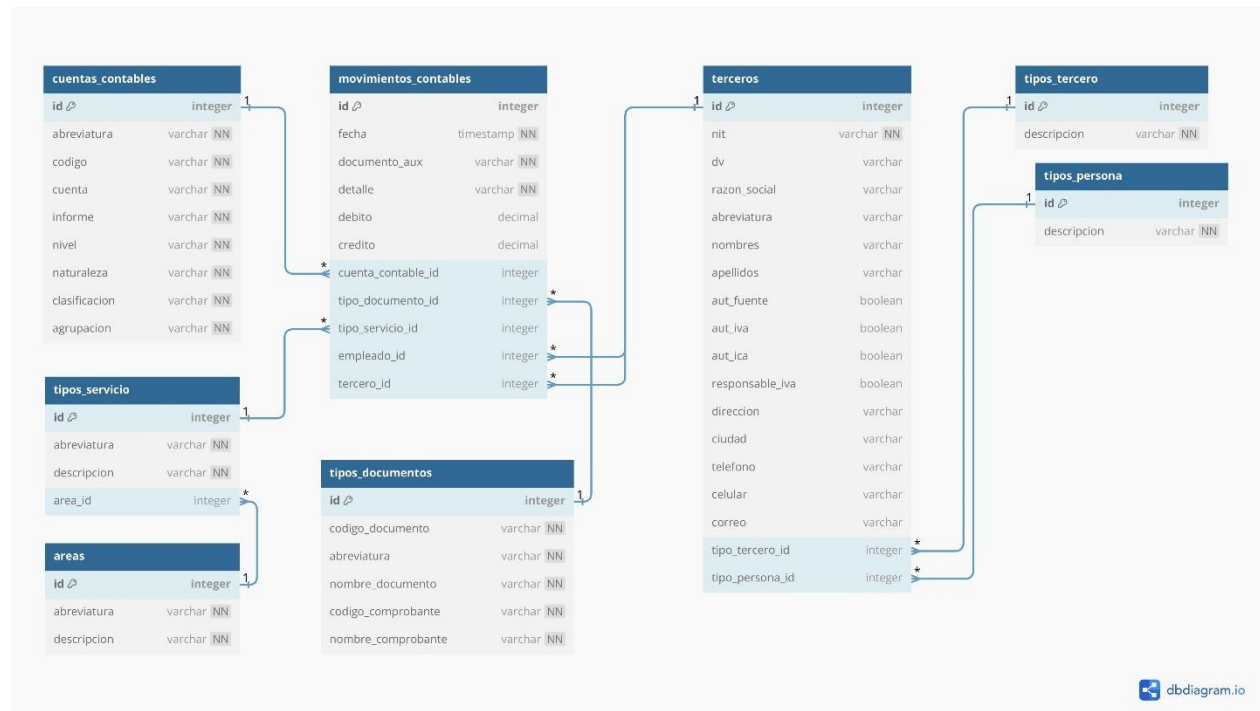
- El reconocimiento y medición de activos, pasivos, ingresos y gastos.
- Procesos de reversiones, compensaciones y correcciones de errores.
- Características de las notas de los estados financieros.
- El reconocimiento y medición de inversiones, cuentas por cobrar, inventarios, propiedades, planta y equipo, obligaciones laborales, ingresos y arrendamientos.

6. Diseño de la base de datos en Microsoft Access

Con la revisión detallada de las características del actual sistema y los requerimientos identificados, se determinó la estructura de la base de datos del sistema de información contable en Microsoft Access, para ello se definió un modelo entidad relación preliminar (ver ilustración 17),

que muestra la estructura de la base de datos y las relaciones de las diferentes tablas, que fueron principalmente de 1 a 1 y de 1 a muchas.

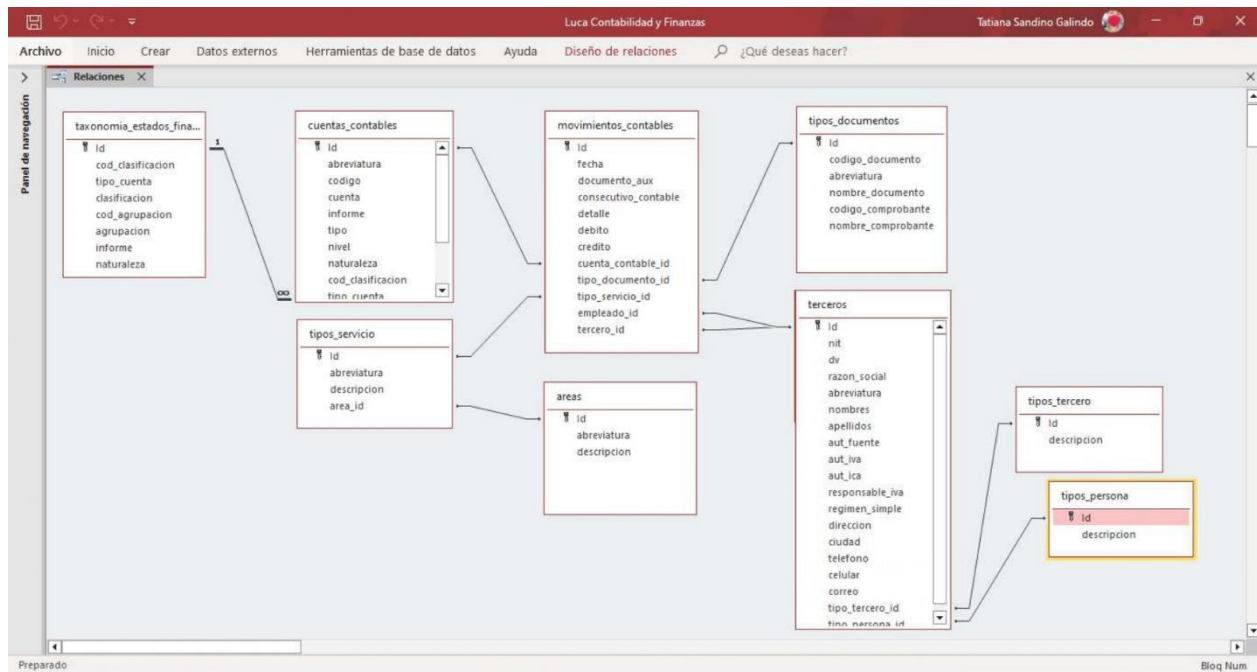
Ilustración 17 Modelo entidad relación preliminar base de datos SIC Microsoft Access



Nota: Fuente elaboración propia por medio de DBDiagram.

En la ilustración 18, se presenta el modelo entidad relación de la base de datos al término del diseño del sistema:

Ilustración 18 Modelo entidad relación base de datos SIC Microsoft Access



Nota: Fuente elaboración propia por medio de Microsoft Access.

En ese sentido, se determinó la estructura de la base de datos del sistema en Access, para ello una vez definido el modelo entidad relación, se identificaron las siguientes tablas:

1. **Tabla de taxonomía estados financieros:** esta tabla se diseñó cuando el proyecto ya se encontraba en la fase de creación de los informes, debido a la necesidad de parametrizar, asignar datos a las cuentas contables y almacenar la información que determina la estructura de los Estados Financieros, la cual tiene las siguientes columnas:
 - a. Código clase de cuenta.
 - b. Código clasificación.
 - c. Tipo de cuenta.
 - d. Clasificación.
 - e. Código agrupación.
 - f. Informe.
 - g. Naturaleza.

Esta tiene relación con la tabla de cuentas contables.

2. **Tabla de cuentas contables:** esta tabla es donde se almacenan datos de las cuentas contables creadas por el usuario, donde habrá unos datos seleccionables parametrizados por medio de la tabla de taxonomía estados financieros, la cual tiene las siguientes columnas:

- a. Cuenta.
- b. Taxonomía estados financieros id.

Esta tabla tiene relación con la tabla de taxonomía estados financieros.

3. **Tabla de movimientos contables:** en esta tabla se almacenan datos de los registros contables creados, la cual tiene las siguientes columnas:

- a. Fecha.
- b. Documento auxiliar de la transacción.
- c. Consecutivo documento contable.
- d. Detalle de la transacción.
- e. Registro movimiento débito.
- f. Registro movimiento crédito.
- g. Cuentas contables id.
- h. Tipo de documento id.
- i. Tipo de servicios id.
- j. Empleado id.
- k. Tercero id.

Esta tiene relaciones con las siguientes tablas:

- 1. Tabla de cuentas contables.
- 2. Tabla de tipos de documentos.
- 3. Tabla de tipos de servicio.
- 4. Tabla de terceros.

4. **Tabla de tipos de documentos:** en esta tabla se almacenan datos de los tipos de documentos que se emplean en el registro de las diferentes transacciones, la cual tiene las siguientes columnas:

- a. Código del comprobante.
- b. Nombre del comprobante.
- c. Nombre del documento.
- d. Código de documento.

- e. Abreviatura del documento.

Esta tabla no tiene relaciones con otras.

5. **Tabla áreas:** en esta tabla se almacenan datos de las áreas definidas y creadas por la empresa, la cual tiene las siguientes columnas:

- a. Abreviatura del área.
- b. Descripción del área.

Esta tabla no tiene relaciones con otras.

6. **Tabla de tipos de servicio:** en esta tabla se almacenan datos de los diferentes tipos de servicio definidos y creados por la empresa, la cual tiene las siguientes columnas:

- a. Abreviatura del tipo de servicio.
- b. Descripción del tipo de servicio.
- c. Área id.

Esta tabla tiene relaciones con la tabla de áreas.

7. **Tabla de terceros:** en esta tabla se almacenan datos de los diferentes terceros creados por la empresa y que están relacionados con las transacciones que se registran, la cual tiene las siguientes columnas:

- a. Nit o CC del tercero.
- b. DV del Nit del tercero.
- c. Razón social del tercero (si es empresa).
- d. Abreviatura del tercero.
- e. Nombres del tercero (si es persona natural).
- f. Apellidos del tercero (si es persona natural).
- g. Autorretenedor de fuente (si es empresa).
- h. Autorretenedor de IVA (si es empresa).
- i. Autorretenedor de ICA (si es empresa).
- j. Responsable o No de IVA.
- k. Dirección del tercero.
- l. Ciudad de residencia del tercero.
- m. Teléfono del tercero.
- n. Celular del tercero.
- o. Correo electrónico del tercero.

- p. Tipo de tercero id.
- q. Tipo de persona id.

Esta tiene relaciones con las siguientes tablas:

- 1. Tabla de tipo de tercero.
- 2. Tabla de tipo de persona.

8. Tabla de tipos de tercero: en esta tabla se almacenan datos de los tipos de terceros que se crean, la cual tiene las siguientes columnas:

- a. Descripción del tipo de tercero (empleado, proveedor, servicio, entidad externa, entidad financiera y cliente).

Esta tabla no tiene relaciones con otras.

9. Tabla de tipos de persona: en esta tabla se almacenan datos de los tipos de persona que corresponden los terceros que están relacionados con las transacciones que se registrarán, la cual tiene las siguientes columnas:

- a. Descripción del tipo de persona (Persona Natural y Persona Jurídica).

Esta tabla no tiene relaciones con otras.

10. Tabla de datos de empresa: esta tabla fue la última que se creó, para almacenar datos de la empresa, la cual tiene las siguientes columnas:

- a. Razón social.
- b. Nombre representante.
- c. Nit/CC.
- d. Dígito de verificación.

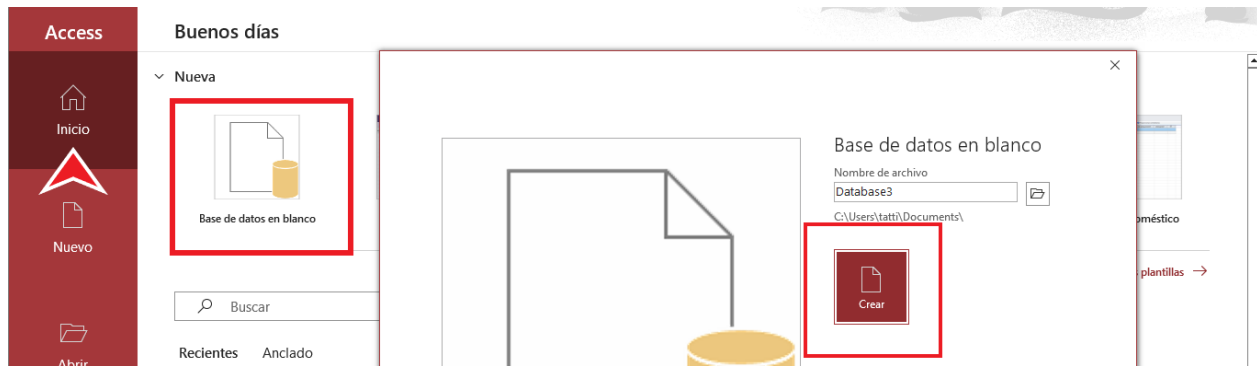
Esta tabla no tiene relaciones con otras.

Teniendo clara la estructura que requería la base de datos, identificando tanto sus características como relaciones, se inicia la fase de la modelación de esta en el programa Microsoft Access, así:

Se creó una nueva base de datos y se guardó con el nombre LUCA_CONTABILIDAD Y FINANZAS.

Abrir Access > Inicio > Nueva > Base de datos en blanco > Crear (ver ilustración 8).

Ilustración 19 Creación de una nueva base de datos en Microsoft Access

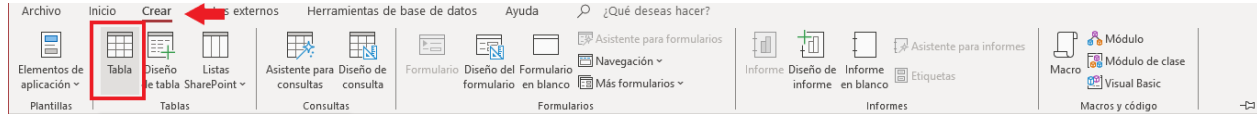


Una vez creada la base de datos, se comenzaron a crear las diferentes tablas (ver ilustración 20) definidas para el SIC, configurando en cada tabla cada campo con sus respectivas propiedades, descripción y títulos (ver ilustración 21), iniciando primero con la creación de aquellas que no tenían relaciones con otras. Así:

1. Creación:

En la cinta de opciones seleccionar Crear > Tablas > Tabla

Ilustración 20 Crear una tabla Microsoft Access



2. Configuración:

En la cinta de opciones seleccionar Inicio > Vistas > Ver > Vista diseño

Se guarda la tabla y se le asigna un nombre.

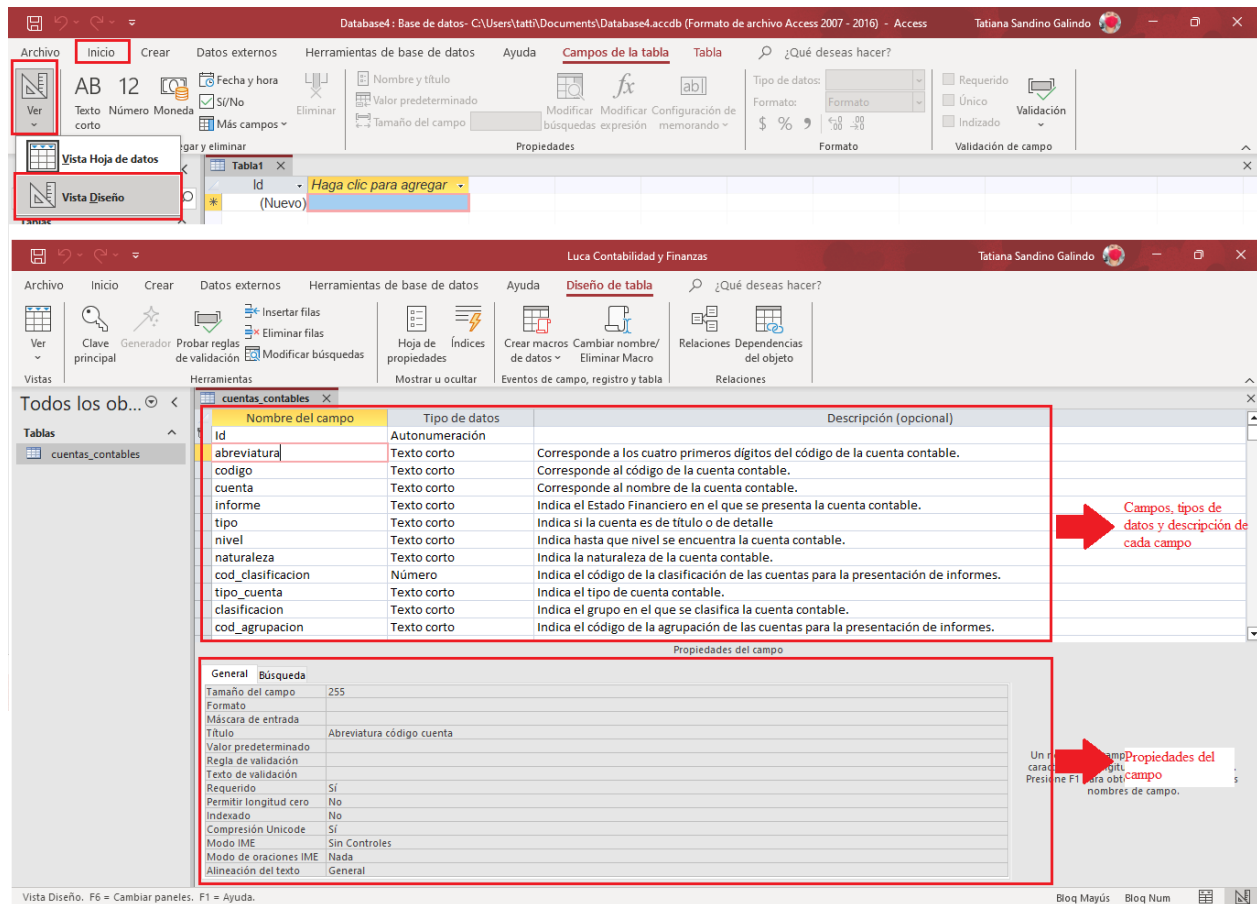
Se crean los campos que contiene la tabla.

Se seleccionan los tipos de datos de cada campo.

Se agrega una descripción que es opcional, pero que permite describir la función de cada campo.

Se definen las propiedades de cada campo.

Ilustración 21 Configuración de las tablas Microsoft Access

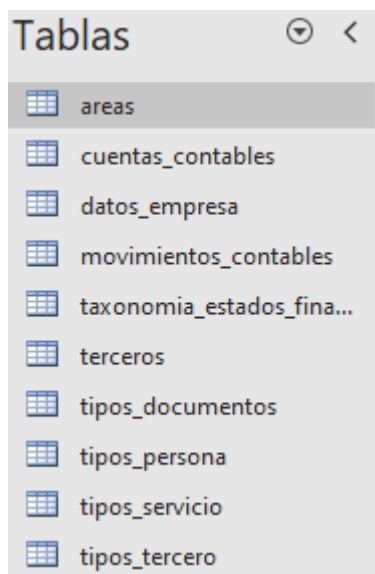


De esa manera se crearon las siguientes tablas (ver ilustración 22).

1. Tabla *cuentas_contables*, que corresponde al catálogo de cuentas contables, cuyos campos son con datos de texto corto.
2. Tabla *tipos_documentos*, que corresponde al registro de tipos de documentos, cuyos campos son con datos de texto corto y tres campos deben ser únicos.
3. Tabla *áreas*, que corresponde al registro de las áreas de la empresa, cuyos campos son con datos de texto corto y un campo debe ser único.
4. Tabla *tipos_tercero*, que corresponde al registro de tipos de terceros, cuyo único campo es con datos de texto corto.
5. Tabla *tipos_persona*, que corresponde al registro de los tipos de persona, cuyo único campo es con datos de texto corto.
6. Tabla *movimientos_contables*, que corresponde al registro de los movimientos contables, cuyos campos son con datos de fecha, texto corto y número (decimal).

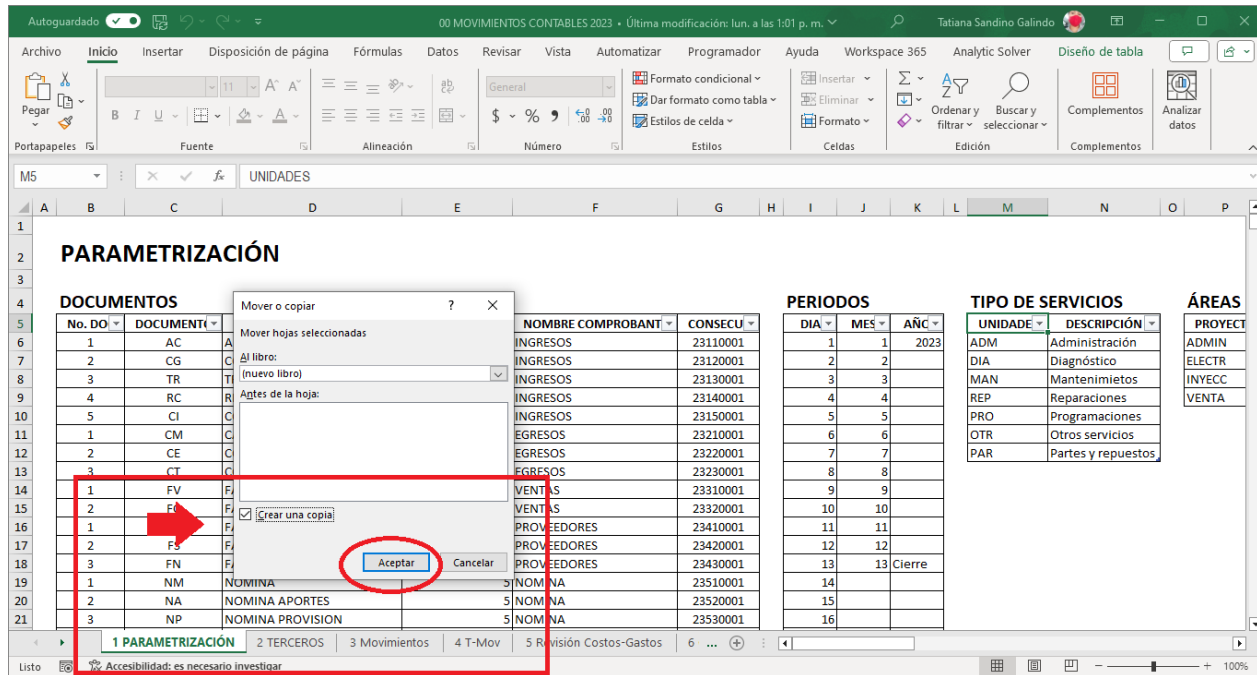
7. Tabla *tipos_servicio*, que corresponde al registro de los tipos de servicio, cuyos campos son con datos de texto corto y un único campo.
8. Tabla *terceros*, que corresponde al registro de los terceros, cuyos campos son con datos de texto corto, boléanos de Si/No y un solo único campo.
9. Tabla *taxonomía_estados_financieros*, que corresponde a la parametrización de las cuentas para la presentación de los estados financieros, cuyos campos son con datos de texto corto y número.
10. Tabla *datos_empresa*, que se creó finalizando la construcción de los formularios del sistema que corresponde a la configuración de los datos básicos de la empresa, para los encabezados de los informes y que permite un solo registro de información.

Ilustración 22 *Tablas de la base de datos Microsoft Access*



Una vez creadas todas las tablas de la base de datos y establecidas las relaciones entre estas, de un campo a muchos campos (ver ilustración 18), se determinó que, para poder verificar la correcta configuración de las tablas y sus relaciones, era necesario contar con información registrada, para eso y en aras de optimizar tiempo en el desarrollo del proyecto, se llevó a cabo la importación de los datos que se encontraban registrados en las tablas del sistema en Excel. Por ello, fue indispensable realizar el proceso de normalización (ver ilustración 23) de las diferentes partes del sistema en Excel, creando varios libros de Excel individuales con copias de las distintas tablas contenidas en todo el archivo, así:

Ilustración 23 Crear copia de las tablas en Microsoft Excel



Se creó una copia de la hoja de Excel de parametrización que incluya únicamente una hoja con la tabla a importar, en el caso de la ilustración 24 se creó la copia de la tabla de cuentas contables, se eliminaron las primeras filas que no contenían información y se cambiaron los nombres de cada columna para que coincidan con la tabla de la base de datos en Access.

Ilustración 24 Normalización tablas archivo Microsoft Excel

abre	codigo	cuenta	infor	tipo	nivel	natur	clasificacion	agrupacion
1105	1105.05.01	CAJA GENERAL	BG	D	5	DC	ACTIVO CORRIENTE	EFFECTIVO Y EQUIVALENTES DE EFFECTIVO
1105	1105.05.02	CAJA PROVISIÓN PRESTACIONES SOCIALES	BG	D	5	DC	ACTIVO CORRIENTE	EFFECTIVO Y EQUIVALENTES DE EFFECTIVO
1105	1105.05.03	CAJA PAGOS GENERALES	BG	D	5	DC	ACTIVO CORRIENTE	EFFECTIVO Y EQUIVALENTES DE EFFECTIVO

Proceso que se realiza con cada una de las tablas que sirven para alimentar la base de datos. Una vez creado el libro, se guardó y se cerró el archivo, para iniciar la importación de la información (ver ilustraciones de la 25 a la 31) a la tabla correspondiente en la base de datos. Se continua con el resto de los pasos y se realiza el mismo proceso por cada tabla que se importó a la base de datos. Así:

En la cinta de opciones seleccionar Datos externos > Nuevo origen de datos > De un archivo > Excel.

Ilustración 25 Paso 1 importación de datos de Microsoft Excel a Microsoft Access

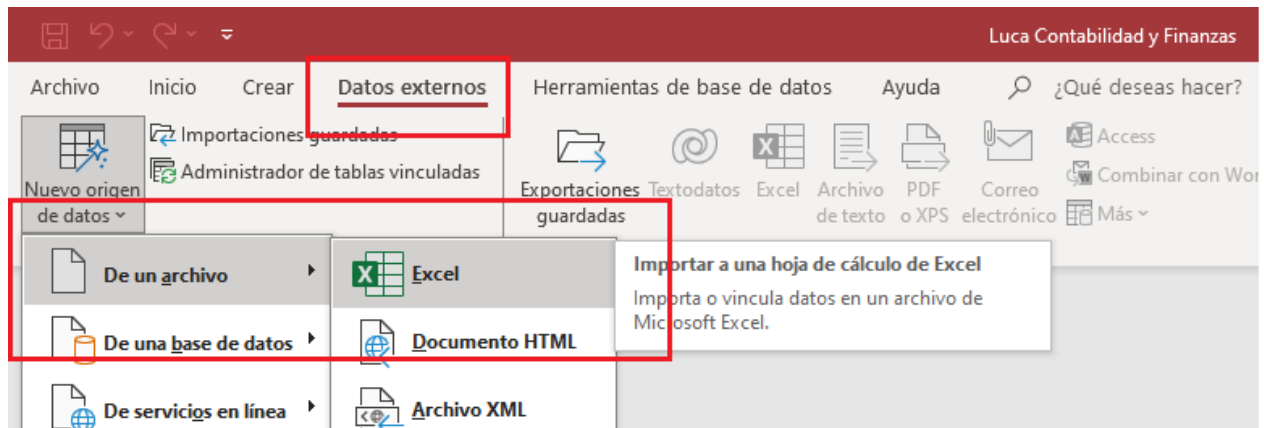


Ilustración 26 Paso 2 importación de datos de Microsoft Excel a Microsoft Access

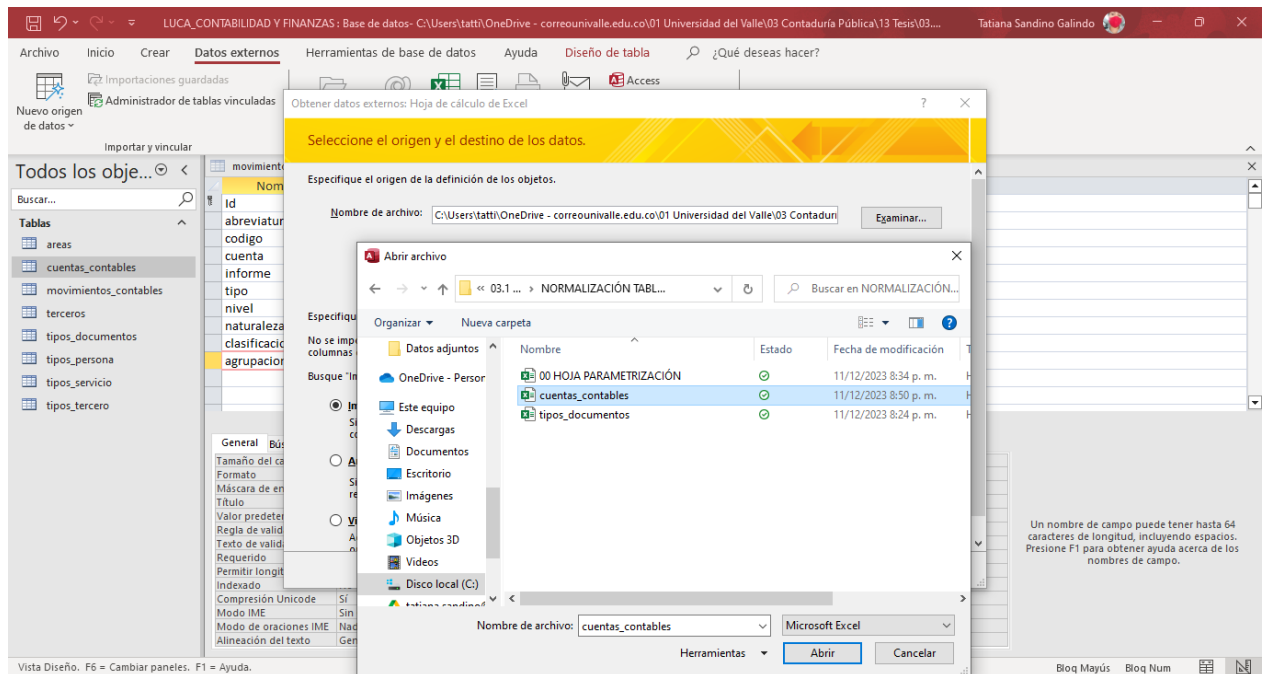


Ilustración 27 Paso 3 importación de datos de Microsoft Excel a Microsoft Access

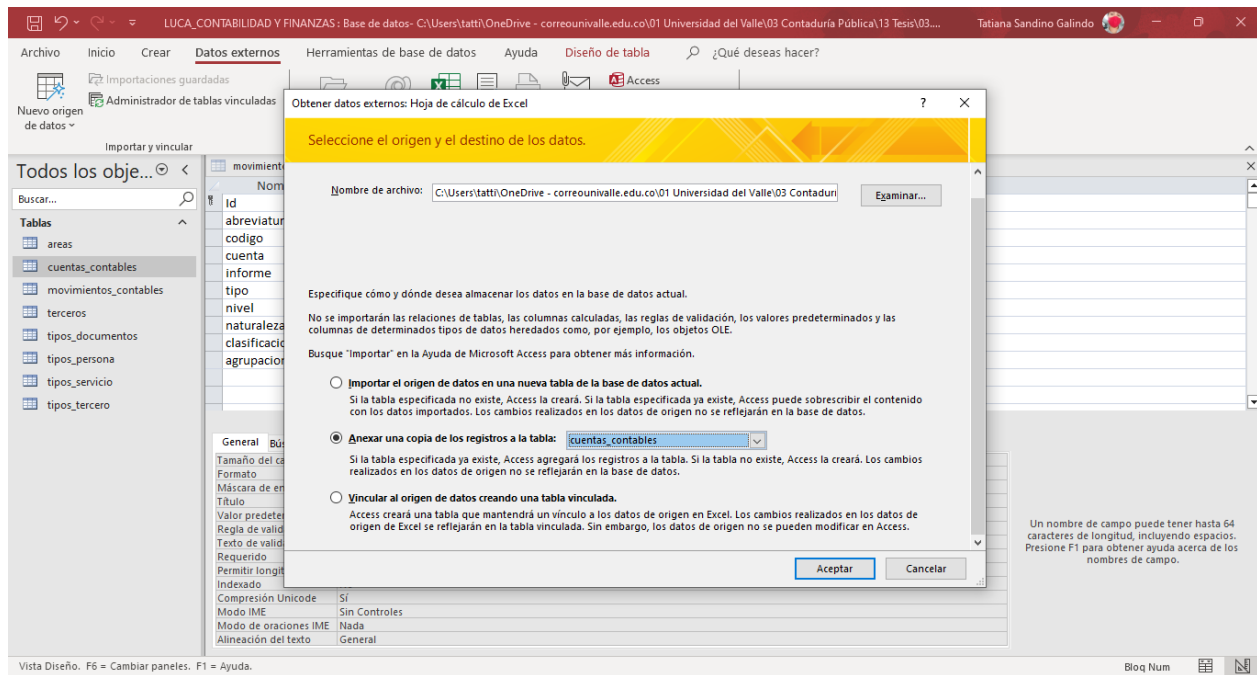


Ilustración 28 Paso 4 importación de datos de Microsoft Excel a Microsoft Access

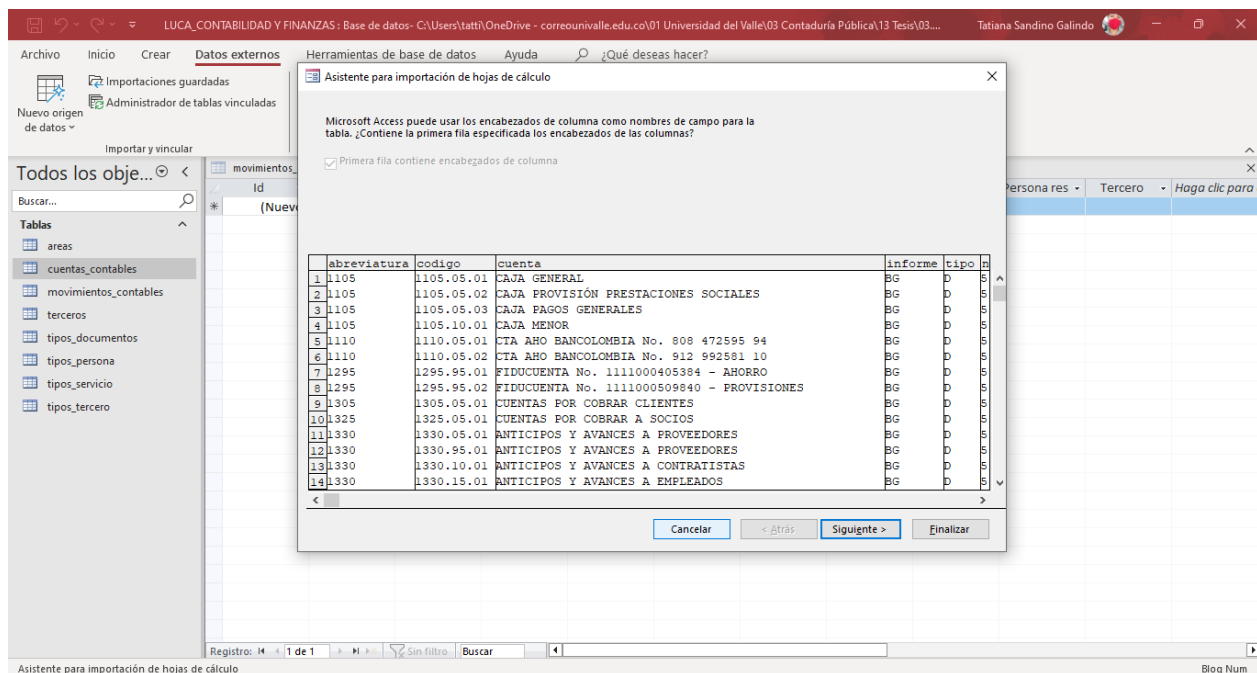


Ilustración 29 Paso 5 importación de datos de Microsoft Excel a Microsoft Access

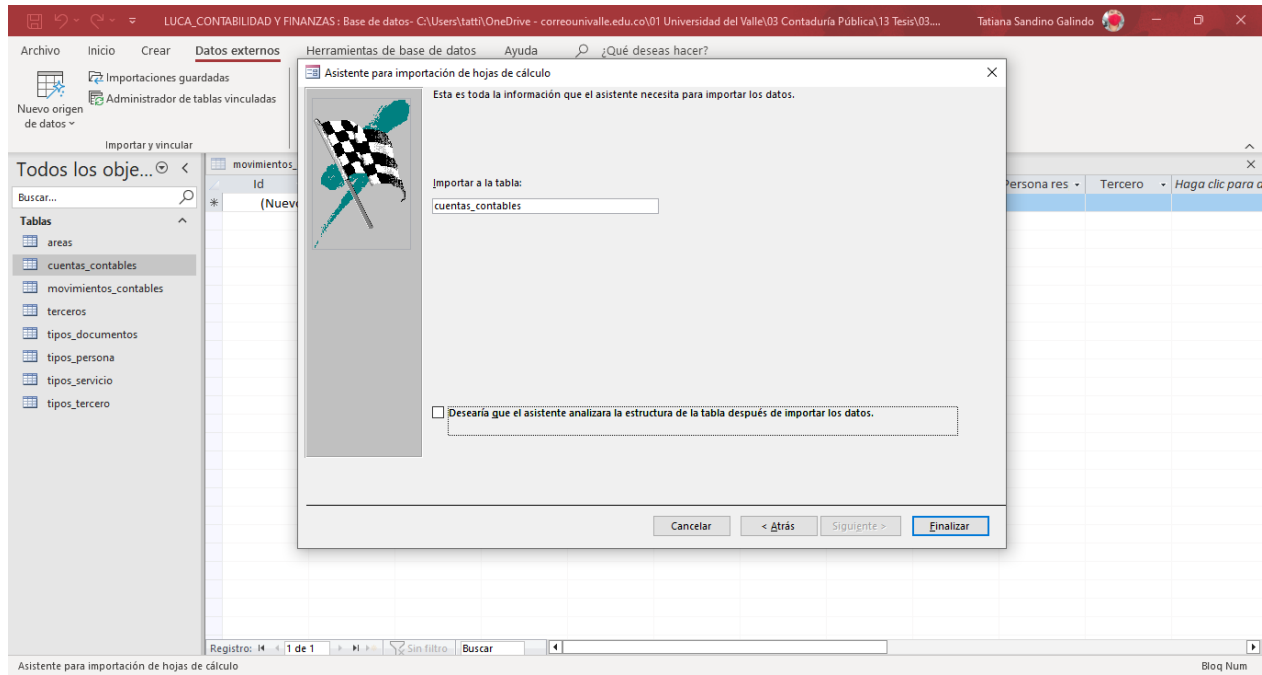


Ilustración 30 Paso 6 importación de datos de Microsoft Excel a Microsoft Access

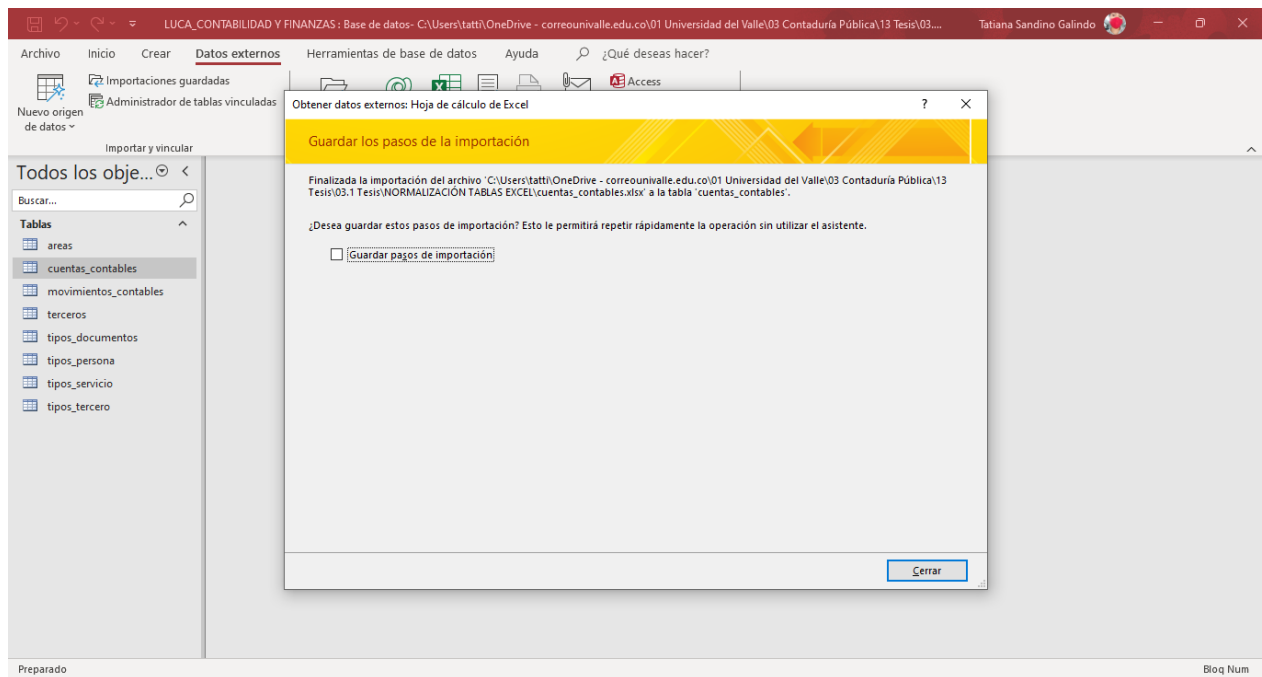


Ilustración 31 Paso 7 importación de datos de Microsoft Excel a Microsoft Access

Id	Abr	Código d	Nombre de la cuenta contable	Es	Tipo c	Nivel	Natur	Código Cl	Tipo de Cl	Clasificación	Código Ag	Agrupación	taxon	Hag
3314	1105	1105.05.0	CAJA GENERAL	ESF	D	5	DC		1 ACTIVO	ACTIVO CORRIENTE	1	EFFECTIVO Y EQUIVALENTES DE EFECT	1	
3315	1105	1105.05.0	CAJA PROVISIÓN PRESTACIONES SOCIALES	ESF	D	5	DC		1 ACTIVO	ACTIVO CORRIENTE	1	EFFECTIVO Y EQUIVALENTES DE EFECT	1	
3316	1105	1105.05.0	CAJA PAGOS GENERALES	ESF	D	5	DC		1 ACTIVO	ACTIVO CORRIENTE	1	EFFECTIVO Y EQUIVALENTES DE EFECT	1	
3317	1105	1105.10.0	CAJA MENOR	ESF	D	5	DC		1 ACTIVO	ACTIVO CORRIENTE	1	EFFECTIVO Y EQUIVALENTES DE EFECT	1	
3318	1110	1110.05.0	CTA AHO BANCOLOMBIA No. 808 472595 94	ESF	D	5	DC		1 ACTIVO	ACTIVO CORRIENTE	1	EFFECTIVO Y EQUIVALENTES DE EFECT	1	
3319	1110	1110.05.0	CTA AHO BANCOLOMBIA No. 912 992581 10	ESF	D	5	DC		1 ACTIVO	ACTIVO CORRIENTE	1	EFFECTIVO Y EQUIVALENTES DE EFECT	1	
3320	1295	1295.95.0	FIDUCIARIA No. 1111000405384 - AHORRO	ESF	D	5	DC		1 ACTIVO	ACTIVO CORRIENTE	4	INVERSIONES CORRIENTES	4	
3321	1295	1295.95.0	FIDUCIARIA No. 1111000509840 - PROVISIONE	ESF	D	5	DC		1 ACTIVO	ACTIVO CORRIENTE	4	INVERSIONES CORRIENTES	4	
3322	1305	1305.05.0	CUENTAS POR COBRAR CLIENTES	ESF	D	5	DC		1 ACTIVO	ACTIVO CORRIENTE	2	CLIENTES Y OTRAS CUENTAS POR CO	2	
3323	1325	1325.05.0	CUENTAS POR COBRAR A SOCIOS	ESF	D	5	DC		1 ACTIVO	ACTIVO CORRIENTE	2	CLIENTES Y OTRAS CUENTAS POR CO	2	
3324	1330	1330.05.0	ANTICIPOS Y AVANCES A PROVEEDORES	ESF	D	5	DC		1 ACTIVO	ACTIVO CORRIENTE	2	CLIENTES Y OTRAS CUENTAS POR CO	2	
3325	1330	1330.95.0	ANTICIPOS Y AVANCES A PROVEEDORES	ESF	D	5	DC		1 ACTIVO	ACTIVO CORRIENTE	2	CLIENTES Y OTRAS CUENTAS POR CO	2	
3326	1330	1330.10.0	ANTICIPOS Y AVANCES A CONTRATISTAS	ESF	D	5	DC		1 ACTIVO	ACTIVO CORRIENTE	2	CLIENTES Y OTRAS CUENTAS POR CO	2	
3327	1330	1330.15.0	ANTICIPOS Y AVANCES A EMPLEADOS	ESF	D	5	DC		1 ACTIVO	ACTIVO CORRIENTE	2	CLIENTES Y OTRAS CUENTAS POR CO	2	
3328	1355	1355.05.0	ANTICIPO DE IMPUESTO DE RENTA Y COMERCI	ESF	D	5	DC		1 ACTIVO	ACTIVO CORRIENTE	5	ANTICIPO DE IMPUESTOS	5	
3329	1355	1355.10.0	ANTICIPO DE IMPUESTO DE INDUSTRIA Y COMER	ESF	D	5	DC		1 ACTIVO	ACTIVO CORRIENTE	5	ANTICIPO DE IMPUESTOS	5	
3330	1355	1355.15.0	RETENCION EN LA FUENTE	ESF	D	5	DC		1 ACTIVO	ACTIVO CORRIENTE	5	ANTICIPO DE IMPUESTOS	5	
3331	1355	1355.17.0	IMPUESTO A LAS VENTAS RETENIDO	ESF	D	5	DC		1 ACTIVO	ACTIVO CORRIENTE	5	ANTICIPO DE IMPUESTOS	5	
3332	1355	1355.18.0	IMPUESTO 3,3 X MIL DE INDUSTRIA Y COMERCIO	ESF	D	5	DC		1 ACTIVO	ACTIVO CORRIENTE	5	ANTICIPO DE IMPUESTOS	5	
3333	1355	1355.18.0	IMPUESTO 7,7 X MIL DE INDUSTRIA Y COMERCIO	ESF	D	5	DC		1 ACTIVO	ACTIVO CORRIENTE	5	ANTICIPO DE IMPUESTOS	5	
3334	1355	1355.18.1	IMPUESTO 11,0 X MIL DE INDUSTRIA Y COMERCIO	ESF	D	5	DC		1 ACTIVO	ACTIVO CORRIENTE	5	ANTICIPO DE IMPUESTOS	5	
3335	1365	1365.95.0	OTROS PRESTAMOS EMPLEADOS	ESF	D	5	DC		1 ACTIVO	ACTIVO CORRIENTE	2	CLIENTES Y OTRAS CUENTAS POR CO	2	
3336	1380	1380.95.0	OTRAS CUENTAS POR COBRAR	ESF	D	5	DC		1 ACTIVO	ACTIVO CORRIENTE	2	CLIENTES Y OTRAS CUENTAS POR CO	2	
3337	1380	1380.95.0	CUENTA POR COBRAR INCAPACIDAD	ESF	D	5	DC		1 ACTIVO	ACTIVO CORRIENTE	2	CLIENTES Y OTRAS CUENTAS POR CO	2	
3338	1455	1455.05.0	REPUESTO	ESF	D	5	DC		1 ACTIVO	ACTIVO CORRIENTE	3	INVENTARIOS	3	
3339	1455	1455.05.0	COMPONENTES ELECTRONICOS	ESF	D	5	DC		1 ACTIVO	ACTIVO CORRIENTE	3	INVENTARIOS	3	
3340	1455	1455.05.0	INSUMOS DIAGNOSTICO Y MANTENIMIENTO AUTI	ESF	D	5	DC		1 ACTIVO	ACTIVO CORRIENTE	3	INVENTARIOS	3	
3341	1435	1435.38.0	PRODUCTOS DE ASEO, FARMACEUTICO Y TOCAD	ESF	D	5	DC		1 ACTIVO	ACTIVO CORRIENTE	3	INVENTARIOS	3	
3342	1504	1504.05.0	TERRENOS URBANOS	ESF	D	5	DC		2 ACTIVO	ACTIVO NO CORRIENTE	8	PROPIEDADES, PLANTA Y EQUIPO	6	
3343	1508	1508.05.0	CONSTRUCCIONES Y EDIFICACIONES	ESF	D	5	DC		2 ACTIVO	ACTIVO NO CORRIENTE	8	PROPIEDADES, PLANTA Y EQUIPO	6	
3344	1516	1516.05.0	EDIFICIOS	ESF	D	5	DC		2 ACTIVO	ACTIVO NO CORRIENTE	8	PROPIEDADES, PLANTA Y EQUIPO	6	
3345	1524	1524.05.0	MUEBLES Y ENSERES	ESF	D	5	DC		2 ACTIVO	ACTIVO NO CORRIENTE	8	PROPIEDADES, PLANTA Y EQUIPO	6	
3346	1524	1524.10.0	EQUIPOS DE OFICINA	ESF	D	5	DC		2 ACTIVO	ACTIVO NO CORRIENTE	8	PROPIEDADES, PLANTA Y EQUIPO	6	
3347	1528	1528.05.0	EQUIPOS DE PROCESAMIENTO DE DATOS	ESF	D	5	DC		2 ACTIVO	ACTIVO NO CORRIENTE	8	PROPIEDADES, PLANTA Y EQUIPO	6	
3348	1528	1528.10.0	EQUIPOS DE TELECOMUNICACIONES	ESF	D	5	DC		2 ACTIVO	ACTIVO NO CORRIENTE	8	PROPIEDADES, PLANTA Y EQUIPO	6	
3349	1528	1528.25.0	LINEAS TELEFONICAS	ESF	D	5	DC		2 ACTIVO	ACTIVO NO CORRIENTE	8	PROPIEDADES, PLANTA Y EQUIPO	6	
3350	1528	1528.95.0	HERRAMIENTAS	ESF	D	5	DC		2 ACTIVO	ACTIVO NO CORRIENTE	8	PROPIEDADES, PLANTA Y EQUIPO	6	
3351	1528	1528.95.0	AJUSTE ACTIVOS FIJOS	ESF	D	5	DC		2 ACTIVO	ACTIVO NO CORRIENTE	8	PROPIEDADES, PLANTA Y EQUIPO	6	
3352	1540	1540.05.0	AUTOS, CAMIONETAS Y CAMPEROS	ESF	D	5	DC		2 ACTIVO	ACTIVO NO CORRIENTE	8	PROPIEDADES, PLANTA Y EQUIPO	6	
3353	1540	1540.08.0	CAMIONES, VOLICUETAS Y FURGONES	ESF	D	5	DC		2 ACTIVO	ACTIVO NO CORRIENTE	8	PROPIEDADES, PLANTA Y EQUIPO	6	

El proceso de importación de la información desde los archivos normalizados de Excel a Access se realizó en las siguientes tablas de la base de datos:

1. Áreas.
2. Cuentas contables.
3. Terceros.
4. Tipos de documentos.
5. Tipos de persona.
6. Tipos de servicio.
7. Tipos de tercero.

Para finalizar esta fase del proyecto, una vez importados todos los datos de las diferentes tablas que conforman la base de datos, se validó que las relaciones de cada una se encontraban configuradas de manera correcta (ver ilustración 32).

Ilustración 32 Verificación de relaciones de las tablas de la base de datos

Dar clic en el signo más (+) para expandir la información que se relaciona en otra tabla.

The screenshot displays two windows of the Microsoft Access application. The top window, titled 'Luca Contabilidad y Finanzas', shows the 'Tablas' (Tables) list on the left. The 'cuentas_contables' table is selected, and a red arrow points to the expand icon (+) next to it. The main pane shows a list of tables with columns: Id, Abr, Código de, Nombre de la cuenta contable, Es, Tipo c, Nivel, Natur, Código Cl, Tipo de Ci, and Clasificac. The bottom window, also titled 'Luca Contabilidad y Finanzas', shows the expanded view of the 'cuentas_contables' table. A red box highlights the first few rows of data, and a red arrow points to the expand icon (+) next to the 'cuentas_contables' table name in the left pane.

Id	Abr	Código de	Nombre de la cuenta contable	Es	Tipo c	Nivel	Natur	Código Cl	Tipo de Ci	Clasificac
3314	1105	1105.05.01	CAJA GENERAL	ESF	D	5	DC	1	ACTIVO	ACTIVO CORRIE
3315	1105	1105.05.02	CAJA PROVISIÓN PRESTACIONES SOCIALES	ESF	D	5	DC	1	ACTIVO	ACTIVO CORRIE
3316	1105	1105.05.03	CAJA PAGOS GENERALES	ESF	D	5	DC	1	ACTIVO	ACTIVO CORRIE
3317	1105	1105.10.01	CAJA MENOR	ESF	D	5	DC	1	ACTIVO	ACTIVO CORRIE

Id	Fecha de la	Número d	Consecuti	Detalle de la transacci	Valor débito	Valor crédito	Tipo de dc	Tipo de se	Persona
6432	1/01/2023	230101	23901001	SI 230101 SALDOS INIC	\$ 5.698.553	\$ 0	25	977	62
6473	1/01/2023	230101	23120001	CG 230101 TRASLADO	\$ 0	\$ 30.000	3	977	62
6498	10/01/2023	231001	23120003	CG 231001 TRASLADO	\$ 0	\$ 50.000	3	977	62
6502	10/01/2023	270	23220004	FP FEZ/0 INSUMOS BO	\$ 0	\$ 42.500	8	977	62

Capítulo IV Construcción de los Formularios e Informes del SIC

Para iniciar la construcción de informes y formularios, se deben aterrizar los conceptos de otros elementos de las bases de datos, siendo las consultas, los informes y formularios en Access.

1. Consultas en Microsoft Access

De acuerdo con Microsoft (2024d) son elementos que permiten buscar información relacionada, en la base de datos. Las consultas pueden utilizar información de una o más tablas. Hay que tener en cuenta que una consulta no almacena datos, sino que presenta información almacenada en tablas, habilitando el uso de los datos.

Ilustración 33 Consultas en Microsoft Access

Vista hoja de datos

Código de	Nombre de la cuenta contable	SaldoInicial	Debito	Credito	Saldo
1105.05.0	CAJA GENERAL	\$ 5.698.553,00	\$ 119.467.572,00	\$ 125.166.125,00	\$ 0,00
1105.05.02	CAJA PROVISIÓN PRESTACIONES SOCIALES	\$ 3.644.000,00	\$ 0,00	\$ 3.644.000,00	\$ 0,00
1105.05.03	CAJA PAGOS GENERALES	\$ 0,00	\$ 51.005.179,00	\$ 41.318.789,00	\$ 9.686.390,00
1105.10.01	CAJA MENOR	\$ 100.000,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 100.000,00
1110.05.01	CTA AHO BANCOLOMBIA No. 808 472595 94	\$ 0,00	\$ 130.751.761,00	\$ 130.116.304,00	\$ 635.457,00
1110.05.02	CTA AHO BANCOLOMBIA No. 912 992581 10	\$ 5.108.490,00	\$ 1.263.087,00	\$ 6.371.577,00	\$ 0,00
1295.95.01	FIDUCUENTA No. 1111000405384 - AHORRO	\$ 10.191.768,00	\$ 4.410.821,00	\$ 8.094.432,00	\$ 6.508.157,00
1295.95.02	FIDUCUENTA No. 1111000509840 - PROVISIC	\$ 0,00	\$ 16.970.298,00	\$ 9.668.471,00	\$ 7.301.827,00
1305.05.01	CUENTAS POR COBRAR CLIENTES	\$ 0,00	\$ 178.575.100,00	\$ 176.710.100,00	\$ 1.865.000,00
1355.05.01	ANTICIPO DE IMPUESTO DE RENTA Y COMPL	\$ 451.500,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 451.500,00
1355.15.01	RETENCION EN LA FUENTE	\$ 55.598,00	\$ 298.554,00	\$ 0,00	\$ 354.152,00
1355.18.07	IMPUESTO 7,7 X MIL DE INDUSTRIA Y COMEF	\$ 2.750,00	\$ 0,00	\$ 2.750,00	\$ 0,00
1355.05.01	OTROS PRESTAMOS EMPLEADOS	\$ 0,00	\$ 816.398,00	\$ 816.398,00	\$ 0,00
1455.05.02	CUENTA POR COBRAR INCAPACIDAD	\$ 1.933.334,00	\$ 116.000,00	\$ 2.049.334,00	\$ 0,00
1455.05.02	COMPONENTES ELECTRÓNICOS	\$ 33.377.230,00	\$ 5.926.408,00	\$ 1.458.532,00	\$ 37.845.106,00

Vista diseño

Campo:	Tabla:	SaldoInicial	Debito	Credito	Saldo
Código de	cuentas_contables				
Tabla:	cuentas_contables				
Total:	Agrupar por				
Orden:	Ascendente				
Mostrar:	☒	☒	☒	☒	☒
Criterios:					

Tabla origen de datos

2. Informes en Microsoft Access

De acuerdo con Microsoft (2024f), es un mecanismo para visualizar la información contenida en la base de datos, según las características definidas para ser presentada. Permiten dar formato a los datos, resumirlos y enseñarlos, además, con estos elementos se pueden mostrar o distribuir un resumen de los datos, archivar pantallazos de los datos, dar detalles sobre un registro en específico y crear etiquetas. Tiene las siguientes partes:

1. Encabezado del informe.
2. Encabezado de página.
3. Encabezado de grupo.
4. Detalle.
5. Pie del grupo.
6. Pie de página.
7. Pie del informe.

Ilustración 34 Informes en Microsoft Access

RICHARD AUTOMOTRIZ
BALANCE DE COMPROBACIÓN DE SALDOS
(CIFRAS EN MILLONES DE PESOS)
Al 31 DE DICIEMBRE DEL 2023

CÓDIGO	CUENTA	SALDO INICIAL	DÉBITO	CRÉDITO	SALDO FINAL
1105.05.01	CAJA GENERAL	\$ 5.698.553,00	\$ 119.467.572,00	\$ 125.166.125,00	\$ 0,00
1105.05.02	CAJA PROVISIÓN PRESTACIONES SOCIALES	\$ 3.644.000,00	\$ 0,00	\$ 3.644.000,00	\$ 0,00
1105.05.03	CAJA PAGOS GENERALES	\$ 0,00	\$ 51.005.179,00	\$ 41.318.789,00	\$ 9.686.390,00
1105.10.01	CAJA MENOR	\$ 100.000,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 100.000,00
1110.05.01	CTA AHO BANCOLOMBIA No. 808 472595 94	\$ 0,00	\$ 130.751.761,00	\$ 130.116.304,00	\$ 635.457,00
1110.05.02	CTA AHO BANCOLOMBIA No. 912 992581 10	\$ 5.108.490,00	\$ 1.263.087,00	\$ 6.371.577,00	\$ 0,00

Encabezado del informe

Encabezado de página

Detalle

Pie de página

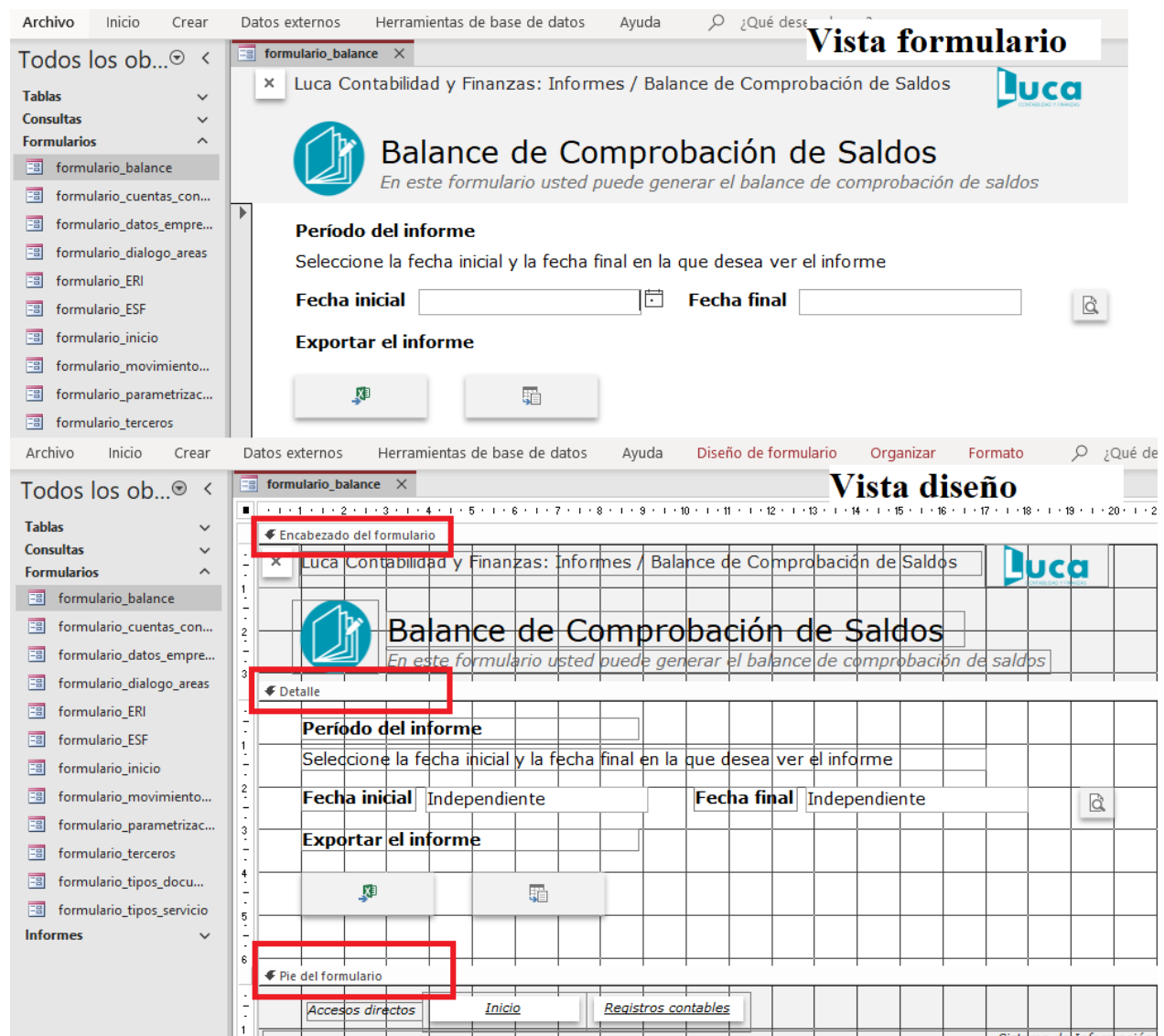
Pie del informe

3. Formularios en Microsoft Access

Es un objeto que se utiliza para crear una interfaz de usuario para la aplicación de la base de datos. Puede ser dependiente o independiente, al estar conectado (en el primer caso) o no conectado (en el segundo caso) directamente a un origen de datos como una tabla o consulta. Se asimilan a las ventanas por medio de las cuales los usuarios pueden ver y obtener acceso a la base de datos (Microsoft, 2024d). Con este elemento el usuario puede crear, agregar o modificar los datos contenidos de una tabla, por medio de comandos. Tiene las siguientes partes:

- Encabezado del formulario.
- Detalle.
- Pie del formulario.

Ilustración 35 Formularios en Microsoft Access



4. Macros y módulos en Microsoft Access

Las macros y los módulos en Access son objetos con los que se pueden llevar a cabo las configuraciones funcionales de la base de datos. De acuerdo con (Microsoft, 2024b) por un lado, “las macros pueden considerarse un lenguaje de programación simplificado empleado para agregar funciones a la base de datos” en otras palabras “las macros contienen acciones que ejecutan tareas y se crean seleccionando opciones en una lista de acciones de macro” (ver ilustración 36), por otro lado los módulos tienen la misma finalidad que las macros, “con la diferencia de que se crean mediante la escritura del lenguaje de programación Visual Basic para Aplicaciones, siendo una colección de declaraciones, instrucciones y procedimientos almacenados como una unidad” (ver ilustración 37).

Ilustración 36 *Macros en Microsoft Access*

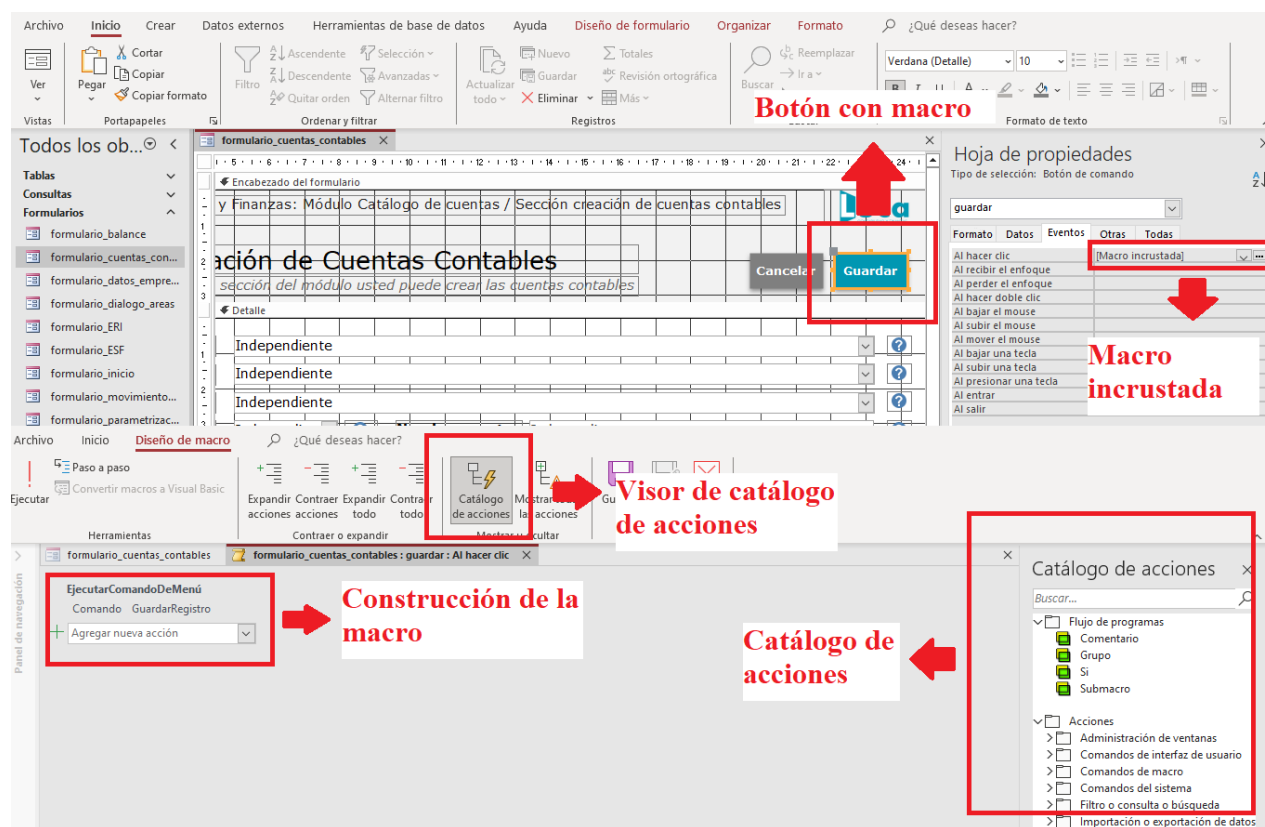
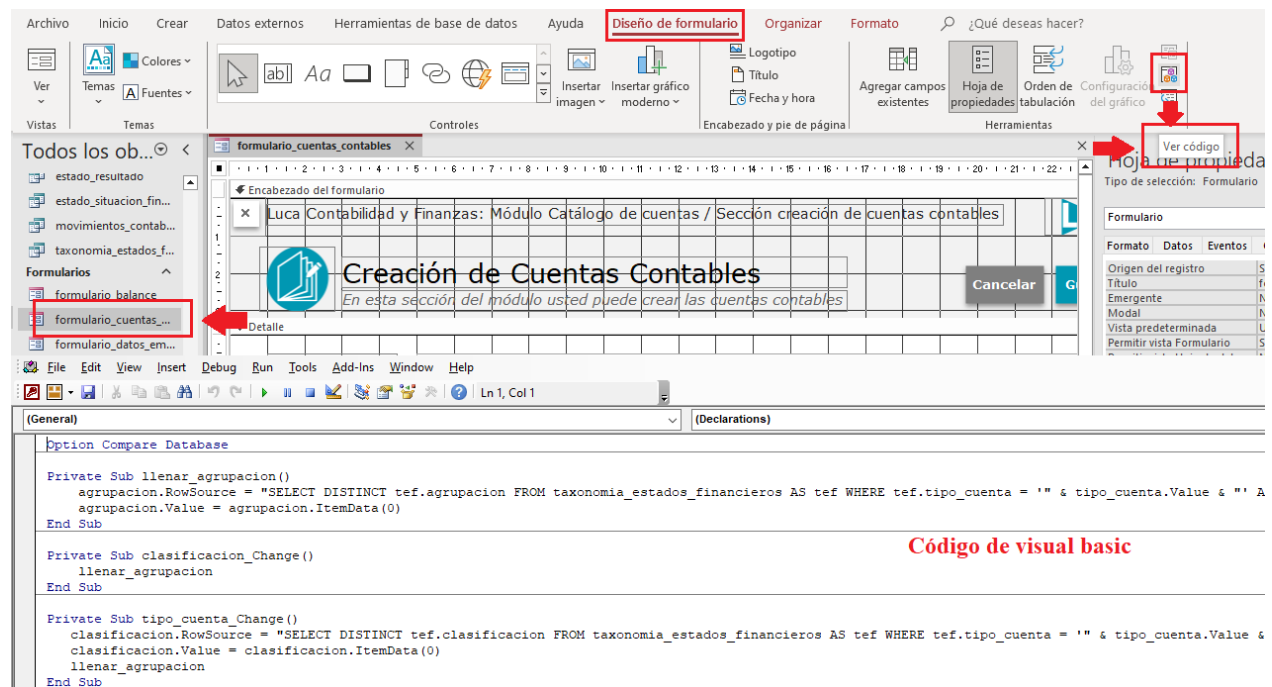


Ilustración 37 Módulos en Microsoft Access



5. Creación y configuración de los informes del SIC

Antes de realizar la construcción de los formularios que constituyen la interfaz gráfica del sistema, se llevó a cabo la generación de informes. Para ello, se realizó la adaptación de la información contenida en la hoja de movimientos contables del archivo de Excel, para poder importar todos los registros con los que contaba la empresa en el año 2023 y utilizar dicha información para las pruebas (ver ilustración 38).

Ilustración 38 Importación datos registrados en movimientos contables Microsoft Excel a Access

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
	fecha	documento	ejecutivo	detalle	debito	credito	cuenta_contable_id	tipo_documento_id	tipo_servicio	empleado_id	tercero_id			
1	1/1/2023	230101	23901001	SI 230101 SA	5698553	0	3314	25	977	6267	6267			
2	1/1/2023	230101	23901001	SI 230101 SA	3644000	0	3315	25	977	6267	6267			
4	1/1/2023	230101	23901001	SI 230101 SA	100000	0	3317	25	977	6267	6267			
5	1/1/2023	230101	23901001	SI 230101 SA	5108490	0	3319	25	977	6267	6267			

Una vez importados los datos de los registros contables, a partir de esta tabla se crea una consulta sencilla (ver ilustraciones de la 39 a la 40), que permite construir el informe de Balance de Comprobación de Saldos. Así:

En la cinta de opciones seleccionar Crear > Consultas > Asistente para consultas > Asistente para consultas sencillas > Aceptar.

Se relacionaron las tablas *cuentas_contables* y *movimientos_contables*, donde seleccionaron los siguientes campos:

- **Tabla cuentas_contables:** campo código.
- **Tabla movimientos_contables:** cuenta_contable_id, débito y crédito.

Ilustración 39 Paso 1 creación de consultas en Microsoft Access

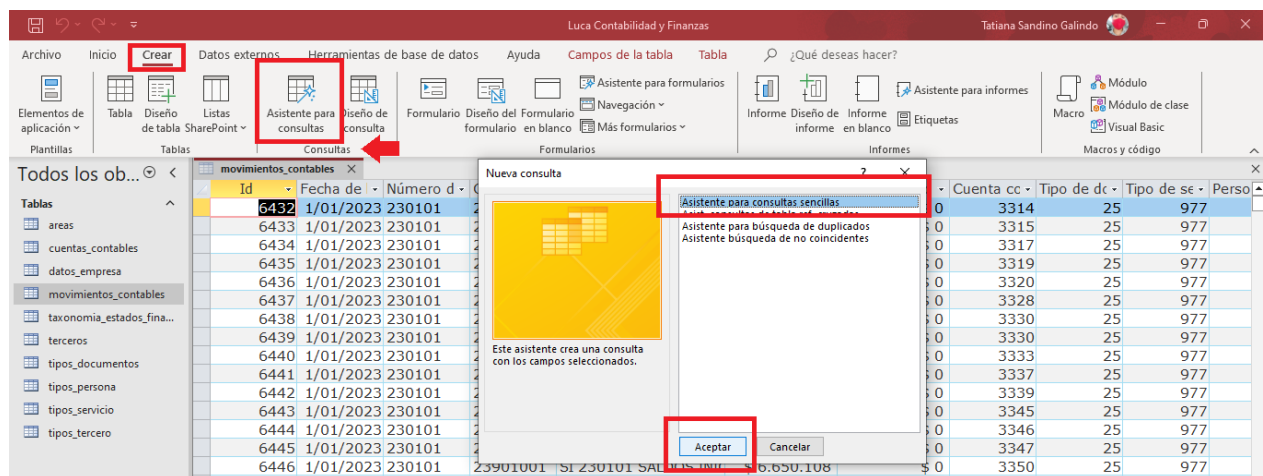
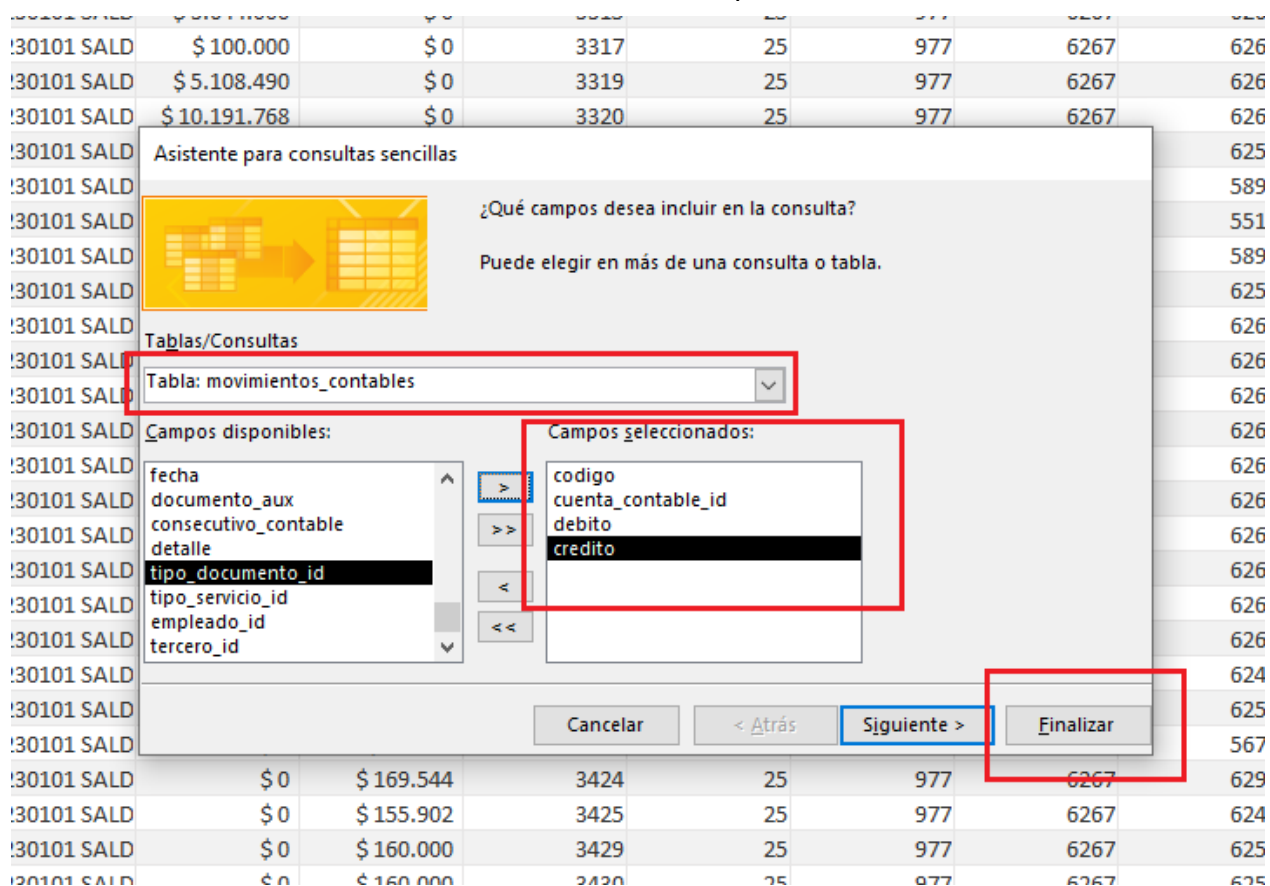


Ilustración 40 Paso 2 creación de consultas en Microsoft Access



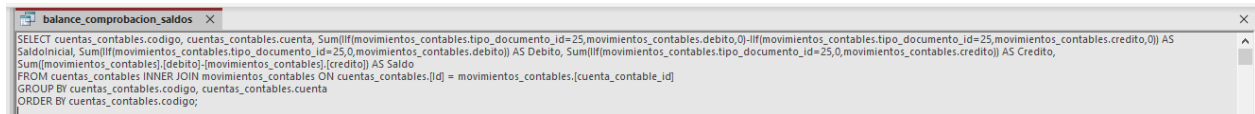
Una vez creada la consulta, fue necesario incluir dos campos adicionales, donde se presentan los saldos iniciales y el saldo final del periodo, para ello se realizó la adición de los campos desde la vista SQL³ de la consulta (ver ilustración 41). Por otro lado, se incluyó un campo para conseguir el saldo inicial, el cual corresponde a la diferencia entre los movimientos débito y crédito de los registros cuyo documento soporte sea el tipo de documento SI (saldos iniciales). Asimismo, el campo saldo final, se obtiene al calcular la diferencia entre los movimientos débito y crédito del periodo, incluyendo los saldos iniciales. La ilustración 44 muestra el resultado final de la consulta de balance de comprobación de saldos.

Es necesario adicionar a lo anterior, que en este tipo de tareas del proyecto y en otras similares, fue necesario contar con espacios de asesoría técnica externa, donde se hizo un trabajo conjunto con un Ingeniero de Sistemas que aportó estructuras y explicaciones sobre la

³ SQL es un lenguaje de computación para trabajar con conjuntos de datos y las relaciones entre ellos. Los programas de bases de datos relacionales, como Microsoft Office Access, usan SQL para trabajar con datos (Microsoft, 2024a).

incorporación de elementos en las diferentes partes del sistema desde la vista SQL y el código de programación Visual Basic. Además, se empleó la herramienta de inteligencia artificial ChatGPT⁴ en su versión gratuita 3.5 para solicitar explicaciones claras y simples de los códigos de SQL y VBA utilizados, complementando y facilitando la comprensión de conceptos técnicos de otras áreas, tal como se muestra en las ilustraciones 41 y 42.

Ilustración 41 Vista SQL consulta Balance de Comprobación de Saldos Microsoft Access



```
SELECT cuentas_contables.codigo, cuentas_contables.cuenta, Sum(IIf(movimientos_contables.tipo_documento_id=25,movimientos_contables.debito,0)-IIf(movimientos_contables.tipo_documento_id=25,movimientos_contables.credito,0)) AS SaldoInicial, Sum(IIf(movimientos_contables.tipo_documento_id=25,0,movimientos_contables.debito)) AS Debito, Sum(IIf(movimientos_contables.tipo_documento_id=25,0,movimientos_contables.credito)) AS Credito, Sum((movimientos_contables.[debito]-movimientos_contables.[credito])) AS Saldo FROM cuentas_contables INNER JOIN movimientos_contables ON cuentas_contables.[id] = movimientos_contables.[cuenta_contable_id] GROUP BY cuentas_contables.codigo, cuentas_contables.cuenta ORDER BY cuentas_contables.codigo;
```

⁴ Es una aplicación de chat de inteligencia artificial que permite hacer consultas de diferentes temáticas y que ofrece respuestas (<https://chat.openai.com/>).

Ilustración 42 Consulta de código SQL en ChatGPT

ChatGPT 3.5 ▾



You

¡Hola Chat!

Me puedes explicar el siguiente código de SQL de una consulta en Access, no soy programadora:

```
SELECT cuentas_contables.codigo, cuentas_contables.cuenta,  
Sum(IIf(movimientos_contables.tipo_documento_id=25,movimientos_contables.debito,0)-  
IIf(movimientos_contables.tipo_documento_id=25,movimientos_contables.credito,0)) AS  
SaldoInicial,  
Sum(IIf(movimientos_contables.tipo_documento_id=25,0,movimientos_contables.debito)) AS  
Debito,  
Sum(IIf(movimientos_contables.tipo_documento_id=25,0,movimientos_contables.credito)) AS  
Credito, Sum([movimientos_contables].[debito]-[movimientos_contables].[credito]) AS Saldo  
FROM cuentas_contables INNER JOIN movimientos_contables ON cuentas_contables.[Id] =  
movimientos_contables.[cuenta_contable_id]  
GROUP BY cuentas_contables.codigo, cuentas_contables.cuenta  
ORDER BY cuentas_contables.codigo;
```

Ilustración 43 Respuesta de consulta código SQL de ChatGPT



ChatGPT

¡Claro! Este código SQL es una consulta que se ejecuta en Microsoft Access para obtener información sobre las cuentas contables y sus movimientos asociados. Te explicaré cada parte:

1. **SELECT:** Esta parte indica qué columnas se seleccionarán en el resultado de la consulta. En este caso, se seleccionan las columnas 'codigo' y 'cuenta' de la tabla 'cuentas_contables', así como algunas columnas calculadas.
2. **Sum(IIf(...)) AS SaldoInicial:** Esta es una función condicional que suma los débitos y créditos de los movimientos contables dependiendo del tipo de documento. Si el tipo de documento es 25, se suma al débito, de lo contrario, se suma al crédito. El resultado se guarda con el alias 'SaldoInicial'.
3. **INNER JOIN:** Esto une la tabla 'cuentas_contables' con la tabla 'movimientos_contables' utilizando el campo 'Id' de 'cuentas_contables' y el campo 'cuenta_contable_id' de 'movimientos_contables'. Esto significa que solo se incluirán en el resultado las filas donde haya una coincidencia entre los valores de estos campos en ambas tablas.
4. **GROUP BY:** Esto agrupa los resultados por los valores de 'codigo' y 'cuenta' de la tabla 'cuentas_contables'. Esto significa que se calcularán las sumas de los débitos, créditos y saldos iniciales para cada combinación única de 'codigo' y 'cuenta'.
5. **ORDER BY:** Esto ordena los resultados en función de los valores de 'codigo' de la tabla 'cuentas_contables', de forma ascendente.

En resumen, esta consulta calcula el saldo inicial, débito, crédito y saldo final para cada cuenta contable, basándose en los movimientos contables asociados, agrupados por código y cuenta, y ordenados por código.

Ilustración 44 Consulta balance de comprobación de saldos Microsoft Access

Luca Contabilidad y Finanzas

Archivo

Inicio

Crear

Datos externos

Herramientas de base de datos

Ayuda

¿Qué desea hacer?

Todos los ob...

balance_comprobacion_saldos

Código de

Nombre de la cuenta contable

SaldoInicial

Debito

Credito

Saldo

Tablas

areas

cuentas_contables

datos_empresa

movimientos_contables

taxonomia_estados_fina...

terceros

tipos_documentos

tipos_persona

tipos_servicio

tipos_tercero

Consultas

balance_comprobacion_...

1105.05.0

CAJA GENERAL

\$ 5.698.553,00

\$ 119.467.572,00

\$ 125.166.125,00

\$ 0,00

1105.05.02

CAJA PROVISIÓN PRESTACIONES SOCIALES

\$ 3.644.000,00

\$ 0,00

\$ 3.644.000,00

\$ 0,00

1105.05.03

CAJA PAGOS GENERALES

\$ 0,00

\$ 51.005.179,00

\$ 41.318.789,00

\$ 9.686.390,00

1105.10.01

CAJA MENOR

\$ 100.000,00

\$ 0,00

\$ 0,00

\$ 100.000,00

1110.05.01

CTA AHO BANCOLOMBIA No. 808 472595 94

\$ 0,00

\$ 130.751.761,00

\$ 130.116.304,00

\$ 635.457,00

1110.05.02

CTA AHO BANCOLOMBIA No. 912 992581 10

\$ 5.108.490,00

\$ 1.263.087,00

\$ 6.371.577,00

\$ 0,00

1295.95.01

FIDUCUENTA No. 1111000405384 - AHORRO

\$ 10.191.768,00

\$ 4.410.821,00

\$ 8.094.432,00

\$ 6.508.157,00

1295.95.02

FIDUCUENTA No. 1111000509840 - PROVISIC

\$ 0,00

\$ 16.970.298,00

\$ 9.668.471,00

\$ 7.301.827,00

1305.05.01

CUENTAS POR COBRAR CLIENTES

\$ 0,00

\$ 178.575.100,00

\$ 176.710.100,00

\$ 1.865.000,00

1355.05.01

ANTICIPO DE IMPUESTO DE RENTA Y COMPL

\$ 451.500,00

\$ 0,00

\$ 0,00

\$ 451.500,00

1355.15.01

RETENCION EN LA FUENTE

\$ 55.598,00

\$ 298.554,00

\$ 0,00

\$ 354.152,00

1355.18.07

IMPUESTO 7,7 X MIL DE INDUSTRIA Y COMEF

\$ 2.750,00

\$ 0,00

\$ 2.750,00

\$ 0,00

1365.95.01

OTROS PRESTAMOS EMPLEADOS

\$ 0,00

\$ 816.398,00

\$ 816.398,00

\$ 0,00

1380.95.02

CUENTA POR COBRAR INCAPACIDAD

\$ 1.933.334,00

\$ 116.000,00

\$ 2.049.334,00

\$ 0,00

1455.05.02

COMPONENTES ELECTRÓNICOS

\$ 33.377.230,00

\$ 5.926.408,00

\$ 1.458.532,00

\$ 37.845.106,00

1524.05.01

MUEBLES Y ENSERES

\$ 3.882.870,00

\$ 420.000,00

\$ 0,00

\$ 4.302.870,00

1524.10.01

EQUIPOS DE OFICINA

\$ 2.128.100,00

\$ 0,00

\$ 0,00

\$ 2.128.100,00

Este mismo proceso se realizó para crear los otros dos informes que se generan en el sistema, siendo el Estado de Situación Financiera y el Estado de Resultado, adaptando el proceso de creación de la consulta conforme a la información que se requiere presentar, tanto desde su creación como desde la vista SQL (ver ilustraciones desde la 45 a la 48).

Ilustración 45 Consulta Estado de Situación Financiera Microsoft Access

Ilustración 46 Vista SQL consulta Estado de Situación Financiera Microsoft Access

```

estado_situacion_financiera_consulta
SELECT taxonomia_estados_financieros.tipo_cuenta, taxonomia_estados_financieros.clasificacion, taxonomia_estados_financieros.agrupacion, Sum(movimientos_contables.debito) AS Debito, Sum(movimientos_contables.credito) AS Credito, Sum(movimientos_contables.debito)-Sum(movimientos_contables.credito) AS Saldo
FROM (cuentas_contables INNER JOIN movimientos_contables ON cuentas_contables.[id] = movimientos_contables.[cuenta_contable_id]) INNER JOIN taxonomia_estados_financieros ON cuentas_contables.taxonomia_estados_financieros_id = taxonomia_estados_financieros.id
WHERE taxonomia_estados_financieros.informe="ESF"
GROUP BY taxonomia_estados_financieros.tipo_cuenta, taxonomia_estados_financieros.clasificacion, taxonomia_estados_financieros.agrupacion, taxonomia_estados_financieros.cod_agrupacion
ORDER BY taxonomia_estados_financieros.tipo_cuenta, taxonomia_estados_financieros.clasificacion, taxonomia_estados_financieros.cod_agrupacion

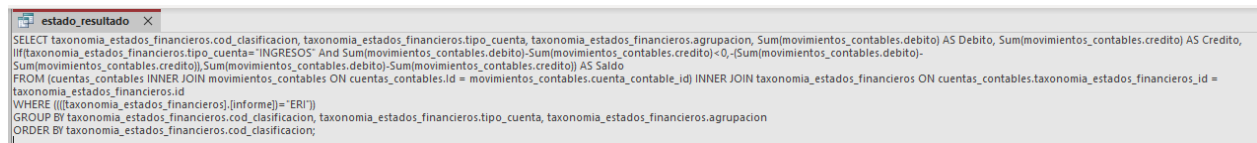
```

Ilustración 47 Consulta Estado de Resultados Microsoft Access



Código Clasi	Tipo de Cuenta	Agrupación	Debito	Credito	Saldo
	INGRESOS	INGRESOS	\$ 4.332.565,00	\$ 181.068.203,00	\$ 176.735.638,00
7	COSTOS	COSTO LABORAL FIJO	\$ 61.711.492,00	\$ 0,00	\$ 61.711.492,00
7	COSTOS	COSTO LABORAL VARIABLE	\$ 6.235.343,00	\$ 0,00	\$ 6.235.343,00
7	COSTOS	COSTO OTROS	\$ 182.217.450,00	\$ 126.801.236,00	\$ 55.416.214,00
7	COSTOS	COSTO VENTAS	\$ 1.458.532,00	\$ 0,00	\$ 1.458.532,00
7	COSTOS	PROPIEDADES, PLANTA Y EQUIPO	\$ 3.444.126,00	\$ 5.940,00	\$ 3.438.186,00
8	GASTOS	GASTO ADMINISTRATIVO	\$ 45.773.967,00	\$ 32.200,00	\$ 45.741.767,00
8	GASTOS	GASTO LABORAL FIJO	\$ 549.935,00	\$ 0,00	\$ 549.935,00
8	GASTOS	GASTO OTROS	\$ 97.900,00	\$ 0,00	\$ 97.900,00
8	GASTOS	GASTO VENTAS VARIABLE	\$ 356.350,00	\$ 0,00	\$ 356.350,00
9	INGRESOS	INGRESOS NO OPERACIONALES	\$ 628,00	\$ 6.186.260,00	\$ 6.185.632,00
10	GASTOS	GASTO OTROS	\$ 364.999,00	\$ 0,00	\$ 364.999,00

Ilustración 48 Vista SQL consulta Estado de Resultados Microsoft Access



```
SELECT taxonomia_estados_financieros.cod_clasificacion, taxonomia_estados_financieros.tipo_cuenta, taxonomia_estados_financieros.agrupacion, Sum(movimientos_contables.debito) AS Debito, Sum(movimientos_contables.credito) AS Credito,
IIf([taxonomia_estados_financieros.tipo_cuenta]='INGRESOS' And Sum(movimientos_contables.debito)-Sum(movimientos_contables.credito)<0,-(Sum(movimientos_contables.debito)-Sum(movimientos_contables.credito)),Sum(movimientos_contables.debito)-Sum(movimientos_contables.credito)) AS Saldo
FROM (cuentas_contables INNER JOIN movimientos_contables ON cuentas_contables.id = movimientos_contables.cuenta_contable_id) INNER JOIN taxonomia_estados_financieros ON cuentas_contables.taxonomia_estados_financieros_id = taxonomia_estados_financieros.id
WHERE ((([taxonomia_estados_financieros].[informe]]='ERI'))
GROUP BY taxonomia_estados_financieros.cod_clasificacion, taxonomia_estados_financieros.tipo_cuenta, taxonomia_estados_financieros.agrupacion
ORDER BY taxonomia_estados_financieros.cod_clasificacion;
```

Con las consultas creadas y estructuradas según los requerimientos de cada Estado Financiero, se procedió a crear los informes, así:

En la cinta de opciones seleccionar Crear > Informes > Asistente para informes

Seleccionar la consulta de la que se va a crear el informe.

Seleccionar los campos que se van a presentar

> Clic en siguiente

Definir de ser necesario un nivel de agrupamiento

> Clic en siguiente

Continuar el resto de los pasos y finalizar.

Ilustración 49 Paso 1 creación de informes en Microsoft Access

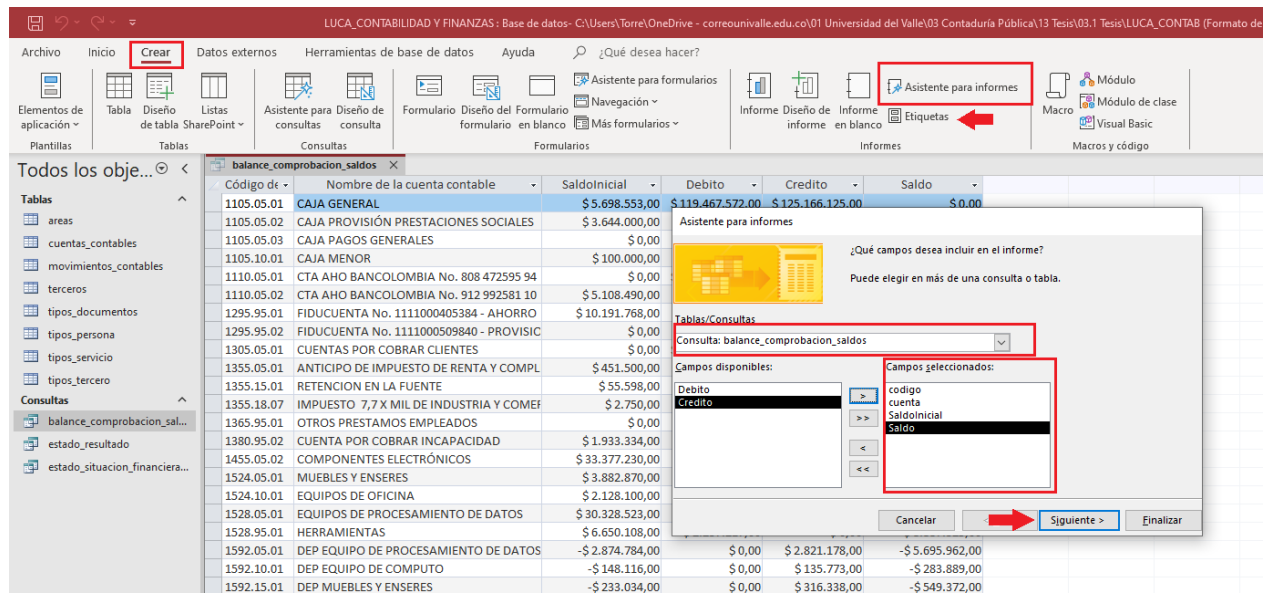


Ilustración 50 Paso 2 creación de informes en Microsoft Access

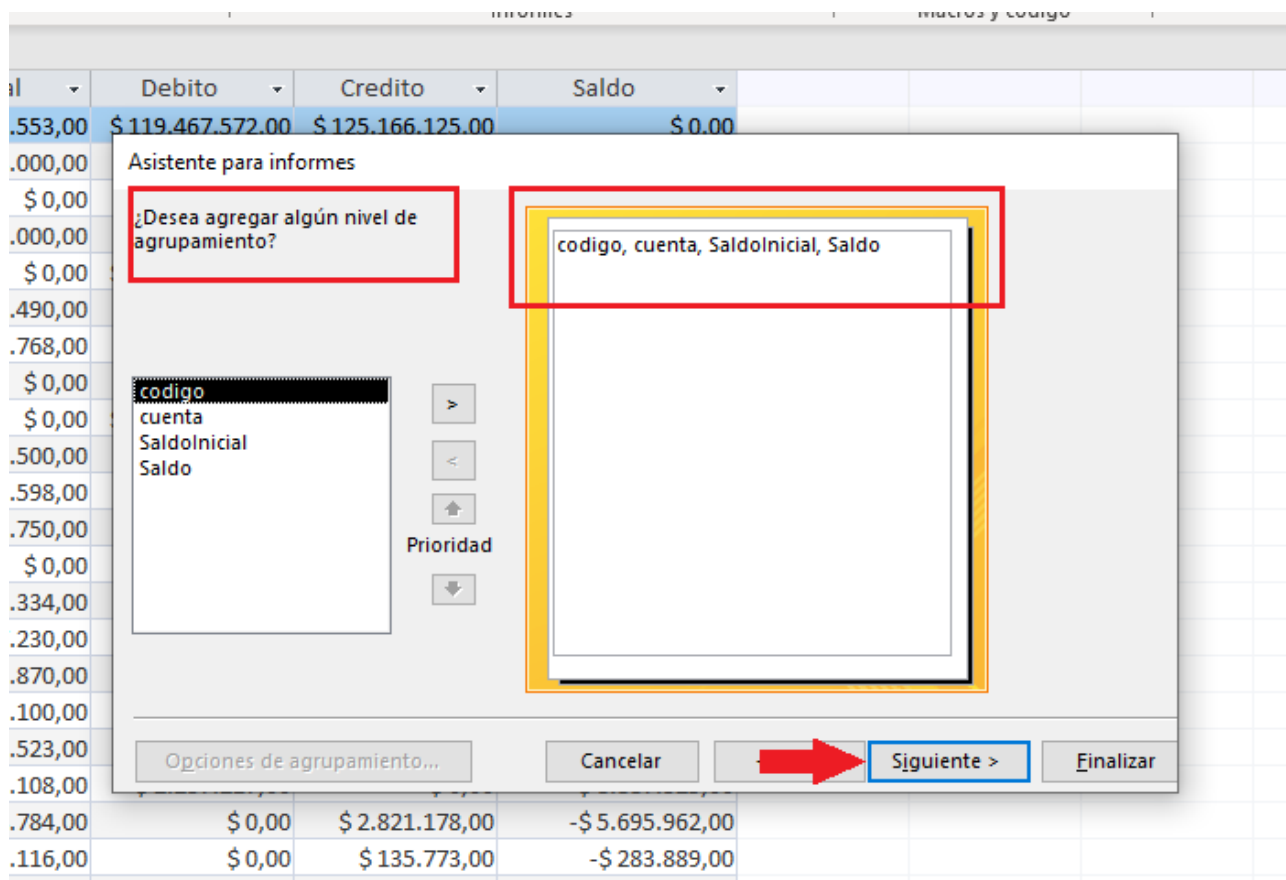


Ilustración 51 Paso 3 creación de informes en Microsoft Access

	Debito	Credito	Saldo
3,00	\$ 119.467.572,00	\$ 125.166.125,00	\$ 0,00
0,00			
0,00			
0,00			
0,00			
0,00			
8,00			
0,00			
0,00			
0,00			
8,00			
0,00			
0,00			
4,00			
0,00			
0,00			
0,00			
3,00			
8,00			
4,00	\$ 0,00	\$ 2.821.178,00	-\$ 5.695.962,00

Asistente para informes

¿Qué criterios de ordenación desea utilizar para los registros?

Puede ordenar los registros hasta por cuatro campos, en orden ascendente o descendente.

1		Ascendente
2		Ascendente
3		Ascendente
4		Ascendente

Ilustración 52 Paso 4 creación de informes en Microsoft Access

icial	Debito	Credito	Saldo
698.553,00	\$ 119.467.572,00	\$ 125.166.125,00	\$ 0,00
644.000,00			
\$ 0,00			
100.000,00			
\$ 0,00			
108.490,00			
191.768,00			
\$ 0,00			
\$ 0,00			
451.500,00			
\$ 55.598,00			
\$ 2.750,00			
\$ 0,00			
933.334,00			
377.230,00			
882.870,00			
128.100,00			
328.523,00			
650.108,00			
874.784,00	\$ 0,00	\$ 2.821.178,00	-\$ 5.695.962,00

Asistente para informes

¿Qué título desea aplicar al informe?

balance_comprobacion_saldos

Esta es toda la información que necesita el asistente para crear el informe.

¿Desea una vista previa del informe o modificar su diseño?

☒ Vista previa del informe.
 ☐ Modificar el diseño del informe.

Ilustración 53 Informe creado en Microsoft Access

balance_comprobacion_saldos1 X

balance_comprobacion_saldos1					
Clase	Nombre de la cuenta contable	SaldoInicial	Debito	Credito	Saldo
1	ANTICIPO DE IMPUESTO DE RENTA Y COMPLEMENTARIOS	\$ 451.500,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 451.500,00
1	CAJA GENERAL	\$ 5.698.553,00	\$ 119.467.572,00	\$ 125.166.125,00	\$ 0,00
1	CAJA MENOR	\$ 100.000,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 100.000,00
1	CAJA PAGOS GENERALES	\$ 0,00	\$ 51.005.179,00	\$ 41.318.789,00	\$ 9.686.390,00
1	CAJA PROVISIÓN PRESTACIONES SOCIALES	\$ 3.644.000,00	\$ 0,00	\$ 3.644.000,00	\$ 0,00
1	COMPONENTES ELECTRÓNICOS	\$ 33.377.230,00	\$ 5.926.408,00	\$ 1.458.532,00	\$ 37.845.106,00
1	CUENTA DE AHORRO BANCOLOMBIA No. 808 472595 94	\$ 0,00	\$ 130.751.761,00	\$ 130.116.304,00	\$ 635.457,00
1	CUENTA DE AHORRO BANCOLOMBIA No. 912 992581 10	\$ 5.108.490,00	\$ 1.263.087,00	\$ 6.371.577,00	\$ 0,00
1	CUENTA POR COBRAR INCAPACIDAD	\$ 1.933.334,00	\$ 116.000,00	\$ 2.049.334,00	\$ 0,00

Una vez creados los distintos informes financieros, se modificó y personalizó el diseño y el formato de acuerdo con las características deseadas (ver ilustraciones desde la 54 a la 56).

Ilustración 54 Informe editado Balance de Comprobación de Saldos Microsoft Access

RICHARD AUTOMOTRIZ
BALANCE DE COMPROBACIÓN DE SALDOS
(Cifras en millones de pesos colombianos)
1/01/2023 Hasta 31/12/2023

CÓDIGO	CUENTA	SALDO INICIAL	DÉBITO	CRÉDITO	SALDO FINAL
1	ANTICIPO DE IMPUESTO DE RENTA Y COMPLEMENTARIOS	\$ 451.500,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 451.500,00
1	CAJA GENERAL	\$ 5.698.553,00	\$ 119.467.572,00	\$ 125.166.125,00	\$ 0,00
1	CAJA MENOR	\$ 100.000,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 100.000,00
1	CAJA PAGOS GENERALES	\$ 0,00	\$ 51.005.179,00	\$ 41.318.789,00	\$ 9.686.390,00
1	CAJA PROVISIÓN PRESTACIONES SOCIALES	\$ 3.644.000,00	\$ 0,00	\$ 3.644.000,00	\$ 0,00
1	COMPONENTES ELECTRÓNICOS	\$ 33.377.230,00	\$ 5.926.408,00	\$ 1.458.532,00	\$ 37.845.106,00
1	CUENTA DE AHORRO BANCOLOMBIA No. 808 472595 94	\$ 0,00	\$ 130.751.761,00	\$ 130.116.304,00	\$ 635.457,00
1	CUENTA DE AHORRO BANCOLOMBIA No. 912 992581 10	\$ 5.108.490,00	\$ 1.263.087,00	\$ 6.371.577,00	\$ 0,00
1	CUENTA POR COBRAR INCAPACIDAD	\$ 1.933.334,00	\$ 116.000,00	\$ 2.049.334,00	\$ 0,00
1	CUENTAS POR COBRAR CLIENTES	\$ 0,00	\$ 178.575.100,00	\$ 176.710.100,00	\$ 1.865.000,00

Ilustración 55 Informe editado Estado de Situación Financiera Microsoft Access

RICHARD AUTOMOTRIZ
ESTADO DE SITUACIÓN FINANCIERA
(Cifras en millones de pesos colombianos)
1/01/2023 Hasta 31/12/2023

ACTIVO	\$ 106.548.383,00
ACTIVO CORRIENTE	
ANTICIPO DE IMPUESTOS	\$ 805.652,00
CLIENTES Y OTRAS CUENTAS POR COBRAR	\$ 1.865.000,00
EFFECTIVO Y EQUIVALENTES DE EFFECTIVO	\$ 10.421.847,00
INVENTARIOS	\$ 37.845.106,00
INVERSIONES CORRIENTES	\$ 13.809.984,00
SUBTOTAL	\$ 64.747.589,00
ACTIVO NO CORRIENTE	
PROPIEDADES, PLANTA Y EQUIPO	\$ 41.800.794,00
SUBTOTAL	\$ 41.800.794,00
PASIVO	-\$ 41.550.576,00
PASIVO CORRIENTE	
OBLIGACIONES LABORALES CORRIENTES	-\$ 5.219.171,00
PROVEEDORES Y OTRAS CUENTAS POR PAGAR	-\$ 36.331.405,00

Ilustración 56 Informe editado Estado de Resultados Microsoft Access

RICHARD AUTOMOTRIZ
ESTADO DE RESULTADOS
(Cifras en millones de pesos colombianos)
1/01/2023 Hasta 31/12/2023

INGRESOS	\$ 176.735.638,00
INGRESOS	\$ 176.735.638,00
COSTOS	\$ 128.259.767,00
COSTO LABORAL FIJO	\$ 61.711.492,00
COSTO LABORAL VARIABLE	\$ 6.235.343,00
COSTO OTROS	\$ 55.416.214,00
COSTO VENTAS	\$ 1.458.532,00
PROPIEDADES, PLANTA Y EQUIPO	\$ 3.438.186,00
UTILIDAD NETA	\$ 48.475.871,00

En esta fase del proyecto se identificó la necesidad de incluir una nueva tabla en la base de datos, la cual constituye la taxonomía de los Estados Financieros del sistema, tomando como referencia el instructivo para diligenciar el informe 01A-Estados Financieros de Fin de Ejercicio Grupo 3, emitido por la Superintendencia de Sociedades (Superintendencia de Sociedades, 2021). Implicando a su vez, la modificación de las relaciones de la base de datos, dado a que esta última alimenta la tabla de cuentas contables. Con esta nueva tabla se llevó a cabo una propuesta que permita garantizar la correcta presentación de las diferentes cuentas de los Estados Financieros, conforme a los criterios de la norma y el instructivo mencionado, al asociar un código de clase, clasificación y agrupación definido para este sistema, asignado automáticamente a cada cuenta desde el momento de su creación.

Ilustración 57 Tabla taxonomía Estados Financieros base de datos Microsoft Access

LUCA_CONTABILIDAD Y FINANZAS - Base de datos- C:\Users\Torre\OneDrive - correounivalle.edu.co\01 Universidad del Valle\03 Contaduría Pública\13 Tesis\03.1 Tesis						
Id	Código Cl	Tipo de Cl	Clasificación	Código Ag	Agrupación	Estado Fir
1	1	ACTIVO	ACTIVO CORRIENTE	1	EFFECTIVO Y EQUIVALENTES DE EFFECTIVO	ESF
2	1	ACTIVO	ACTIVO CORRIENTE	2	CLIENTES Y OTRAS CUENTAS POR COBRA	ESF
3	1	ACTIVO	ACTIVO CORRIENTE	3	INVENTARIOS	ESF
4	1	ACTIVO	ACTIVO CORRIENTE	4	INVERSIONES CORRIENTES	ESF
5	1	ACTIVO	ACTIVO CORRIENTE	5	ANTICIPO DE IMPUESTOS	ESF
32	1	ACTIVO	ACTIVO CORRIENTE	6	OTROS ACTIVOS	ESF
33	2	ACTIVO	ACTIVO NO CORRIENTE	7	INVERSIONES NO CORRIENTES	ESF
6	2	ACTIVO	ACTIVO NO CORRIENTE	8	PROPIEDADES, PLANTA Y EQUIPO	ESF
35	2	ACTIVO	ACTIVO NO CORRIENTE	9	CLIENTES Y OTRAS CUENTAS POR COBRA	ESF
36	2	ACTIVO	ACTIVO NO CORRIENTE	10	INTANGIBLES	ESF
37	2	ACTIVO	ACTIVO NO CORRIENTE	11	ANTICIPO DE IMPUESTOS	ESF
38	2	ACTIVO	ACTIVO NO CORRIENTE	12	OTROS ACTIVOS	ESF

La taxonomía de los estados financieros para este sistema está definida con una estructura específica, que permite la correcta presentación de los informes. Dentro de esta se encuentran diferentes elementos con los que se puede determinar el orden de las diferentes cuentas contables (ver tabla 7), siendo estos:

1. **Código clase:** que es un número del 1 al 6, asignado para cada clase de cuenta.
2. **Código clasificación:** es un número del 1 al 10, que permite clasificar la información registrada por un tipo de cuenta definido.
3. **Código agrupación:** es un número del 1 al 39, derivado de la estructura del instructivo para diligenciar el informe 01A-Estados Financieros de Fin de Ejercicio Grupo 3, que permite diferenciar las cuentas por una agrupación definida.

Tabla 7 *Taxonomía Estados Financieros SIC Microsoft Access*

Código clase	Código clasificación	Tipo de cuenta	Clasificación	Código agrupación	Agrupación	Informe	Naturaleza
1	1	Activo	Activo corriente	1	Efectivo y equivalentes de efectivo	ESF	DC
				2	Clientes y otras cuentas por cobrar	ESF	DC
				3	Inventarios	ESF	DC
				4	Inversiones corrientes	ESF	DC
				5	Anticipo de impuestos	ESF	DC
				6	Otros activos	ESF	DC
	2	Activo	Activo no corriente	8	Propiedades, planta y equipo	ESF	DC
				7	Inversiones no corrientes	ESF	DC
				9	Clientes y otras cuentas por cobrar no corrientes	ESF	DC
				10	Intangibles	ESF	DC
				11	Anticipo de impuestos no corrientes	ESF	DC
				12	Otros activos no corrientes	ESF	DC

Código clase	Código clasificación	Tipo de cuenta	Clasificación	Código agrupación	Agrupación	Informe	Naturaleza
2	3	Pasivo	Pasivo corriente	13	Proveedores y otras cuentas por pagar	ESF	CC
				14	Obligaciones financieras	ESF	CC
				15	Obligaciones laborales corrientes	ESF	CC
				16	Pasivos por impuestos corrientes	ESF	CC
				17	Provisiones	ESF	CC
				18	Otros pasivos corrientes	ESF	CC
				22	Impuestos por pagar	ESF	CC
	4	Pasivo	Pasivo no corriente	19	Proveedores y otras cuentas por pagar no corrientes	ESF	CC
				20	Obligaciones financieras no corrientes	ESF	CC
				21	Cuentas laborales por pagar no corrientes	ESF	CC
				23	Provisiones	ESF	CC
3	5	Patrimonio	Patrimonio	25	Capital social	ESF	CC
				24	Inventarios	ESF	CC
				26	Prima de emisión	ESF	CC
				27	Acciones propias en cartera	ESF	CC
				28	Ganancias acumuladas	ESF	CC
				29	Utilidades retenidas	ESF	CC
				30	Reservas	ESF	CC
				31	Otras participaciones en el patrimonio	ESF	CC
4	6	Ingresos	Ingresos operacionales	32	Ingresos	ERI	CC
5	7	Costos		33	Costo ventas	ERI	DC

Código clase	Código clasificación	Tipo de cuenta	Clasificación	Código agrupación	Agrupación	Informe	Naturaleza
			Costo de ventas		Costo laboral fijo	ERI	DC
					Costo laboral variable	ERI	DC
					Costo otros	ERI	DC
					Propiedades, planta y equipo	ERI	DC
6	8	Gastos	Gastos ventas	35	Gasto ventas fijo	ERI	DC
					Gasto ventas variables	ERI	DC
			Gastos administrativos	38	Gasto administrativo	ERI	DC
					Gasto laboral fijo	ERI	DC
					Gasto laboral variable	ERI	DC
					Gasto otros	ERI	DC
4	9	Ingresos	Ingresos no operacionales	36	Ingresos no operacionales	ERI	CC
6	10	Gastos	Gastos no operacionales	38	Gasto otros	ERI	DC

Con todo lo anterior, se pudo iniciar la creación de los formularios de la interfaz gráfica de usuario.

6. Creación y configuración de los formularios del SIC

6.1 Creación de los formularios del SIC

Antes de empezar a crear los formularios se definieron cuáles se requerían para la interfaz gráfica de usuario. Así:

1. **Ventana inicio:** es la ventana que se visualiza al abrir el archivo del SIC y que da bienvenida al usuario.
2. **Menú inicio:** es el formulario que corresponde a la pantalla de inicio y que contiene los demás formularios.
 - a. **Registros contables:** es el formulario donde se registran los movimientos contables y que traslada la información a la tabla movimientos contables de la base de datos.

- b. Ver registros contables:** es el formulario que permite visualizar y modificar movimientos contables registrados.
- c. Descargar registros contables:** es el formulario que permite exportar a Excel los movimientos contables registrados.
- d. Informes:** corresponde a tres formularios donde se generan los informes de Balance de Comprobación de Saldo, Estado de Situación Financiera y Estado de Resultados.
- e. Parametrización:** contiene cuatro formularios que permiten configurar los datos de la empresa, definir las áreas, los tipos de servicios y los documentos contables, trasladando la información a las tablas de áreas, datos empresa, tipos de servicio y tipos de documentos de la base de datos.
- f. Cuentas contables:** es el formulario donde se crean las cuentas contables y que traslada la información a la tabla cuentas contables de la base de datos.
- g. Terceros:** es el formulario donde se crean los terceros y que traslada la información a la tabla terceros de la base de datos.
- h. Botón blog Luca:** es un botón que permite acceder a recursos e instructivos del SIC.

Una vez identificados los formularios, se empezaron a construir cada uno, así (ver ilustraciones desde la 58 a la 61):

En la cinta de opciones seleccionar Crear > Formularios > Asistente para formularios

Seleccionar la tabla de la que se va a crear el formulario.

Seleccionar los campos que se van a presentar

> Clic en siguiente

Continuar el resto de los pasos y finalizar.

Ilustración 58 Paso 1 creación de formularios en Microsoft Access

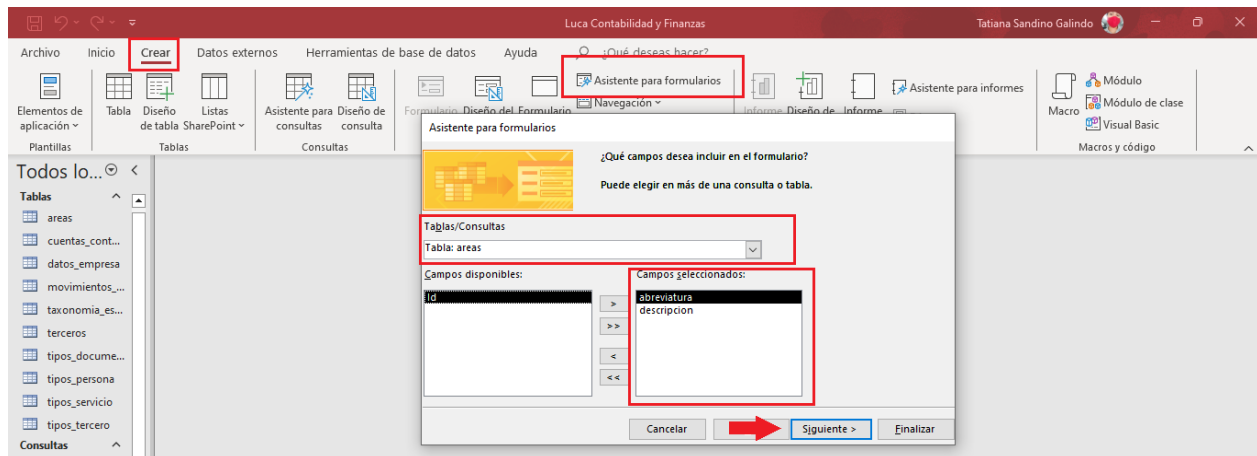


Ilustración 59 Paso 2 creación de formularios en Microsoft Access

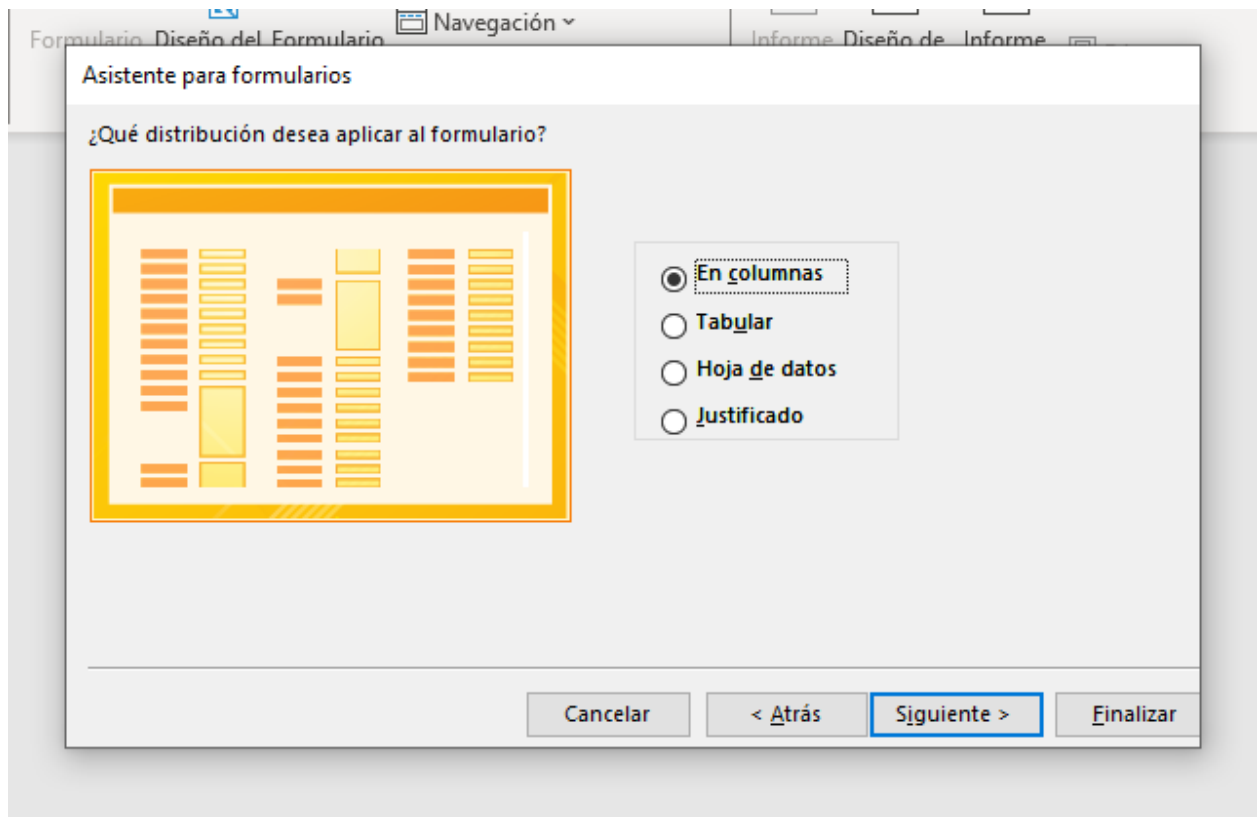


Ilustración 60 Paso 3 creación de formularios en Microsoft Access

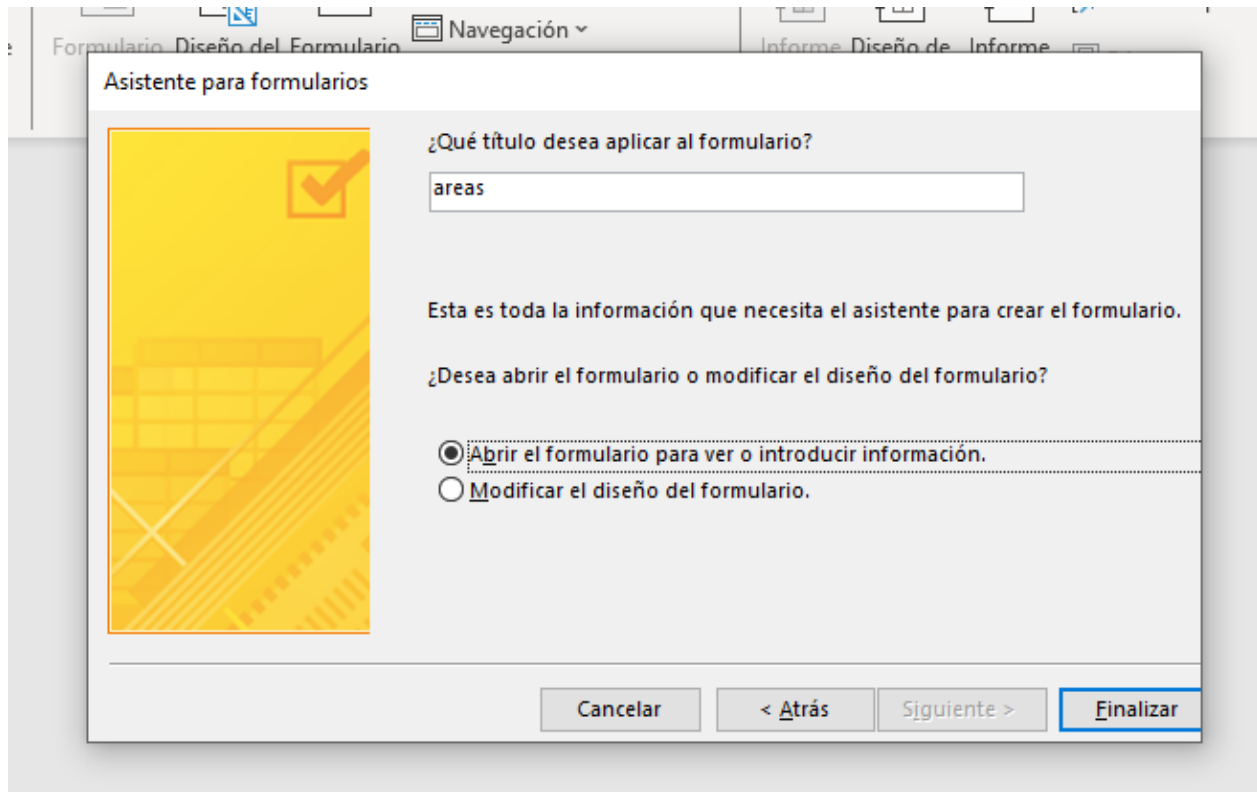
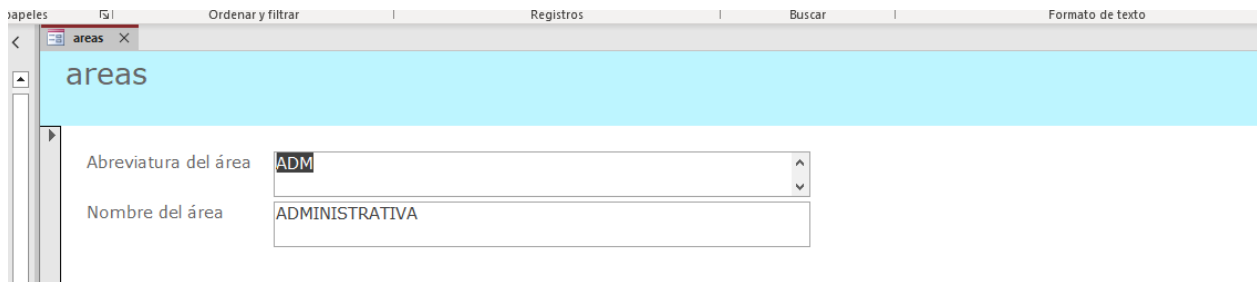


Ilustración 61 Formulario creado en Microsoft Access



Una vez creados los distintos formularios, se modificaron y personalizaron con el diseño y el formato deseado, de acuerdo con las características del sistema (ver ilustraciones desde la 62 a la 73).

Ilustración 62 *Formulario ventana inicio*



Ilustración 63 *Formulario inicio*

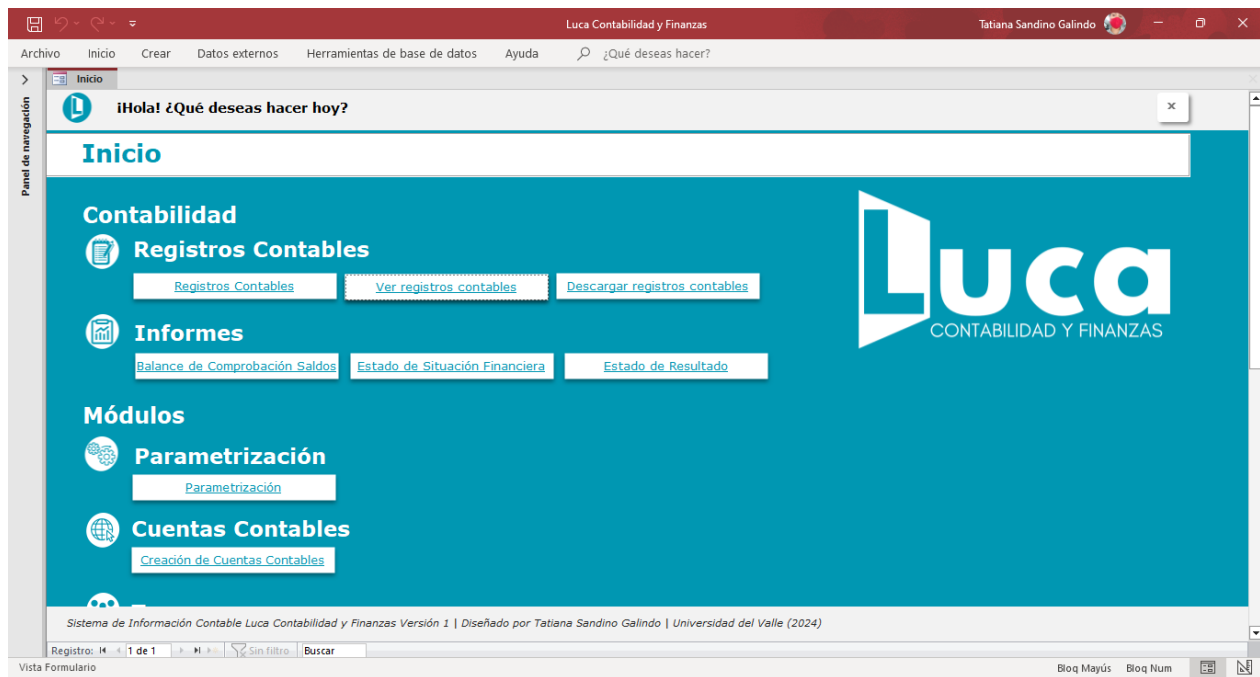


Ilustración 64 Formulario registros contables

Luca Contabilidad y Finanzas

Tatiana Sandino Galindo

Archivo Inicio Crear Datos externos Herramientas de base de datos Ayuda ¿Qué desea hacer?

formulario_inicio X formulario_movimientos_contables X

Luca Contabilidad y Finanzas: Contabilidad / Registros contables

Registros contables
En este formulario usted puede realizar los registros contables

Cancelar Guardar

Fecha Tipo de documento Responsable

Documento auxiliar Tipo de registro Anadir campo

Documento tercero

Totales

Comprobación

Cuenta contable	Cod. Clase	Detalle de la transacción	Valor débito	Valor crédito

Accesos directos Inicio Crear cuenta Crear tercero

Sistema de Información Contable Luca Contabilidad y Finanzas (2024)

Registros: 1 de 1 Sin filtro Buscar

Fecha de la transacción. Bloq Num

Ilustración 65 Formulario ver registros contables

Luca Contabilidad y Finanzas

Tatiana Sandino Galindo

Archivo Inicio Crear Datos externos Herramientas de base de datos Ayuda ¿Qué desea hacer?

Inicio Ver registros

Luca Contabilidad y Finanzas: Contabilidad > Ver registros contables

Ver registros contables

Tipo documento

No. documento Auxiliar Fecha transacción

Buscar registro

Accesos directos Inicio Registros contables

Sistema de Información Contable Luca Contabilidad y Finanzas (2024)

Ver registros co... 1 de 1 Sin filtro Buscar

Vista Formulario Bloq Num

Ilustración 66 *Formulario informe Balance de Comprobación de Saldos*

The screenshot displays the 'Luca Contabilidad y Finanzas' application window. The title bar includes the application name and the user 'Tatiana Sandino Galindo'. The menu bar contains 'Archivo', 'Inicio', 'Crear', 'Datos externos', 'Herramientas de base de datos', and 'Ayuda'. The 'Inicio' menu is open, showing 'Balance' as the selected option. The main window has a sidebar with 'Panel de navegación' and a top bar with 'Luca' logo and 'Luca Contabilidad y Finanzas: Informes / Balance de Comprobación de Saldos'. The main content area is titled 'Balance de Comprobación de Saldos' with the subtitle 'En este formulario usted puede generar el balance de comprobación de saldos'. It contains sections for 'Seleccione el rango de fechas para emitir el informe' with 'Fecha inicio' and 'Fecha fin' input fields, 'Visualice el informe' with a 'Vista previa' button, and 'Exportar el informe' with two buttons (one with a download icon, one with a print icon). At the bottom, there are 'Accesos directos' for 'Inicio' and 'Registros contables', and a status bar showing 'Sistema de Información Contable Luca Contabilidad y Finanzas (2024)', 'Informes contab...' with '1 de 553', 'Sin filtro', and a 'Buscar' field. The bottom status bar also shows 'Vista Formulario', 'Bloq Num', and icons for print and help.

Ilustración 67 *Formulario informe Estado de Situación Financiera*

The screenshot displays the 'Luca Contabilidad y Finanzas' application window. The title bar includes the application name and the user 'Tatiana Sandino Galindo'. The menu bar contains 'Archivo', 'Inicio', 'Crear', 'Datos externos', 'Herramientas de base de datos', and 'Ayuda'. The 'Inicio' menu is open, showing 'Estado de Situación Financiera' as the selected option. The main window has a sidebar with 'Panel de navegación' and a top bar with 'Luca' logo and 'Luca Contabilidad y Finanzas: Informes / Estado de Situación Financiera'. The main content area is titled 'Estado de Situación Financiera' with the subtitle 'En este formulario usted puede generar el estado de situación financiera'. It contains sections for 'Seleccione el rango de fechas para emitir el informe' with 'Fecha inicio' and 'Fecha fin' input fields, 'Visualice el informe' with a 'Vista previa' button, and 'Exportar el informe' with two buttons (one with a download icon, one with a print icon). At the bottom, there are 'Accesos directos' for 'Inicio' and 'Registros contables', and a status bar showing 'Sistema de Información Contable Luca Contabilidad y Finanzas (2024)', 'Registros: H' with '1 de 553', 'Sin filtro', and a 'Buscar' field. The bottom status bar also shows 'Vista Formulario', 'Bloq Num', and icons for print and help.

Ilustración 68 Formulario informe Estado de Resultados

The screenshot displays the 'Estado de Resultados' (Income Statement) form within the Luca Contabilidad y Finanzas application. The interface includes a menu bar at the top with options like 'Archivo', 'Inicio', 'Crear', 'Datos externos', 'Herramientas de base de datos', and 'Ayuda'. The main window title is 'Luca Contabilidad y Finanzas: Informes / Estado de Resultados'. The form header features the Luca logo and the title 'Estado de Resultados' with the subtitle 'En este formulario usted puede generar el estado de resultados'. The form content includes a section for selecting the date range for the report, with input fields for 'Fecha inicio' and 'Fecha fin'. Below this is a 'Visualice el informe' section with a 'Vista previa' button. The 'Exportar el informe' section contains two buttons for exporting the report. At the bottom, there are 'Accesos directos' (Direct Access) buttons for 'Inicio' and 'Registros contables'. The footer indicates the system version: 'Sistema de Información Contable Luca Contabilidad y Finanzas (2024)'.

Ilustración 69 Formulario parametrización

The screenshot displays the 'Parametrización del Sistema' (System Parameterization) form within the Luca Contabilidad y Finanzas application. The interface includes a menu bar at the top with options like 'Archivo', 'Inicio', 'Crear', 'Datos externos', 'Herramientas de base de datos', and 'Ayuda'. The main window title is 'Luca Contabilidad y Finanzas: Módulo Parametrización'. The form header features the Luca logo and the title 'Parametrización del Sistema' with the subtitle 'En este módulo usted puede parametrizar el sistema'. The form content includes a section for selecting the element to configure, with four buttons: 'Configuración datos empresa', 'Áreas de la empresa', 'Tipos de servicios', and 'Documentos contables'. At the bottom, there are 'Accesos directos' (Direct Access) buttons for 'Inicio' and 'Registros contables'. The footer indicates the system version: 'Sistema de Información Contable Luca Contabilidad y Finanzas (2024)'.

Ilustración 70 *Formulario configuración datos empresa*

Luca Contabilidad y Finanzas: Módulo Parametrización > Configuración datos empresa

Configuración datos empresa

Razón Social RICHARD AUTOMOTRIZ

Nombre Representante Legal TATIANA SANDINO GALINDO

Nit o CC 1144070612 **DV** 0

Registro: 1 de 1 Sin filtro Buscar

Ilustración 71 *Formulario áreas de la empresa*

Luca Contabilidad y Finanzas: Módulo Parametrización > Áreas de la empresa

Áreas de la empresa

Abreviatura del área

Nombre del área

Ver áreas creadas **Actualizar**

Abreviatura	Nombre del área
ADMIN	ADMINISTRATIVA
ELECTR	ELECTRONICA AUTOMOTRIZ
INYECC	INYECCION AUTOMOTRIZ
VENTA	VENTA DE PARTES

Registro: 6 de 6 Sin filtro Buscar

Ilustración 72 *Formulario tipos de servicios*

Luca Contabilidad y Finanzas: Módulo Parametrización > Tipos de servicios

Tipos de servicios

Cancelar Guardar

Seleccione el área de la empresa asociada al servicio

Área

Abreviatura

Nombre servicio

Ver servicios Actualizar

Abreviatura	Nombre servicio
ADM	ADMINISTRACION
DIA_I	DIAGNOSTICO INYECCION
MAN_I	MANTENIMIENTO INYECCION
REP_I	REPARACION INYECCION
PRO	PROGRAMACIONES
OTR	OTROS SERVICIOS

Registro: 1 de 10 Sin filtro Buscar

Ilustración 73 Formulario documentos contables

Luca Contabilidad y Finanzas: Módulo Parametrización > Documentos contables



Documentos contables

Cancelar
Guardar

Tipo de comprobante

Nombre del documento

Abreviatura del documento

Ver documentos
Actualizar

Nombre comprobante	Cc	Nombre del documento	Cc	Abr
INGRESOS	1	ANTICIPOS CLIENTES	1	AC
INGRESOS	1	CONSIGNACIONES	2	CG
INGRESOS	1	RECIBOS DE CAJA GENERAL	4	RC
INGRESOS	1	COMPROBANTE DE INGRESO	5	CI
EGRESOS	2	CAJA MENOR	1	CM
EGRESOS	2	COMPROBANTES DE EGRESO	2	CE

Registro: 1 de 25 Sin filtro Buscar

Ilustración 74 Formulario creación de cuentas contables

Luca Contabilidad y Finanzas: Módulo Catálogo de cuentas / Sección creación de cuentas contables



Creación de Cuentas Contables

En esta sección del módulo usted puede crear las cuentas contables

Cancelar
Guardar

Tipo de Cuenta

Clasificación

Agrupación

Nombre cuenta

Ver plan de cuentas
Actualizar

Clasi	Tipo de	Clasificación	Agrupación	Nombre de la cuenta contable
1	ACTIVO	ACTIVO CORRIENTE	EFFECTIVO Y EQUIVALENTES DE EFFECTIVO	CUENTA DE AHORRO BANCOLOMBIA No. 9125
1	ACTIVO	ACTIVO CORRIENTE	EFFECTIVO Y EQUIVALENTES DE EFFECTIVO	CUENTA DE AHORRO BANCOLOMBIA No. 8084
1	ACTIVO	ACTIVO CORRIENTE	EFFECTIVO Y EQUIVALENTES DE EFFECTIVO	CAJA MENOR
1	ACTIVO	ACTIVO CORRIENTE	EFFECTIVO Y EQUIVALENTES DE EFFECTIVO	CAJA GENERAL
1	ACTIVO	ACTIVO CORRIENTE	EFFECTIVO Y EQUIVALENTES DE EFFECTIVO	CAJA PROVISIÓN PRESTACIONES SOCIALES
1	ACTIVO	ACTIVO CORRIENTE	EFFECTIVO Y EQUIVALENTES DE EFFECTIVO	CAJA PAGOS GENERALES
1	ACTIVO	ACTIVO CORRIENTE	CLIENTES Y OTRAS CUENTAS POR COBRAR	OTRAS CUENTAS POR COBRAR
1	ACTIVO	ACTIVO CORRIENTE	CLIENTES Y OTRAS CUENTAS POR COBRAR	CUENTA POR COBRAR INCAPACIDAD
1	ACTIVO	ACTIVO CORRIENTE	CLIENTES Y OTRAS CUENTAS POR COBRAR	OTROS PRESTAMOS EMPLEADOS

Registro: 1 de 553 Sin filtro Buscar

Accesos directos Inicio Registros contables

Sistema de Información Contable Luca Contabilidad y Finanzas (2024)

Ilustración 75 Formulario creación de terceros

Luca Contabilidad y Finanzas: Módulo Terceros / Sección creación de terceros

Creación de Terceros
En esta sección del módulo usted puede crear los terceros

Cancelar Guardar

Tipos de tercero Tipo de persona

NIT/CC DV ☐

Razón social Abreviatura

Nombres Apellidos

Dirección Ciudad

Teléfono 1 Teléfono 2

Correo

☐ Autoretenedor de Renta ☐ Responsable de IVA

☐ Autoretenedor de IVA ☐ Régimen Simple de Tributación

☐ Autoretenedor de ICA

Ver terceros creados

Accesos directos Inicio Registros contables

Sistema de Información Contable Luca Contabilidad y Finanzas (2024)

El detalle en las partes y funcionalidades de cada formulario se puede encontrar en un blog diseñado en Google Sites⁵ con información del SIC Luca Contabilidad y Finanzas, en el sitio web [Blog Luca Contabilidad y Finanzas](#).

6.2 Configuración de los formularios del SIC

Una vez creados los formularios, fue necesario configurarlos para recopilar y trasladar la información registrada, a una tabla específica y deseada de la base de datos. Este proceso se llevó a cabo desde la vista diseño de cada formulario, por medio de macros y/o módulos de Access, en los diferentes comandos insertados. Tal como se explicó previamente, existen dos tipos de formularios (dependientes e independientes), donde en el caso del presente proyecto, todos los formularios se crearon dependientes, estando vinculados o relacionados con una tabla de origen determinada.

⁵ Es un producto gratuito de Google, para crear sitios web (<https://sites.google.com>).

La configuración fue diferente para aquellos formularios que no reciben datos de otras tablas, respecto a aquellos que si almacenan el ID de otra tabla. Las ilustraciones de la 77 a la 84, muestran el proceso de configuración de cada tipo de formulario.

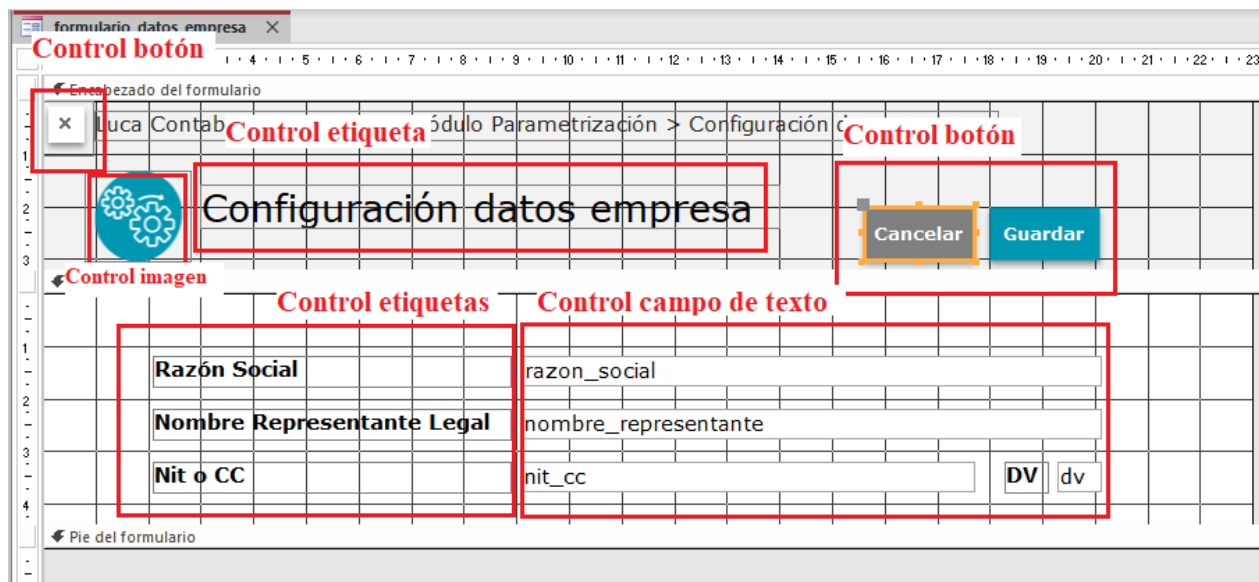
6.2.1 Pasos de la configuración

6.2.1 Configuración formularios que no reciben datos externos

En este proceso se realizó la configuración de los controles insertados en el formulario (ver ilustración 74), asignando las acciones, permisos, restricciones y características requeridas para hacerlo funcional, siendo las generalidades de estás, la configuración de:

- Botones.
- Campos de registro de información.
- Campos de visualización de información.
- Listas desplegables de selección.
- Subformularios incluidos.

Ilustración 76 Partes del formulario Microsoft Access.

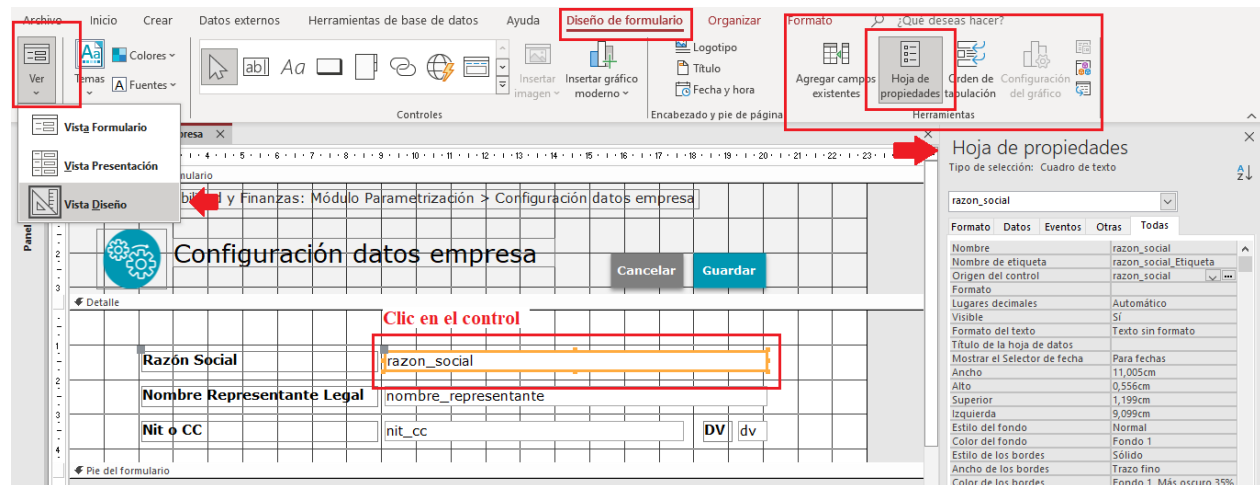


Siguiendo los pasos relacionados a continuación, donde se explica con el formulario de datos empresa:

Abrir el formulario. En la cinta de opciones seleccionar Inicio > Vistas > Ver > Vista diseño.

Clic en un control (campo de texto, botón, enlace, etc.) > En la cinta de opciones seleccionar Diseño de Formulario > Herramientas > Hoja de propiedades (ver ilustración 75).

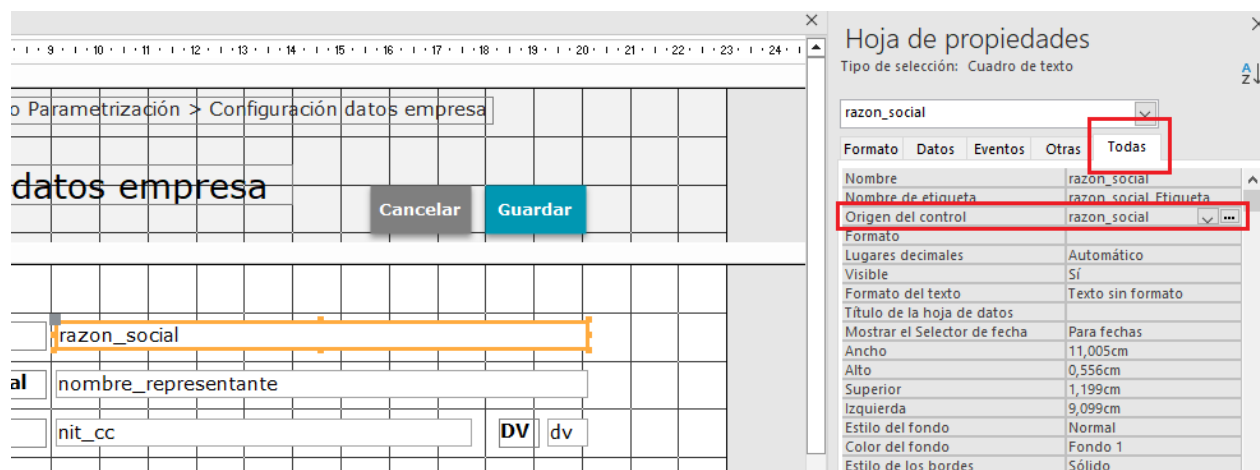
Ilustración 77 Paso 1 configuración formularios tipo 1 Microsoft Access.



En la hoja de propiedades seleccionar la pestaña Todas.

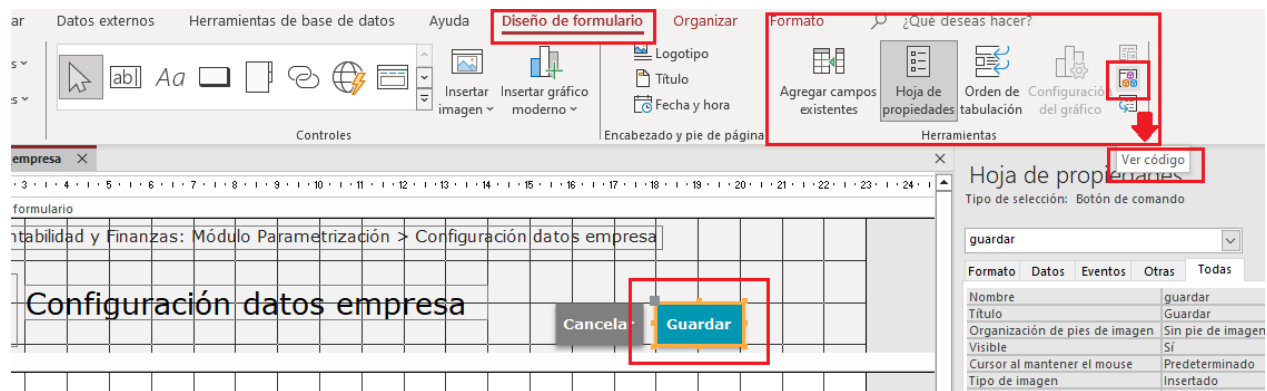
Verificar origen del control, que esté relacionado con la tabla que corresponde (ver ilustración 76).

Ilustración 78 Paso 2 configuración formularios tipo 1 Microsoft Access.



Seleccionar el botón Guardar. En la cinta de opciones seleccionar Diseño de Formulario > Herramientas > Ver código (ver ilustración 77).

Ilustración 79 Paso 3 configuración formularios tipo 1 Microsoft Access.



Se abre la ventana del módulo para ver y escribir código de VBA.

Escribir el siguiente código en la ventana (ver ilustración 80):

```
Private Sub guardar_Click()
```

```
DoCmd.GoToRecord , , acNewRec
```

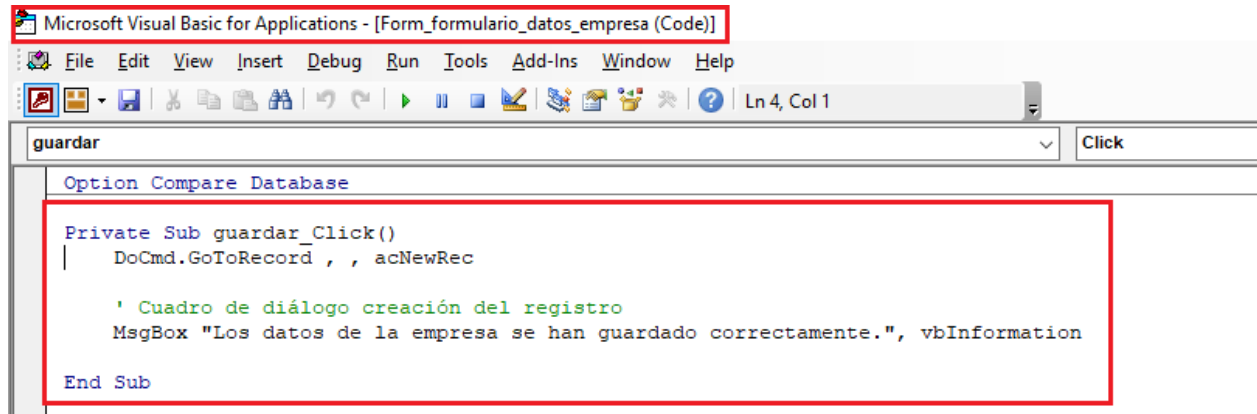
```
' Cuadro de diálogo creación del registro MsgBox "Los datos de la empresa  
se han guardado correctamente.", vbInformation
```

```
End Sub
```

Donde;

- **Private Sub guardar_Click():** es una declaración del lenguaje de programación VBA, que da comienzo a una subrutina (bloque de código que realiza una tarea específica), la cual se ejecutará cuando se haga clic en un botón llamado “guardar”.
- **DoCmd.GoToRecord , , acNewRec:** es un objeto incorporador del lenguaje de programación VBA, donde “DoCmd.GoToRecord” da acceso a comandos y acciones, para mover el cursor a un nuevo registro en el formulario actual, por medio de la constante “acNewRec” que indica que se debe ir a un nuevo registro.
- **MsgBox "Los datos de la empresa se han guardado correctamente.", vbInformation:** es una función del lenguaje de programación VBA que se usa para mostrar mensajes o cuadros de diálogos de alertas al usuario, que en este caso indica que los datos de la empresa se han guardado correctamente.

Ilustración 80 Paso 4 configuración formularios tipo 1 Microsoft Access.



Guardar el código, cerrar el módulo y verificar el funcionamiento del botón, desde la vista de formulario y dando clic en el botón. Continuar configurando los otros botones.

Seleccionar el botón Cancelar. En la cinta de opciones seleccionar Diseño de Formulario > Herramientas > Hoja de propiedades > Eventos > Al hacer clic.

Se abre el cuadro de diálogo de “elegir generador”.

Seleccionar generador de macros > Aceptar. Configurar la acción deseada que ejecute el botón.

En el caso de este botón en algunos casos se seleccionaron las siguientes dos acciones, en otros casos solo la segunda acción (ver ilustraciones 81 y 82):

1. **AbrirFormulario:** que abre un formulario seleccionado, para que quede como ventana visible.
2. **CerrarVentana:** que cierra un formulario seleccionado, que en este caso es el que está abierto.

Ilustración 81 Paso 5 configuración formularios tipo 1 Microsoft Access.

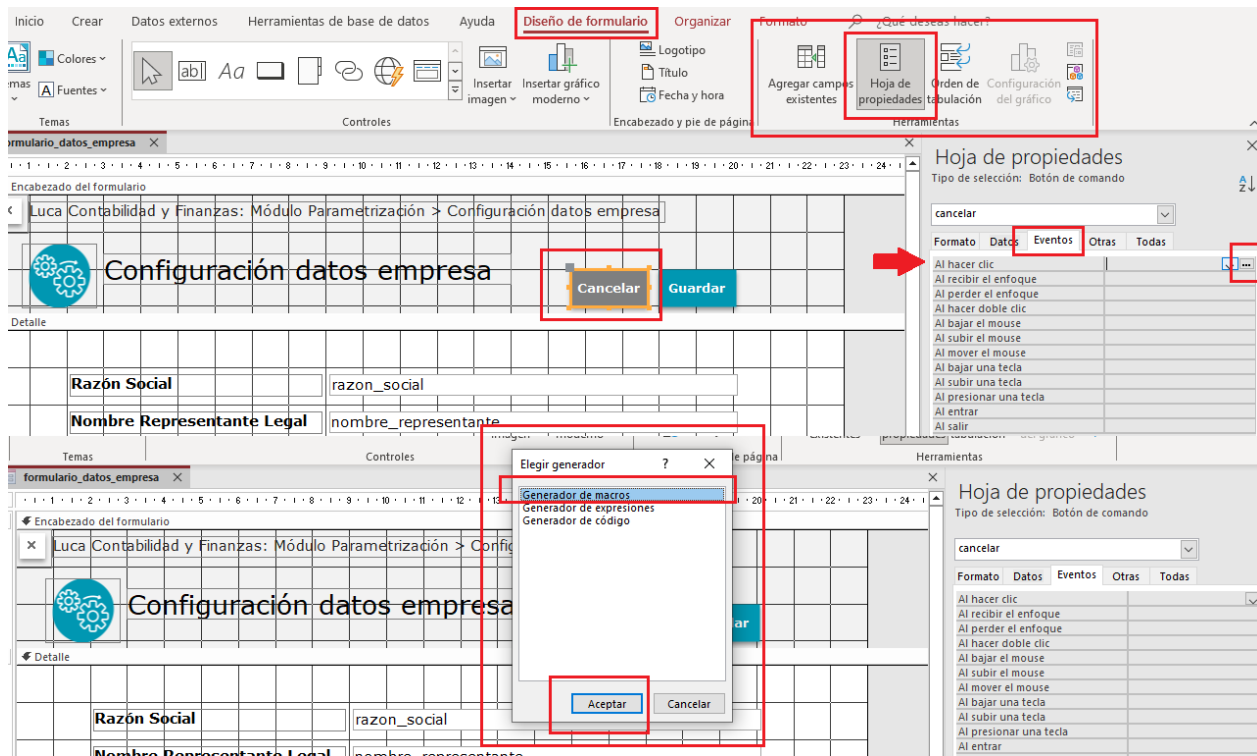
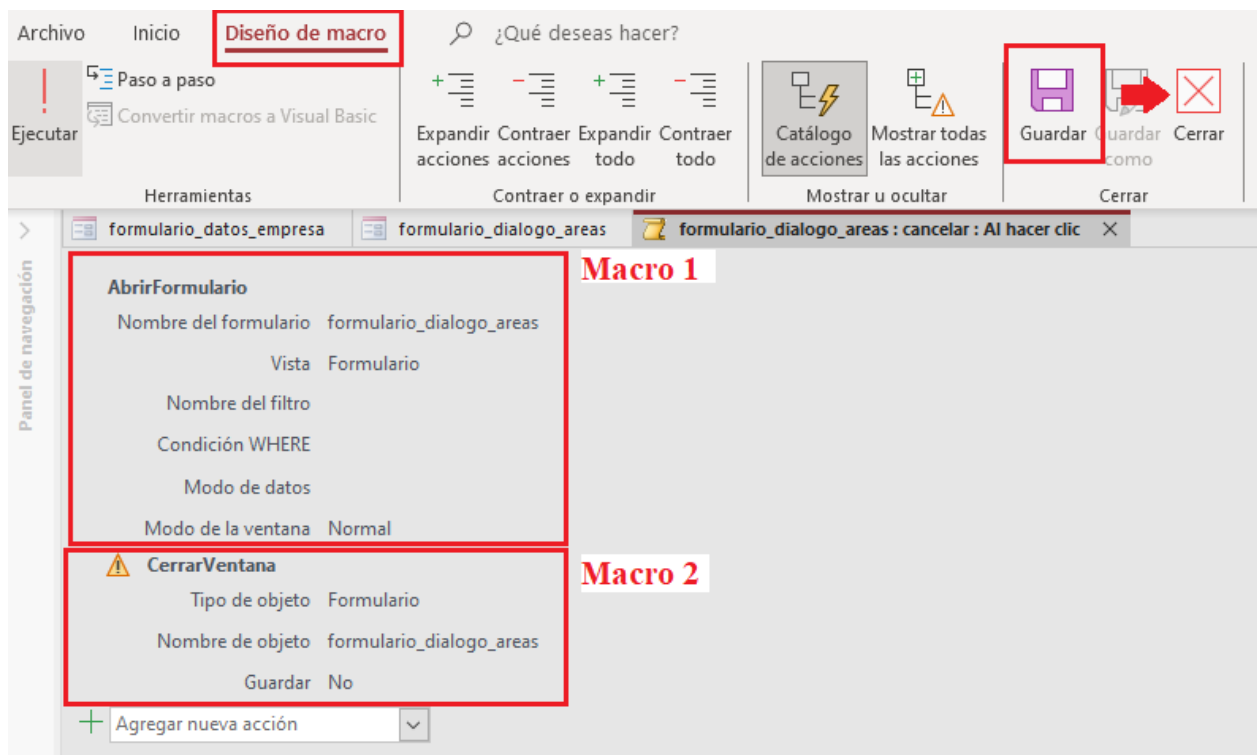


Ilustración 82 Paso 6 configuración formularios tipo 1 Microsoft Access.



Una vez configurado todo el formulario, se abre en la Vista Formulario, para hacer pruebas de funcionamiento, registrando y guardando información, verificando posteriormente que la información se haya guardado en la tabla correspondiente, de la base de datos (ver ilustraciones 83 y 84).

Ilustración 83 Paso 7 configuración formularios tipo 1 Microsoft Access.

Luca Contabilidad y Finanzas: Módulo Parametrización > Configuración datos empresa

Configuración datos empresa Cancelar Guardar

Razón Social RICHARD AUTOMOTRIZ

Nombre Representante TATIANA SANDINO GALINDO

Nit o CC 1144070612 DV 0

Ilustración 84 Paso 8 configuración formularios tipo 1 Microsoft Access.

Archivo Inicio Crear Datos externos Herramientas de base de datos Ayuda Campos de la tabla Tabla ¿Qué deseas hacer?

Todos los objetos... <

Tablas

- areas
- cuentas_contables
- datos_empresa
- movimientos_contables
- taxonomia_estados_financie...
- terceros
- tipos_documentos
- tipos_persona
- tipos_servicio
- tipos_tercero

Id	Razón Social	Nombre Representante Legal	Nit o CC	DV	haga clic para agregar
(Nuevo)	RICHARD AUTOMOTRIZ	TATIANA SANDINO GALINDO	1144070612	0	

6.2.2 Configuración formularios que reciben datos externos

En este proceso se realizó la configuración de los controles insertados en el otro tipo de formulario, asignando el origen de datos, las acciones, permisos, restricciones y características requeridas. Siguiendo los pasos relacionados a continuación, donde se explica con el formulario de datos empresa:

Abrir el formulario. En la cinta de opciones seleccionar Inicio > Vistas > Ver > Vista diseño.

Clic en uno de los controles de cuadro combinado (lista desplegable de selección) > En la cinta de opciones seleccionar Diseño de Formulario > Herramientas > Hoja de propiedades > Eventos > Al cambiar > Al hacer clic.

Se abre el cuadro de diálogo de “elegir generador”.

Seleccionar generador de código > Aceptar.

Se abre la ventana del módulo para ver y escribir código de VBA (ver ilustraciones 85 y 86).

Ilustración 85 Paso 1 configuración formularios tipo 2 Microsoft Access.

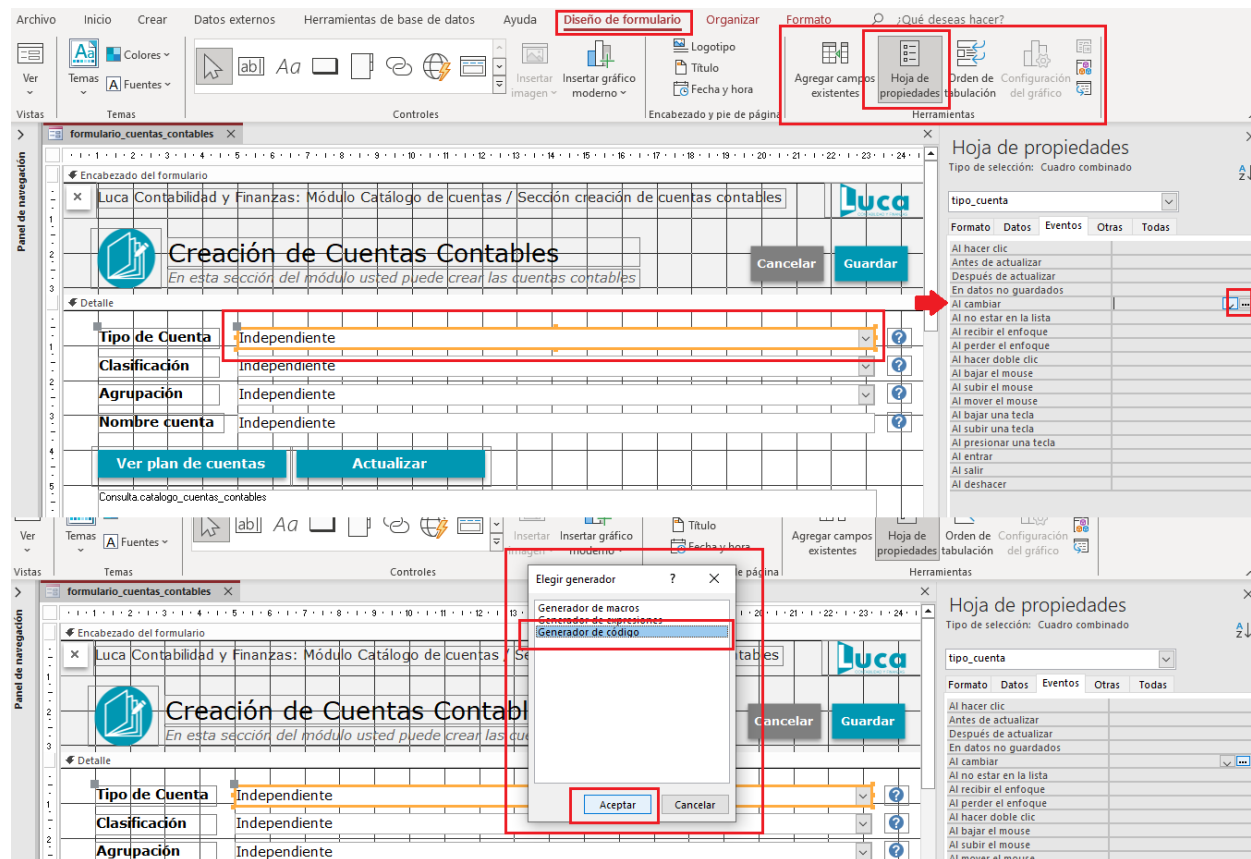
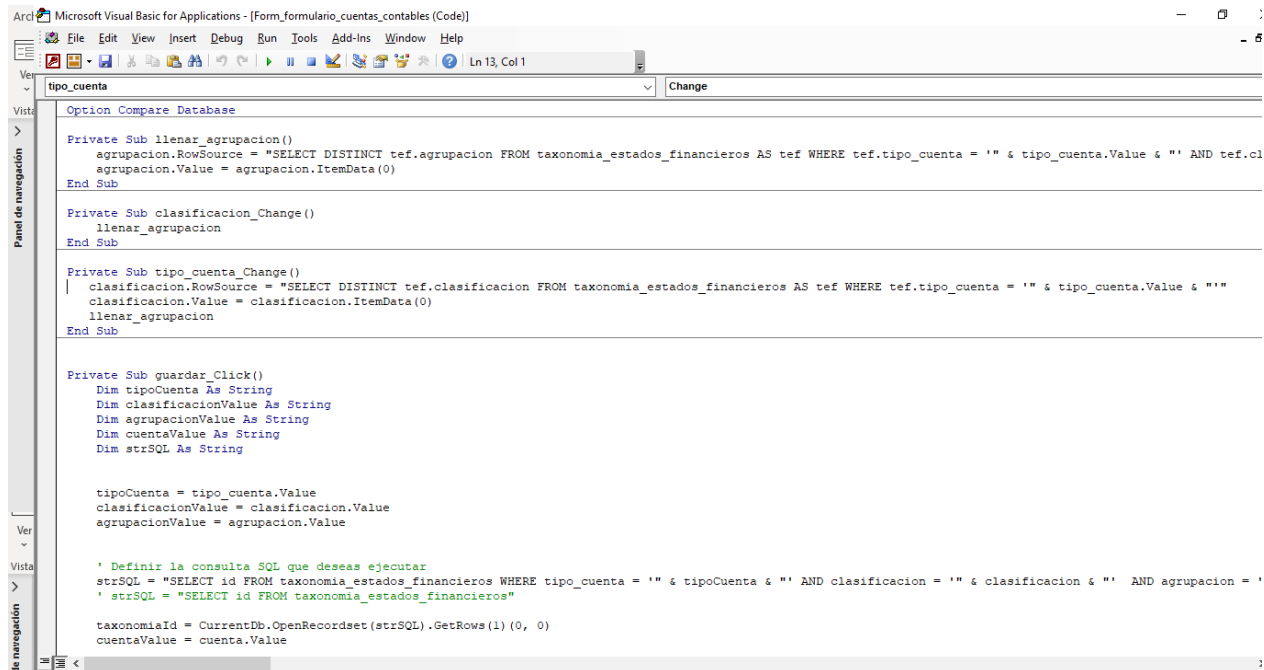


Ilustración 86 Paso 2 configuración formularios tipo 2 Microsoft Access.



Para este tipo de formulario, en esta ventana se escribieron una serie de códigos, que permiten ejecutar diversas acciones y funciones, aplicado sobre los diferentes controles. Para efectos prácticos del presente proyecto, no se explicarán cada uno de dichos códigos, sino que se precisa en que tienen similar estructura al explicado en el numeral 6.2.1, pero cuya complejidad fue más elevada y variada, según las acciones que se requerían.

Los códigos se asignaron a los siguientes tipos de controles:

- Cuadros combinados.
- Cuadros de texto.
- Botones.
- Subformularios.

Una vez escritos todos los códigos necesarios en el módulo, se guardaron los cambios, se cerró el módulo y se verificó el funcionamiento de todos los controles, tal y como se explicó en el numeral 6.2.1.

Como consideración final de este numeral del capítulo, es fundamental indicar que, para el desarrollo del proceso de configuración de este tipo de formularios, específicamente en la preparación de los códigos de VBA, fue indispensable el acompañamiento del experto Ingeniero en Sistema que aportó explicaciones técnicas durante la construcción del presente SIC, además, del uso ya anteriormente mencionado, de la herramienta de inteligencia artificial ChatGPT.

6.3 Configuraciones finales del SIC

Con todo el SIC diseñado y funcional, se llevaron a cabo las configuraciones finales de este, que tienen como propósito mejorar la experiencia de uso y proteger la integridad de la base de datos. Para ello:

En la cinta de opciones seleccionar Archivo > Opciones.

Se abre el cuadro de diálogo de Opciones de Access, donde se llevó a cabo la siguiente configuración:

1. Base de datos actual > Título de aplicación.
Escribir el nombre que se desea mostrar en la ventana de Access.
2. Base de datos actual > Mostrar formulario.
Establecer el formulario de Ventana Inicio como predeterminado, para dirigir a los usuarios a este al abrir la base de datos.
3. Base de datos actual > Deseleccionar las siguientes opciones:
Mostrar panel de navegación.
Permitir el uso de menús no restringidos.
Permitir el uso de menús contextuales predeterminados.
4. Diseñadores de objetos > Deseleccionar las siguientes opciones:
Mostrar nombres de tablas.
Cerrar la base de datos y volverla a abrir.

Síntesis del trabajo

Para el desarrollo del sistema de información contable para la microempresa Richard Automotriz, fue fundamental realizar un análisis exhaustivo del actual sistema contable de la empresa en Microsoft Excel. Esto, se realizó por medio de un proceso denominado levantamiento de requerimientos, que permitió identificar las características, necesidades y ajustes para el desarrollo del nuevo sistema en Microsoft Access. Este análisis proporcionó una comprensión detallada de la estructura esperada del sistema, que garantice la correcta gestión de la información contable y otras oportunidades de mejora.

Como resultado, con este proyecto, se desarrolló un sistema que se adapta a la microempresa Richard Automotriz, que permite la parametrización de los datos que se van a emplear para los registros, según la elección de la empresa y lo más interesante es la facilidad con que se puede realizar el registro, la consulta y descarga de información. En ese mismo sentido, el sistema permite además la generación de informes esenciales para la gestión financiera de una microempresa, como lo son el balance de comprobación de saldos, el estado de situación financiera y el estado de resultados.

Al término del proyecto, se espera que, una vez implementado Luca en la empresa, se pueda mejorar no solo la manera en que se maneja la información contable en Richard Automotriz, incrementando significativamente su seguridad de registro y almacenamiento. Además, con este proyecto se ha creado una herramienta versátil y flexible que puede ser fácilmente adoptada por otras microempresas. Este logro demuestra la capacidad del proyecto para satisfacer las necesidades específicas de la empresa y su potencial para generar impacto en el ámbito organizacional más amplio.

Algunas limitaciones del proyecto, que vale la pena mencionar, es que, debido al corto tiempo disponible para el desarrollo del proyecto, fue necesario, por un lado, excluir algunas características presentes en el sistema contable actual de la empresa, que incluían diversas tablas de análisis de información de gran utilidad. Por otro lado, los estados financieros que se generan no son comparativos, lo cual no da cumplimiento a la forma en que estos deben presentarse. Sin embargo, el desarrollo del sistema en Access deja abierta la posibilidad de integrar estas características y más, en futuras versiones. Del mismo modo, vale notarse que el programa permite descargar los estados financieros a Excel, para adecuar la información a las necesidades del usuario.

Finalmente, este proyecto se distingue por el empleo de Access como plataforma para el desarrollo del sistema, una elección poco común en investigaciones anteriores dentro de este ámbito. Este enfoque ofrece una alternativa sólida a los softwares convencionalmente utilizados, como Excel. En consecuencia, el estudio contribuye significativamente al corpus de literatura existente sobre este tipo de proyectos, al introducir una solución innovadora, que documenta el proceso de manera clara, completa e ilustrada, lo que lo convierte en un recurso interesante para proyectos futuros similares.

Conclusiones

Este proyecto de tesis representa un avance significativo en la aplicación de soluciones tecnológicas en el ámbito contable de la microempresa Richard Automotriz, habiendo dado cumplimiento a los objetivos establecidos de desarrollar un sistema de información contable completo en Access, que abarcó desde la modelación de la base de datos hasta la construcción de formularios e informes esenciales, conforme a los requerimientos identificados por las expectativas de la empresa y la normativa para el manejo apropiado de la información financiera.

Los hallazgos obtenidos durante el desarrollo de este dieron forma a una estructura sólida y una funcionalidad robusta en el nuevo sistema, que incorpora múltiples módulos para la gestión de la información contable de la microempresa. Además, se hizo una propuesta con un énfasis en la seguridad de la información, implementando medidas efectivas para proteger los datos sensibles.

Aunque se reconocen aún diversas oportunidades de mejora del sistema desarrollado, como la adición de otros informes de análisis, como resultado de contar con restricciones de tiempo para la entrega del proyecto y la complejidad técnica que implicaría incluirlas, existe aún una plena confianza en que este proyecto y el sistema, proporcionarán una base sólida para el correcto manejo de la información contable de la microempresa y para el desarrollo de proyectos afines por parte de la comunidad estudiantil.

La contribución al conocimiento abarca una propuesta innovadora de sistema de información contable, junto con una exploración casi pionera del uso de Microsoft Access para este propósito. En adición, este producto del proyecto fue donado en esta primera versión del sistema al **Consultorio en Ciencias de la Administración Siempre**, de la facultad de **Ciencias de la Administración**, de la **Universidad del Valle**, sede San Fernando, reflejando un genuino interés y compromiso con el desarrollo del campo de acción de la profesión, las microempresas y el crecimiento económico.

En último término, el proyecto ha sido una experiencia valiosa de vasto crecimiento a nivel profesional, que ha logrado aportar en la comprensión de diversos conceptos vistos durante la formación académica, mediante la aplicación práctica de conocimientos y la necesidad de ampliarse hacia otras áreas. Al término de este proceso, se ha gestado una visión ambiciosa frente al futuro del sistema **Luca Contabilidad y Finanzas**, al tener expectativas de que este trabajo sirva como fundamento para continuar con el desarrollo de este a través de otro entorno de desarrollo,

perfeccionando la herramienta creada, elevando su calidad en el uso y gestión de la información financiera, de este tipo de empresas.

Referencias bibliográficas

- Avila Cotrina, L. C., & Garcia Murcia, Y. A. (2018). *Diseño de una Plataforma Contable en Excel de Fácil Manejo para los Microempresarios del Municipio Tibacuy (Cundinamarca)*. https://repositorio.pucese.edu.ec/bitstream/123456789/793/1/patino_hernandez_henry_manuel.pdf
- Barrios, E. (2017). La gestión del conocimiento y los sistemas de información en las organizaciones. *Universidad Nacional de la Patagonia Austral*, 1(32), 3-20.
- Barrón, F., Venegas, H., & Marcial, J. (2015). Técnicas para el levantamiento de requerimientos en el desarrollo de un sistema de información. *Pistas Educativas*, 36(114), 200-217. <http://www.itcelaya.edu.mx/ojs/index.php/pistas/article/view/298>
- Bueno Martínez, C. A., & Salgado Rojas, Y. (2018). Diseño de un Sistema de Información Contable para la Microempresa Metálicas Tuto Ubicada en el Municipio de la Victoria Valle. En *Universidad del Valle*.
- Carmona Ordoñez, A. P. (2021). *Diseño de un Sistema de Información Contable para la Microempresa SurtiTienda Carmona ubicada en el Municipio de la Argentina Huila*. Corporación Universitaria Autónoma del Cauca.
- Confecámaras. (2023). *La supervivencia empresarial en Colombia: estudio de los factores clave que impulsan la permanencia de las empresas en el mercado*.
- Delgadillo R., D. I. (2001). *El Sistema de Información Contable* (F. de C. de la Administración (ed.)). Universidad del Valle.
- Decreto 410, Secretaría General de la Alcaldía Mayor de Bogotá D.C. (1971). <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=9863>
- Constitución Política de Colombia, Asamblea Nacional Constituyente (1991). <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=4125>
- Ley 905, Congreso de la República 81 (2004). <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15003161%5Cnhttp://cid.oxfordjournals.org/lookup/doi/10.1093/cid/cir991%5Cnhttp://www.scielo.cl/pdf/udecada/v15n26/art06.pdf%5Cnhttp://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84861150233&partnerID=tZOtx3y1>
- Decreto 2420 Anexo 3, 1 (2015).
- Decreto 957, Presidencia de la República De Colombia (2019). <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=94550>

- Decreto 1670, Presidencia de la República De Colombia (2021).
- Domínguez Ríos, V. A., & López Santillán, M. Á. (2017). Teoría General de Sistemas, un enfoque práctico. *Tecnociencia Chihuahua*, 10(3), 125-132. <https://doi.org/10.54167/tch.v10i3.174>
- Gallardo, A. T. (2019). *Artículo de revisión*. 27(53), 73-79.
- Gerencie. (2023). *Contabilidad simplificada y quiénes pueden llevarla*. <https://www.gerencie.com/contabilidad-simplificada.html>
- Jorge, I., & Estévez, R. (2020). La ingeniería de requisitos en el desarrollo de aplicaciones informáticas. *Revista Cubana de Informática Médica*, 12(2).
- Maida, E., & Pacienza, J. (2018). Metodologías de desarrollo de software. En *Biblioteca Digital de la Universidad Católica Argentina*. <http://bibliotecadigital.uca.edu.ar/repositorio/tesis/metodologias-desarrollo-software.pdf>
- Microsoft. (2024a). *Access SQL: conceptos básicos, vocabulario y sintaxis*. <https://support.microsoft.com/es-es/topic/access-sql-conceptos-básicos-vocabulario-y-sintaxis-444d0303-cde1-424e-9a74-e8dc3e460671>
- Microsoft. (2024b). *Conceptos básicos sobre bases de datos*. <https://support.microsoft.com/es-es/topic/conceptos-básicos-sobre-bases-de-datos-a849ac16-07c7-4a31-9948-3c8c94a7c204>
- Microsoft. (2024c). *Fundamentos de la normalización de bases de datos*. <https://learn.microsoft.com/es-es/office/troubleshoot/access/database-normalization-description>
- Microsoft. (2024d). *Introducción a formularios*. <https://support.microsoft.com/es-es/topic/introducción-a-formularios-e8d47343-c937-44e8-a80f-b6a83a1fa3ae>
- Microsoft. (2024e). *Introducción a las consultas*. <https://support.microsoft.com/es-es/office/vídeo-introducción-a-las-consultas-07e75b65-5eda-414f-b822-ea4e7aaf1ccb>
- Microsoft. (2024f). *Introducción a las relaciones de tabla*. <https://support.microsoft.com/es-es/office/vídeo-introducción-a-las-relaciones-de-tabla-728d53ff-f332-4ac6-9382-574ee271500a>
- Microsoft. (2024g). *Introducción a las tablas*. <https://support.microsoft.com/es-es/topic/introducción-a-las-tablas-78ff21ea-2f76-4fb0-8af6-c318d1ee0ea7>
- Microsoft. (2024h). *Introducción a los informes en Access*. <https://support.microsoft.com/es-es/topic/introducción-a-los-informes-en-access-e0869f59-7536-4d19-8e05-7158dcd3681c>
- Oficina de Estudios Económicos. (2023). *Informe de tejido empresarial Colombia*.

- Palma Cardoso, E., Alarcón Linares, A. F., & Hernández Pava, E. A. (2018). Diseño De Un Sistema Informático (Software) Para Automatizar Los Procesos Contables En El Sector Mecánico Automotriz Del Régimen Simplificado. *Revista Innova ITFIP*, 2(1), 62-70. <http://revistainnovaitfip.com/index.php/innovajournal/article/view/29/39>
- Pressman, R. (2002). *Ingeniería del Software. Un enfoque práctico*. (Séptima). McGrawHillEducation.
- Restrepo Pineda, C. M. (2017). Los sistemas contables en la teoría general de sistemas. 2017, 65-89.
- Richard Automotriz. (2023). Caracterización de la Empresa Richard Automotriz. En *Documentos internos empresa*.
- Rueda-Delgado, G., & Arias-Bello, M. L. (2009). Los sistemas de información contable en la administración estratégica organizacional. (Spanish). *Accounting Information Systems in Organizational Strategic Management. (English)*, 10(27), 247-268. <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=fua&AN=59522377&lang=es&site=ehost-live>
- Sunder, S. (1997). *Teoría de la contabilidad y el control*.
- Superintendencia de Sociedades. (2021). *Guía para diligenciar el informe 01 A-Estados Financieros de fin de ejercicio Grupo 3- Corte 2021*.
- Tosca-Magaña, S. A. (2022). Desarrollo de Sistemas Contables: Mejora de efectividad en Microempresas. *Revista de Investigaciones Universidad del Quindío*, 34(2), 300-308.
- Universidad de Colima. (2023). *Estudio de caso*. https://recursos.ucol.mx/tesis/estudios_de_caso.php
- Zuluaga Alvarado, E., & Obando Lozano, M. A. (2020). *Diseño e Implementación de una Macro Modelo Contable para la Tienda la Playita Ubicada en el Municipio de Girardot - Cundinamarca*. Universidad Piloto de Colombia.