

SISTEMAS DE INFORMACIÓN PARA LA ADMINISTRACIÓN DE SOLUCIONES
INTEGRALES Y TECNOLÓGICAS-COMERCIALIZADORA DATASOFT

Daniel Gerardo Rondón García
Fabio Santos Serrano
Kewin Andriws Caviedes Lozano

UNIVERSIDAD DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO
FACULTAD DE INGENIERÍAS
INGENIERÍA DE SISTEMAS
BUCARAMANGA
2019

SISTEMAS DE INFORMACIÓN PARA LA ADMINISTRACIÓN DE SOLUCIONES
INTEGRALES Y TECNOLÓGICAS-COMERCIALIZADORA DATASOFT

Daniel Gerardo Rondón García
Fabio Santos Serrano
Kewin Andriws Caviedes Lozano

Trabajo escrito para optar una calificación en las asignaturas bases de datos II y
sistemas de información I

Alexandra Soraya Beltrán Castro
Docente académico de bases de datos II
Carlos Rodolfo Beltrán Castro
Docente académico de programación II
Rafael Ricardo Mantilla Güiza
Docente académico de sistemas de información I

UNIVERSIDAD DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO
FACULTAD DE INGENIERÍAS
INGENIERÍA DE SISTEMAS
BUCARAMANGA
2019

Nota de Aceptación

Presidente del Jurado

Jurado

Jurado

Bucaramanga, 18 de marzo de 2019.

CONTENIDO

LISTA DE GRÁFICAS	7
INTRODUCCIÓN	8
CAPÍTULO I	9
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	9
Falencias en la toma de decisiones:	10
Desconocimiento en la demanda de productos.	10
1.2. OBJETIVOS	11
1.2.1 OBJETIVO GENERAL	11
1.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	11
1.3 ALCANCE	12
1.4 JUSTIFICACIÓN	12
CAPÍTULO II	13
2. MARCO DE REFERENCIA	13
2.1 ANTECEDENTES INTERNACIONALES	13
2.1 ANTECEDENTES NACIONALES	15
2.2 MARCO TEÓRICO	16
2.3 REFERENCIA LEGAL	16
2.3.1 Normas y Estándares de calidad para el desarrollo de Software	16
2.3.1.1 ISO 12207 – Modelos de Ciclos de Vida del Software.	16
2.3.1.2 Norma ISO/IEC 9126	22
2.3.1.3 Estándar ISO/IEC 14598	23
2.3.1.4 El estándar ISO/IEC 14598	24
2.3.1.5 Norma ISO/IEC 25000 (SquaRE)	24
2.3.1.6 IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers)	24
2.4 MARCO TECNOLÓGICO	26
2.4.1 Visual Studio	26
2.4.1 SQLDeveloper	27
CAPÍTULO III	27

3 DISEÑO METODOLÓGICO	27
4.1 Tipo de investigación y metodología	27
WATERFALL(cascada)	27
5. VARIABLES	27
5.1 REQUISITOS FUNCIONALES	27
5.2 REQUISITOS NO FUNCIONALES	29
6. INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	30
6.1 LA ENTREVISTA	30
7. FASES DEL PROYECTO	31
7.1Análisis de requisitos del software	31
7.2. Diseño del sistema	31
7.3. Diseño del programa	31
7.3.1. Framework Bunifu	31
7.5. Pruebas	32
7.6. DESPLIEGUE	32
7.7. MANTENIMIENTO	32
7.8 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	33
7.9 PRESUPUESTOS	35
8. ANÁLISIS DE REQUERIMIENTOS (IEEE-830-98 SRS)	36
9. MODELAMIENTO DE LA BASE DE DATOS	37
10. DESARROLLO DEL PLAN DEL PROYECTO	38
10.1 Casos de uso	38
10.1.1 Jerarquía de los usuarios	38
10.1.2 Autenticación	38
10.1.3 Creación del menú principal	41
10.1.4 Privilegios Usuarios	43
10.1.5 Variables	53
Descripción de los casos de uso	61
10.1.5 Clientes	65
10.1.6 Producto	74
10.1.7 Servicio	82
10.1.8 Proveedor	90

10.1.9 Sucursal	97
10.2 Scripts de la base de datos	105
BIBLIOGRAFÍA	122
Anexos	123
Anexo A	123
Anexo B	123
Anexo C	124
DICCIONARIO DE DATOS	124
Anexo D	147

LISTA DE GRÁFICAS

	Pág
Gráfica 1. árbol del problema	9
Gráfica 2. antecedentes internacionales - pccomponentes	13
Gráfica 3. antecedentes internacionales -aussar	14
Gráfica 4. antecedente nacional - pc ware	15
Gráfica 5. modelo de ciclos de vida software	17
Gráfica 6. modelo de cascada	27
Gráfica 7. servicios ofrecidos datasoft	30
Gráfica 8. login del sistema	41
Gráfica 9. inicio del sistema	43
Gráfica 10. lista de usuarios	46
Gráfica 11. notificaciones de alerta	53
Gráfica 12. ajustes del sistema	56
Gráfica 13. editar tipo documento	62

INTRODUCCIÓN

El presente documento, se presenta una propuesta para diseñar y desarrollar un sistema de información que permita administrar los servicios y productos de la empresa Comercializadora Datasoft. La propuesta está enmarcada bajo unos estándares que van a permitir obtener un producto de calidad, de acuerdo, a las exigencias y necesidades del cliente.

El objetivo de administrar los servicios y productos de la empresa es brindar un servicio de calidad, buena atención al cliente y reducir costos en la administración de datos. De esta manera, el administrador de la empresa podrá automatizar los inventarios, disminuyendo el tiempo de análisis al pedir productos y hacer inventario.

Los alcances que posee este proyecto es que puede ayudar en gran medida en el futuro, puesto que puede servir de base para los proyectos siguientes de la empresa Comercializadora Datasoft, ya que aplica para mejorar la administración de servicios y productos a todas las exigencias presentes.

SISTEMAS DE INFORMACIÓN PARA LA ADMINISTRACIÓN DE SOLUCIONES INTEGRALES Y TECNOLÓGICAS-COMERCIALIZADORA DATASOFT

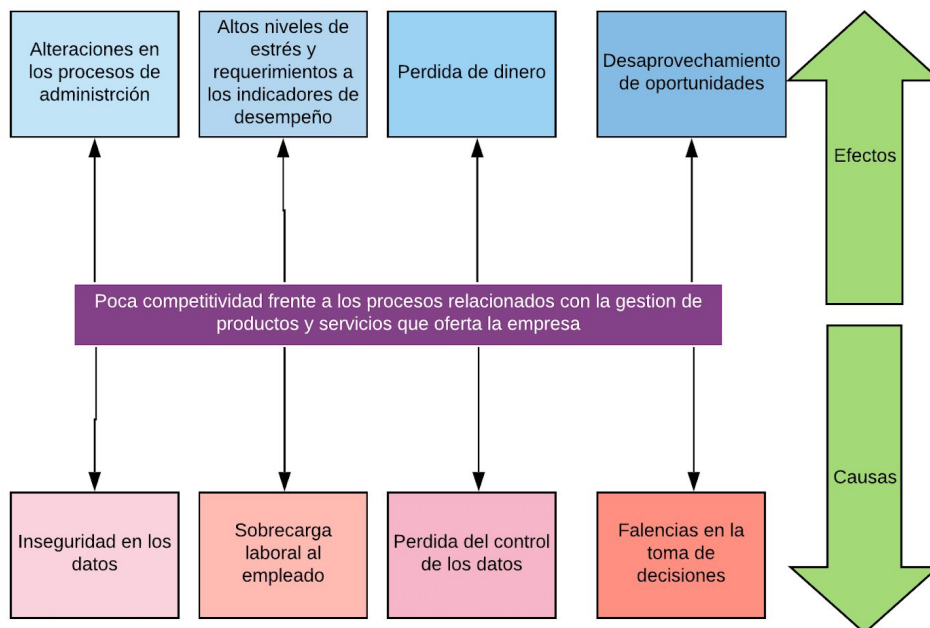
CAPÍTULO I

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la actualidad muchas empresas utilizan softwares o programas que ayudan a la manipulación de sus datos o información de la empresa. Es necesario tener una revisión constante de los datos o inventarios que se encuentran en la empresa. La empresa, Soluciones Integrales y Tecnológicas Comercializadora Datasoft en estos momentos no posee un sistema de información con el cual mantener un registro estable.

Teniendo como herramienta principal servicios de ofimática como excel, puede presentar problemas de organización en tiempo real, localización de inventario, pérdida de información por problemas técnicos, mayor dificultad de manejo por empleados con poca capacitación en el uso de estos programas, también problemas al efectuar ventas, así llegando a un punto de pérdida de efectividad volviendo así obsoleta la manipulación de información

Figura 1: Árbol del problema



Fuente:Autores

Causas:**Inseguridad en los datos:**

- Cualquier operador puede entrar y modificar cualquier registro de los documentos administrativos.
- Cuando se trata de trabajar en equipo, es muy difícil saber el tiempo, lugar y personal que modificó el documento.

Sobrecarga laboral al empleado:

- El empleado tiene que volver repetir procesos de gestión de datos si ocurre pérdida de estos.

Pérdida del control de los datos:

- No integra los datos, ya que cada celda es única; esto hace que el documento pueda ser muy inconsistente. Un número no tiene necesariamente el formato de un número; así puede haber variaciones entre datos.
- Todos los usuarios pueden acceder y dar mal uso de los datos
- Fallas en el dispositivo de almacenamiento

Falencias en la toma de decisiones:

- Desconocimiento en la demanda de productos.

1.2. OBJETIVOS

1.2.1 OBJETIVO GENERAL

Implementar un sistema de información para la administración de servicios y productos de la empresa Soluciones Integrales y Tecnológicas Comercializadora Datasoft, mediante el uso de un programa de escritorio dirigido a sistemas operativos de windows,

1.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Establecer el alcance y los requerimientos del software, aplicando con los estándares del IEEE 830, para la optimización de los procesos.
- Diseñar los diagramas del sistema con las especificaciones, que comprenda la base de datos, el Lenguaje de Modelado Unificado, entidad relación, interfaces de usuario desde la metodología cascada.
- Codificar el sistema de información en un entorno de escritorio con lenguaje de programación C# y sistema de gestión de bases de datos Oracle, que cumpla con los requerimientos del IEEE 830.

1.3 ALCANCE

El sistemas de información que se que se propone implementar para la empresa Comercializadora Datasoft, se divide en tres etapas: análisis, diseño y desarrollo, las cuales, tienen diferentes duraciones y son dependientes unas de otras. Partiendo esto, se establece una duración total del proyecto de 105 días (3 meses y medio).

Los entregables del proyecto son el análisis de los requerimientos bajo el estándar IEEE 830, el diseño de la base de datos, diagramas UML, diseño de interfaces y un comprimido de la aplicación para ser montada en un servidor de pruebas.

1.4 JUSTIFICACIÓN

La tecnología se convierte diariamente en parte fundamental de la vida de los sujetos que habitan en sociedades contemporáneas, por lo que cada vez y con mayor rapidez, se dan grandes saltos en el desarrollo de productos y servicios que se basan en las disciplinas principales del siglo XXI, brindándoles a las organizaciones el soporte para promover productos y servicios.

La implementación de un sistema de información a la empresa Comercializadora Datasoft trae consigo muchos beneficios para la parte de ventas y administración de productos.

Como primer factor, se evidenciaría una reducción en el tiempo que toma realizar actividades que incluyan un flujo de información. De igual forma, se garantiza la veracidad y consistencia de la información almacenada en el sistema, la cual, puede ser consultada por el administrador de forma inmediata. El hecho de tener la información actualizada garantiza, de cierta forma, el mejoramiento de la prestación del servicio e indirectamente conlleva a lograr la tan esperada fidelización del cliente.

CAPÍTULO II

2. MARCO DE REFERENCIA

El marco de referencia consolida las bases teóricas que fundamentan el proyecto y establece los conceptos claves utilizados en el desarrollo de este documento. El marco de referencia está compuesto por Antecedentes nacionales, internacionales, legales, marco conceptual, marco teórico, marco investigativo y marco tecnológico.

2.1 ANTECEDENTES INTERNACIONALES

Entre los antecedentes internacionales encontramos:

2.1.1.1 PcComponentes

En 2005 nace PcComponentes, dentro del grupo YF Networks, y, desde el primer momento, apostamos por el canal online como nuestro principal foco de negocio. Algo que en aquellos años era todavía difícil de asimilar, pronto se convirtió en nuestra principal seña de identidad.

Este sistema ofrece servicios tanto de ventas de bienes tecnológicos y servicios de mantenimiento de computo.

ILUSTRACIÓN 1. ANTECEDENTES INTERNACIONALES-PcComponentes



FUENTE: www.pccomponentes.com

2.1.1.2 AUSSAR

AUSSAR está creado por un grupo humano de profesionales del sector, tanto en la venta de componentes informáticos de gama alta , como en montajes de PC's a medida y servicio postventa a finales del año 2010.

AUSSAR esta localizada en:

C/ SABINO ARANA 64 1º LOCAL G

C.P: 48640 (BERANGO)VIZCAYA.

TEL: **673776640**

DATOS SOCIALES:

CIF: **B95801015**

Razon social: **ARTISAR COMERCIO ELECTRONICO SL**

Nombre comercial: Aussar.

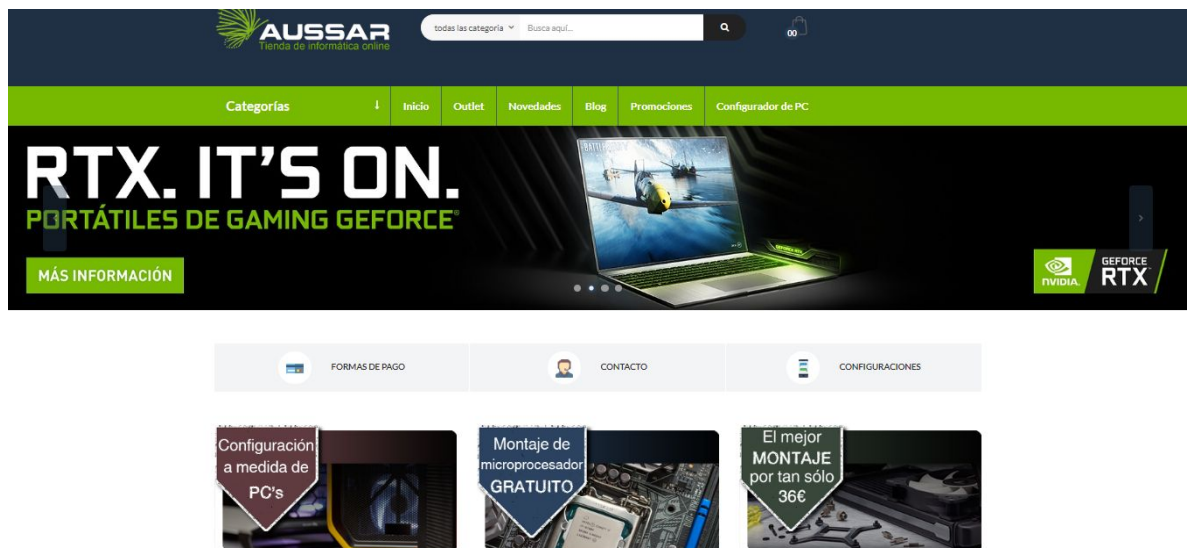
MAILS DE CONTACTO:

sat@aussar.es (incidencias)

pedidos@aussar.es

consultas@aussar.es

ILUSTRACION 2. AUSSAR



FUENTE: <https://www.aussar.es/>

2.1 ANTECEDENTES NACIONALES

Pc ware es una empresa Colombiana en continuo crecimiento. Una Tienda Online Innovadora, dinámica con valores sociales sostenible y Éticos.

Nace como una propuesta diferente, Conscientes de la creciente Oferta tecnológica en el mercado Colombiano pero también entendiendo su exigencia. Logramos identificar las necesidades generales pero también algunas necesidades específicas de personas y empresas. Esto nos permite llegar con soluciones adecuadas que satisfacen esos deseos de tener máquinas diferentes.

ILUSTRACIÓN 3



FUENTE: <https://pcware.com.co/>

2.2 MARCO TEÓRICO

Nos enfocamos en la investigación teórica que se debe realizar en varios tópicos relacionados con el modo de proceder en el trabajo de desarrollo.

Dentro del mismo explicaremos los diferentes tipos de metodologías que se aplicará, enfocada en la ingeniería de software logrando así un mejor entendimiento y resolución del problema. se analiza las herramientas que se utilizarán para realizar el proyecto en los siguientes aspectos: modelado, el lenguaje de programación y base de datos.

2.3 REFERENCIA LEGAL

2.3.1 Normas y Estándares de calidad para el desarrollo de Software

Los estándares de calidad de software hacen parte de la ingeniería de software, utilización de estándares y metodologías para el diseño, programación, prueba y análisis del software desarrollado, con el objetivo de ofrecer una mayor confiabilidad, mantenibilidad en concordancia con los requisitos exigidos, con esto se eleva la productividad y el control en la calidad de software, parte de la gestión de la calidad se establecen a mejorar su eficacia y eficiencia.

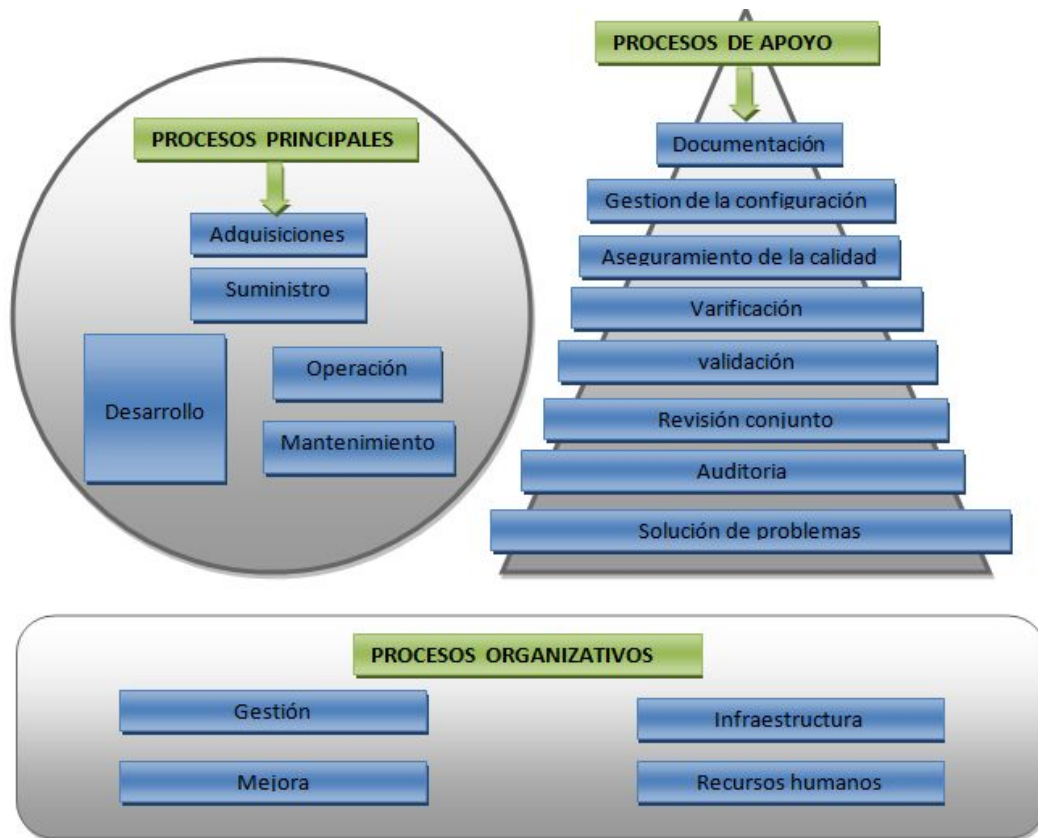
2.3.1.1 ISO 12207 – Modelos de Ciclos de Vida del Software.

Este estándar se concibió para aquellos interesados en adquisición de software, así como desarrolladores y proveedores.

El estándar comprende 17 procesos lo cuales son agrupados en tres categorías:

- Principales.
- De apoyo.
- De organización.

ILUSTRACIÓN 4.



FUENTE: FernandoArciniega.com

- **Procesos Principales:**

Adquisición: El proceso comienza con la identificación de la necesidad de adquirir un sistema, un producto software o un servicio software. El proceso continúa con la preparación y publicación de una solicitud de propuestas, la selección de un proveedor y la gestión del proceso de adquisición hasta la aceptación del sistema, del producto software o del servicio software. El proceso lo inicia el adquirente del producto o servicio software. Sus actividades son:

1. Inicio.
2. Preparación de la solicitud de propuestas.
3. Preparación y actualización del contrato.
4. Seguimiento del proveedor.
5. Aceptación y finalización.

Suministro:El proceso se puede iniciar ya sea por la decisión de preparar una oferta para contestar a una solicitud de propuestas de un adquirente, o por la firma e inicio de un contrato con el adquirente para proporcionarle un sistema, producto software o servicio software. El proceso continúa con la determinación de los procedimientos y recursos necesarios para gestionar y asegurar el proyecto, incluyendo la preparación y ejecución de los planes del proyecto hasta la entrega al adquirente del sistema, producto o servicio software. Sus actividades son:

1. Inicio.
2. Preparación de la respuesta.
3. Contrato. Planificación.
4. Ejecución y control.
5. Revisión y evaluación.
6. Entrega y finalización.

Desarrollo:Contiene las actividades para el análisis de los requerimientos, diseño, codificación, integración, pruebas e instalación y aceptación relacionadas con los productos software. Puede contener actividades a nivel de sistema si se estipula en el contrato. El desarrollador lleva a cabo o soporta las actividades de este proceso de acuerdo con el contrato.

Sus actividades son:

1. Implementación del proceso.
2. Análisis de los requerimientos del sistema.
3. Diseño de la arquitectura del sistema Análisis de los requerimientos software.
4. Diseño de la arquitectura del software.
5. Diseño detallado del software.
6. Codificación y pruebas del software.
7. Integración del software.
8. Pruebas de calificación del software.
9. Integración del sistema.
10. Pruebas de calificación del sistema.
11. Instalación del software.
12. Apoyo a la aceptación del software.

Operación:El proceso cubre la operación del producto software y el apoyo a la operación de los usuarios. Ya que la operación del producto software está integrada a la operación del sistema, las actividades y tareas de este proceso hacen referencia al sistema.

Las actividades son:

1. Implementación del proceso.
2. Pruebas de operación.
3. Operación del sistema.
4. Soporte al usuario.

Mantenimiento:Este proceso se inicia cuando el producto software sufre modificaciones en el código y la documentación asociada, debido a un problema o a la necesidad de mejora o adaptación. El objetivo es modificar el producto software existente preservando su integridad. Este proceso incluye la migración y retirada del producto software. El proceso termina con la retirada del producto software.

Consta de las siguientes actividades:

1. Implementación del proceso.
2. Análisis de problemas y modificaciones.
3. Implementación de las modificaciones.
4. Revisión/aceptación del mantenimiento.
5. Migración.
6. Retirada del software.

- **Procesos de apoyo:**

Documentación: es un proceso para registrar la documentación producida por un proceso o actividad del ciclo de vida. El proceso contiene el conjunto de actividades para planificar, diseñar, desarrollar, producir, editar, distribuir y mantener aquellos documentos que necesitan todos los involucrados tales como gerentes, ingenieros y usuarios del sistema o producto software. consta de las siguientes actividades:

1. Implementación del proceso.
2. Diseño y desarrollo.
3. Producción.
4. Mantenimiento.

Gestión de la configuración: es el proceso de aplicar procedimientos técnicos y administrativos a lo largo del ciclo de vida del software para: identificar, definir y establecer la línea base de los elementos software en un sistema; controlar modificaciones y releases de los elementos; registrar e informar del estado de los elementos y peticiones de modificación; asegurar la completitud, consistencia y corrección de los elementos; y controlar el almacenamiento, manipulación y entrega de los elementos. Sus actividades son:

1. Implementación del proceso.
2. Identificación de la configuración.
3. Control de la configuración.
4. Determinación del estado de la configuración.
5. Evaluación de la configuración.
6. Gestión de releases y entrega.

Aseguramiento de la calidad: proporcionar la seguridad apropiada de que los productos y procesos software del ciclo de vida del proyecto son conformes con sus requerimientos especificados y se adhieren a los planes establecidos. Sus actividades son:

1. Implementación del proceso.
2. Aseguramiento del producto.
3. Aseguramiento del proceso.
4. Aseguramiento del sistema de calidad.

Verificación: es un proceso para determinar si los productos software de una actividad cumplen con los requerimientos o condiciones que tienen impuestas por las actividades precedentes. Por motivos de efectividad en costo y rendimiento, se debería integrar, lo antes posible, la verificación, en los procesos (tales como los de suministro, desarrollo, operación o mantenimiento) que la emplean. Estos procesos pueden incluir análisis, revisión y prueba. Sus actividades son:

1. Implementación del proceso.
2. Verificación.

Validación: es un proceso para determinar si los requerimientos y el sistema o producto software, tal como se ha construido, cumplen con su uso específico previsto. La validación se puede llevar a cabo en etapas tempranas. Este proceso se puede llevar a cabo como parte del apoyo a la aceptación del producto. Implementación del proceso. Validación. Revisión conjunta: proceso para evaluar el estado y los productos de una actividad de un proyecto, según sea adecuado. Las revisiones conjuntas están a nivel tanto de gestión del proyecto como técnico y se mantienen a lo largo de la vida del contrato. Este proceso puede ser empleada por cualquiera de las dos partes, donde una de ellas (la revisora) revisa a la otra parte (la revisada). Sus actividades son:

1. implementación del proceso.
2. Revisiones de la gestión del proyecto.
3. Revisiones técnicas.

Auditoría: proceso para determinar el cumplimiento con los requerimientos, planes y contrato, según aplique. Este proceso puede ser empleado por cualquiera de las dos partes, donde una de ellas (la auditora) audita los productos software o actividades de la otra parte (la auditada). Sus actividades son:

1. implementación del proceso.
2. Auditoría.

Solución de problemas: proceso para analizar y resolver problemas (incluidas las no conformidades), cualquiera que sea su naturaleza u origen, que se descubran durante la ejecución de los procesos de desarrollo, operación, mantenimiento u otros. El objetivo es el proporcionar un mecanismo que responsable, documentalmente y a tiempo asegure que todos los problemas descubiertos se analizan y resuelven y se reconozcan las tendencias. Sus actividades son:

1. implementación del proceso.
2. Solución de problemas.

- **Procesos Organizativos:**

Gestión: contiene las actividades genéricas y tareas que pueden ser empleadas por cualquier parte que tenga que gestionar sus respectivos procesos. El gerente es responsable de la gestión del producto, gestión del proyecto y gestión de las tareas de los procesos aplicables, tales como el

de adquisición, suministro, desarrollo, operación, mantenimiento o soporte. Sus actividades son:

1. Inicio y definición del alcance.
2. Planificación.
3. Ejecución y control.
4. Revisión y evaluación.
5. Finalización.

Infraestructura: proceso para establecer y mantener la infraestructura que necesita cualquier otro proceso. La infraestructura puede incluir hardware, software, herramientas, técnicas, normas e instalaciones para el desarrollo, operación o mantenimiento. Sus actividades son:

1. Implementación del proceso.
2. Establecimiento de la infraestructura.
3. Mantenimiento de la infraestructura.

Mejora: proceso es un proceso para establecer, evaluar, medir, controlar y mejorar un proceso del ciclo de vida del software. Sus procesos son:

1. Establecimiento del proceso.
2. Evaluación del proceso.
3. Mejora del proceso.

Recursos humanos: proceso para proporcionar y mantener personal capacitado. La adquisición, suministro, desarrollo, operación o mantenimiento de los productos software depende en gran medida de personal entendido y competente. Sus actividades son:

1. Implementación del proceso.
2. Desarrollo del material de formación.
3. implementación del plan de formación.

2.3.1.2 Norma ISO/IEC 9126

La norma ISO/IEC 9126 de 1991, es la norma para evaluar los productos de software, esta norma nos indica las características de la calidad y los lineamientos para su uso, las características de calidad y sus métricas asociadas, pueden ser útiles tanto como para evaluar el producto como para definir los requerimientos de la calidad y otros usos.

La norma ISO/IEC 9126 define la calidad en uso como la perspectiva del usuario de la calidad del producto software cuando éste es usado en un ambiente específico y un contexto de uso específico. Éste mide la extensión para la cual los usuarios pueden conseguir sus metas en un ambiente particular, en vez de medir las propiedades del software en sí mismo. **TABLA 1.** El modelo de la calidad en uso muestra un conjunto de 4 características: efectividad, productividad, integridad, y satisfacción.

Parte beneficiaria Características	Usuario Final	Organización	Soporte técnico
Efectividad	Efectividad del usuario	Efectividad de las tareas	Efectividad del mantenimiento
Recursos	Productividad del usuario (tiempo)	Coste-Eficiencia (dinero)	Coste del mantenimiento
Consecuencias adversas	Riesgos para el usuario (salud y seguridad)	Riesgo comercial	Corrupción o fallos del software
Satisfacción	Satisfacción del usuario	Satisfacción en la gestión	Satisfacción del mantenimiento

FUENTE: FernandoArciniega.com

2.3.1.3 Estándar ISO/IEC 14598

Es actualmente usado como base metodológica para la evaluación del producto software. En sus diferentes etapas, establece un marco de trabajo para evaluar la calidad de los productos de software proporcionando, además, métricas y requisitos para los procesos de evaluación de los mismos.

La norma define las principales características del proceso de evaluación

- Repetitividad.
- Reproducibilidad.
- Imparcialidad.
- Objetividad.
- Para estas características se describen las medidas concretas que participan:
 - Análisis de los requisitos de evaluación.
 - Evaluación de las especificaciones.
 - Evaluación del diseño y definición del plan de evaluación.
 - Ejecución del plan de evaluación.
 - Evaluación de la Conclusión.

2.3.1.4 El estándar ISO/IEC 14598

Define el proceso para evaluar un producto de software, el mismo consta de seis partes:

- **ISO/IEC 14598-1** Visión General: provee una visión general de las otras cinco partes y explica la relación entre la evaluación del producto software y el modelo de calidad definido en la ISO/IEC 9126.
- **ISO/IEC 14598-2** Planeamiento y Gestión: contiene requisitos y guías para las funciones de soporte tales como la planificación y gestión de la evaluación del producto del software.
- **ISO/IEC 14598-3** Proceso para desenvolvedores: provee los requisitos y guías para la evaluación del producto software cuando la evaluación es llevada a cabo en paralelo con el desarrollo por parte del desarrollador.
- **ISO/IEC 14598-4** Proceso para adquirentes: provee los requisitos y guías para que la evaluación del producto software sea llevada a cabo en función a los compradores que planean adquirir o reutilizar un producto de software existente o pre-desarrollado.
- **ISO/IEC 14598-5** Proceso para avaladores: provee los requisitos y guías para la evaluación del producto software cuando la evaluación es llevada a cabo por evaluadores independientes.
- **ISO/IEC 14598-6** Documentación de Módulos: provee las guías para la documentación del módulo de evaluación.

2.3.1.5 Norma ISO/IEC 25000 (SquaRE)

ISO 25000:2005 (SQuaRE -Software Quality Requirements and Evaluation) es una nueva serie de normas que se basa en ISO 9126 y en ISO 14598 (Evaluación del software). Uno de los principales objetivos de la serie SQuaRE es la coordinación y armonización del contenido de ISO 9126 y de ISO 15939:2002 (Measurement Information Model).

ISO 15939 tiene un modelo de información que ayuda a determinar que se debe especificar durante la planificación, performance y evaluación de la medición. Para su aplicación, cuenta con los siguientes pasos: Recopilar los datos, Preparación de los datos y Análisis de los datos.

2.3.1.6 IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers)

Es un método de establecimiento y mejora del trabajo en equipo para procesos software, una asociación técnico-profesional mundial dedicada a la estandarización, entre otras cosas. Su creación se remonta al año 1884, contando entre sus fundadores a personalidades de la talla de Thomas Alva Edison,

Alexander Graham Bell y Franklin Leonard Pope. En 1963 adoptó el nombre de IEEE al fusionarse asociaciones como el AIEE (American Institute of Electrical Engineers) y el IRE (Institute of Radio Engineers).

Según el mismo IEEE, su trabajo es promover la creatividad, el desarrollo y la integración, compartir y aplicar los avances en las tecnologías de la información, electrónica y ciencias en general para beneficio de la humanidad y de los mismos profesionales. Algunos de sus estándares son:

- VHDL
- POSIX
- IEEE 1394
- IEEE 488
- IEEE 802
- IEEE 802.11
- IEEE 754

Tabla 2 Comparativa

Estándares y Normas	Organismo que regula	Aplicable a
CMMI	(SEI) Software Engineering Institute	Mejora de procesos de construcción de software y proyectos de TI.
PSP	ISO	Permite estimar cuánto se tarda un individuo en realizar una aplicación de software
PSP-TSP	ISO	Predice el tiempo y tamaño del software Administración de calidad
ISO 25000	ISO	Establecen un modelo de calidad para el producto del software, además de definir la evaluación de la calidad del producto.
IEEE	IEEE	Serie de documentación para el desarrollo de

		software y proyectos de TI
TSP	Team Software Process	Es un método de establecimiento y mejora del trabajo en equipo para procesos de software
SPICE	Programa de simulación con énfasis en circuitos integrados	Es una importante iniciativa internacional para apoyar el desarrollo de una Norma Internacional para la Evaluación de procesos del software

2.4 MARCO TECNOLÓGICO

En el marco tecnológico se describen, de forma general, las tecnológicas que se utilizarán en el desarrollo del proyecto. Se destaca el uso de Visual Studio y el gestor de bases de datos sqldeveloper.

2.4.1 Visual Studio

Microsoft Visual Studio es un entorno de desarrollo integrado para sistemas operativos Windows. Soporta múltiples lenguajes de programación, tales como C++, C#, Visual Basic .NET, F#, Java, Python, Ruby y PHP, al igual que entornos de desarrollo web, como ASP.NET MVC, Django, etc.

El objetivo de Visual Studio es el crear el programa de escritorio en el lenguaje de programación C#

Las características generales que hacen de Visual Studio una buena IDE son:

- Integra el diseño e implementación de formularios de Windows.
- Es uno de los lenguajes de uso más extendido, por lo que resulta fácil encontrar información, documentación y fuentes para los proyectos.
- Si bien permite desarrollar grandes y complejas aplicaciones, también provee un entorno adecuado para realizar pequeños prototipos rápidos.

2.4.1 SQLDeveloper

Es una herramienta gráfica para el desarrollo en bases de datos Oracle. Permite visualizar objetos de base de datos, ejecutar sentencias SQL, ejecutar scripts SQL, editar y depurar sentencias PL/SQL. También permite ejecutar informes ya proporcionados o los creados y salvados por el usuario.

CAPÍTULO III

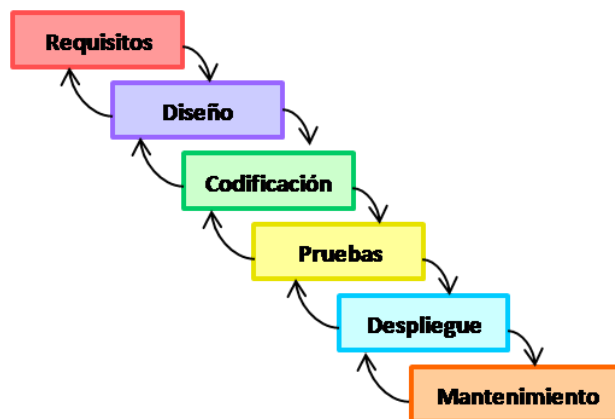
3 DISEÑO METODOLÓGICO

4.1 Tipo de investigación y metodología

WATERFALL(cascada)

La metodología en cascada es un modelo lineal de diseño de software que emplea un proceso de diseño secuencial, comenzando con las fases de análisis y diseño y terminando con las de testeo y puesta en producción.

ILUSTRACIÓN 5



FUENTE: [Waterfall](#)

5. VARIABLES

5.1 REQUISITOS FUNCIONALES

Son aquellos que especifican claramente cuáles son las funciones o servicios que debe cumplir y hacer el sistema. Para la administración y venta de bienes y servicios se han identificado los siguientes:

TIPO VENDEDOR:

- Requisito funcional 1:
 - Autenticación de Usuarios: los usuarios deberán identificarse para acceder al sistema, los que pueden ingresar ya deberán estar registrados. La información de cada usuario será almacenada en la base de datos llevando un control de la fecha en que ingresa.
- Requisito funcional 2:
 - El sistema debe controlar el acceso de usuarios de acuerdo a roles.
- Requisito funcional 3:
 - podrá administrar todos los bienes registrador en la base de datos sin dominio de modificación.
- Requisito funcional 5:
 - Consultar Información: El sistema ofrecerá al usuario información de lo que esté a su alcance
- Requisito funcional 6:
 - Crear nuevos clientes, con sus respectivas compras al momento de facturación, con un registro en la base de datos automático.
- Requisitos funcional 7:
 - Generar recibo de pago con tipo de producto vendido (bienes o servicios).

TIPO ADMINISTRADOR:

- Requisito funcional 1:
 - Crear usuarios: El administrador podrá crear nuevos usuarios y asignarles las credenciales de ingreso y el tipo de rol que tendrán en la plataforma.
- Requisito funcional 2:
 - Control de ingreso: ingreso de nuevos productos al inventario de cada sucursal.
- Requisito funcional 3:
 - Control de facturas: podrá modificar cualquier campo en este apartado
- Requisito funcional 4:
 - Agregar, Modificar y Eliminar registros. El sistema debe tener botones para realizar estas acciones.
- Requisito funcional 5:
 - Administrar los servicios que se ofrecerán.

○

5.2 REQUISITOS NO FUNCIONALES

Los requisitos no funcionales son aquellos que describen las restricciones de los servicios o funciones que realiza el sistema de igual forma se ha identificado los siguientes para el sistema en cuestión:

- Requisito de rendimiento:
 - Garantizar que el diseño de las consultas u otro proceso no afecte el desempeño de la base de datos, para ello, se tendrá que controlar las inserciones y actualizaciones de información, para una conexión estable con la base de datos.
- Requisitos de fiabilidad:
 - El sistema debe tener una interfaz de uso intuitiva y sencilla, para facilitar el uso de parte del personal encargado.
 - El sistema deberá tener un módulo de autenticación, el cual solicite un usuario y contraseña para el ingreso a los módulos. Esta contraseña se guardará en la base de datos de forma encriptada.
- Requisitos de Seguridad:
 - La API es dependiente de las tecnologías de seguridad implantadas en el servidor de base de datos. Garantizando la confiabilidad, la seguridad y el desempeño del sistema informático a los diferentes usuarios.
 - El sistema de información debe ser segura y guardar la integridad de la información. Es importante tener controles que eviten inyecciones SQL o cualquier otra estrategia de intrusión que puede afectar los datos almacenados.
 - Los permisos de acceso al sistema podrán ser cambiados solamente por el administrador del sistema.
- Requisito de portabilidad:
 - El programa de escritorio estará dirigido a sistemas operativos de Windows, lo que hace que tenga un gran soporte al ejecutarlo en cualquier PC, siempre y cuando se tenga de base el OS ya antes mencionado.

- Otros requisitos:
 - Capacitar al personal en el uso correcto de la aplicación para garantizar que esta sea aprovechada al máximo y que la información almacenada corresponda con la esperada.

Nota: Metadatos.- el usuario que manipule la aplicación será el responsable tanto de la integridad como la calidad de la información que se vaya a ingresar a la base de datos mediante la aplicación. Es así el usuario es netamente responsable del buen uso y correcto funcionamiento del sistema al momento de analizar los datos de un usuario y mostrarlos en la aplicación

ILUSTRACIÓN 6. Servicios ofrecidos por la Comercializadora Datasoft:



FUENTE: Autores.

6. INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

analizando la situación llegamos a la decisión de usar los siguientes métodos de recolección utilizando la entrevista y el diccionario de datos

6.1 LA ENTREVISTA

La entrevista es una conversación dirigida, con un propósito específico y que usa un formato de preguntas y respuestas. Se establece así un diálogo, pero un diálogo peculiar, asimétrico, donde una de las partes busca recoger informaciones y la otra se nos presenta como fuente de estas informaciones. Una entrevista es un diálogo en el que la persona (entrevistador), generalmente un periodista hace una serie de preguntas a otra persona (entrevistado), con el fin de conocer mejor sus ideas, sus sentimientos su forma de actuar.

7. FASES DEL PROYECTO

7.1 Análisis de requisitos del software

En esta fase se analizan las necesidades de los usuarios finales del software para determinar qué objetivos debe cubrir. De esta fase surge una memoria llamada SRD (documento de especificación de requisitos), que contiene la especificación completa de lo que debe hacer el sistema sin entrar en detalles internos. Es importante señalar que en esta etapa se debe consensuar todo lo que se requiere del sistema y será aquello lo que seguirá en las siguientes etapas, no pudiéndose requerir nuevos resultados a mitad del proceso de elaboración del software de una manera.

7.2. Diseño del sistema

Descompone y organiza el sistema en elementos que puedan elaborarse por separado, aprovechando las ventajas del desarrollo en equipo. Como resultado surge el SDD , que contiene la descripción de la estructura relacional global del sistema y la especificación de lo que debe hacer cada una de sus partes, así como la manera en que se combinan unas con otras.

Es conveniente distinguir entre diseño de alto nivel o arquitectónico y diseño detallado. El primero de ellos tiene como objetivo definir la estructura de la solución (una vez que la fase de análisis ha descrito el problema) identificando grandes módulos (conjuntos de funciones que van a estar asociadas) y sus relaciones. Con ello se define la arquitectura de la solución elegida. El segundo define los algoritmos empleados y la organización del código para comenzar la implementación.

7.3. Diseño del programa

Es la fase en donde se realizan los algoritmos necesarios para el cumplimiento de los requerimientos del usuario así como también los análisis necesarios para saber qué herramientas usar en la etapa de Codificación.

7.3.1. Framework Bunifu

Controles de interfaz de usuario para realizar el trabajo, Poderosos controles de IU preparados para arrastrar y soltar. Capacita a los desarrolladores en dedicar menos tiempo a la personalización y centrarse en lo que importa.

Características, que hacen de Bunifu un framework potente en la parte de diseño.

Fácil de usar

Con los controles de IU de arrastrar y soltar y las propiedades personalizadas documentadas, no hay curva de aprendizaje.

Desarrollo más rápido

Se obtiene rápidamente la apariencia que desea con las propiedades de control de usuario personalizadas incorporadas.

Moderno y Flexible

se logra fácilmente el estilo plano, el material, el metro o el aspecto clásico con propiedades de control personalizadas incorporadas.

7.4. codificación

Es la fase en donde se implementa el código fuente, haciendo uso de prototipos así como de pruebas y ensayos para corregir errores. Dependiendo del lenguaje de programación y su versión se crean las bibliotecas y componentes reutilizables dentro del mismo proyecto para hacer que la programación sea un proceso mucho más rápido.

7.5. Pruebas

Los elementos, ya programados, se ensamblan para componer el sistema y se comprueba que funciona correctamente. Se buscan sistemáticamente y se corrigen todos los errores antes de ser entregado al usuario final.

7.6. DESPLIEGUE

Es la fase en donde el usuario final o el cliente ejecuta el sistema, y se asegura que cubra sus necesidades. Es la fase en donde el usuario final o el cliente ejecuta el sistema, y se asegura que cubra sus necesidades.

7.7. MANTENIMIENTO

Una de las etapas más críticas, ya que se destina un 75 % de los recursos, es el mantenimiento del software ya que al utilizarlo como usuario final puede ser que no cumpla con todas nuestras expectativas.

7.8 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Para establecer el cronograma del proyecto, se procedió a listar las actividades más importantes, su precedencia y el tiempo que tomará su desarrollo. En la tabla 1, se presenta en cronograma del proyecto.

	Febrero	Marzo				Abril											
Actividad	Semana #3	Semana #2	Semana #3	Semana #4	Semana #1	Semana #2	Semana #3	Semana #4									
Asignación del proyecto a los estudiantes.																	
Investigación acerca del proyecto																	
Documentación acerca de la empresa y sus procesos funcionales.																	
Entrevista con el cliente																	
Transcripción y consolidación de los resultados de la entrevista																	
Investigación extra con la empresa DataSoft																	
Análisis del material recolectado																	
Documentación de los																	

requerimientos mediante el estándar IEEE 830																				
Creacion de diseño																				
Definicion de las variables																				
Creacion diagrama de Base de datos de modelo relacional																				
Diseñar las interfaces graficas																				
Consolidar los casos de uso utilizando el estándar UML																				
Diagrama la base de datos en un modelo relacional																				
Documentación de los requerimientos mediante el estándar IEEE																				

total servicios	386.700
total	3.686.700

FUENTE: Autores.

8. ANÁLISIS DE REQUERIMIENTOS (IEEE-830-98 SRS)

Para establecer los requerimientos iniciales del sistema de información se realizó una entrevista (ver anexo A) con el dueño de la empresa comercializadora datasoftware en esta entrevista se tomaron notas acerca de los inconvenientes que tiene la empresa para manejar su portafolio de servicios entre los requerimientos más notorios se detectaron y solicitaron en el primer contacto fueron :

- contar con un sistema de información que tenga autenticación y control sobre las personas que ingresen
- deben existir diferentes roles, de tal forma que se mantenga la confidencialidad de alguna porción de la información generada
- Es importante tener una trazabilidad de las personas que han comprado productos.
- Se debe llevar control de los pagos de los servicios.
- Se deben almacenar las características más significativas de los productos.
- se deben registrar los clientes y sus respectivas compras.

partiendo de la entrevista con el cliente, se aplicó el formato de especificación de requisitos de software establecido en el estándar IEEE 830. al aplicar este estándar se está organizando en gran medida, la calidad del producto final, una forma de medir el cumplimiento de cada uno de las funcionalidades que debe satisfacer el software

9. MODELAMIENTO DE LA BASE DE DATOS

Para modelar la base de datos se utilizó un diagrama relacional que consta de # tablas. La unión e interacción de los datos que se almacenen en cada una de las tablas permitirá soportar el sistema de información y cumplir con los requerimientos establecidos por el cliente. En el anexo B se presenta el diagrama relacional del proyecto.

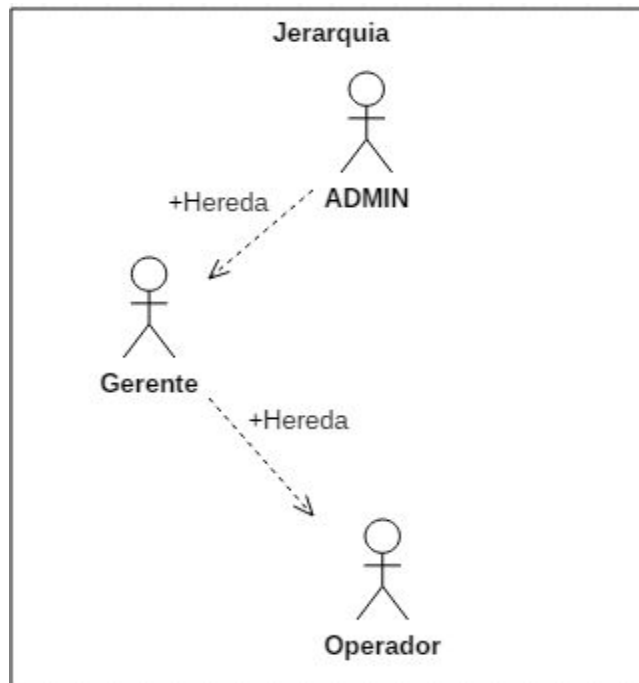
Partiendo de este diagrama, se generó el diccionario de datos. Este es un listado organizado de todos los datos que pertenecen a un sistema. De esta forma se garantiza la precisión y claridad de los datos que se desean almacenar en cada tabla. Este diccionario se presenta en el anexo C.

10. DESARROLLO DEL PLAN DEL PROYECTO

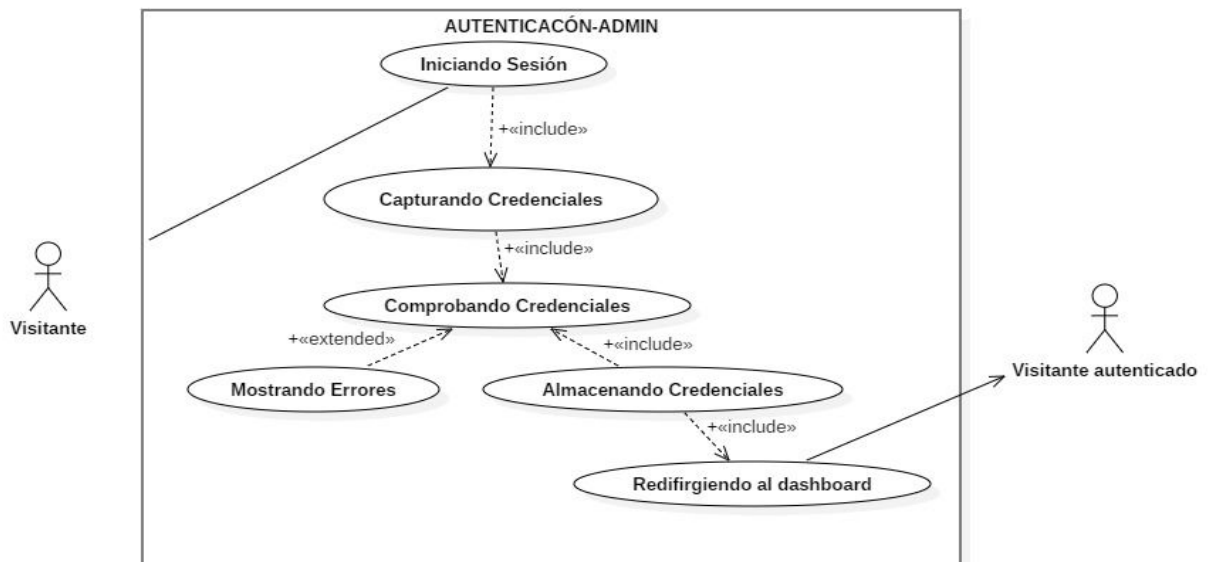
El desarrollo del plan del proyecto permite la construcción del producto final cumpliendo con cada uno de los requerimientos del cliente. En esta sección, encontraremos los casos de uso, los scripts de la base de datos y la interfaz gráfica de la aplicación.

10.1 Casos de uso

10.1.1 Jerarquía de los usuarios



10.1.2 Autenticación



Descripción de los casos de uso

Caso de uso: iniciando sesión	
Actor: usuario	
Curso Normal	Alternativas
1) El usuario ingresa al programa de escritorio	
2) Se muestra un formulario para ingresar los datos de ingreso.	

Caso de uso: Capturando credenciales	
Actor: usuario	
Curso Normal	Alternativas
1) El usuario ingresa su usuario, el cual, corresponde a su correo	
2) el usuario ingresa su contraseña.	
3) el usuario envía sus datos para la validación.	

Caso de uso: Comprobando credenciales	
Actor: usuario	
Curso Normal	Alternativas
1) El sistema procede a comprobar la relación y veracidad de las credenciales de usuario basándose en los datos almacenados en la base de datos.	
2) Si las credenciales son erróneas, se ejecuta el caso de uso mostrando errores; si las credenciales son correctas, se ejecuta el caso de uso redirigiendo al dashboard	

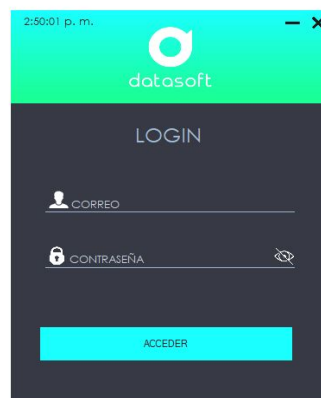
Caso de uso: Mostrando errores.	
Actor: usuario	
Curso Normal	Alternativas
1) Se establece el error que está impidiendo el normal funcionamiento del sistema	
2) Se muestra el error al usuario utilizando alertas	

Caso de uso: Almacenando credenciales.	
Actor: usuario	
Curso Normal	Alternativas
1) Se crea un objeto con los datos personales del usuario.	
2) Se almacena el objetivo en una variable de sesión	

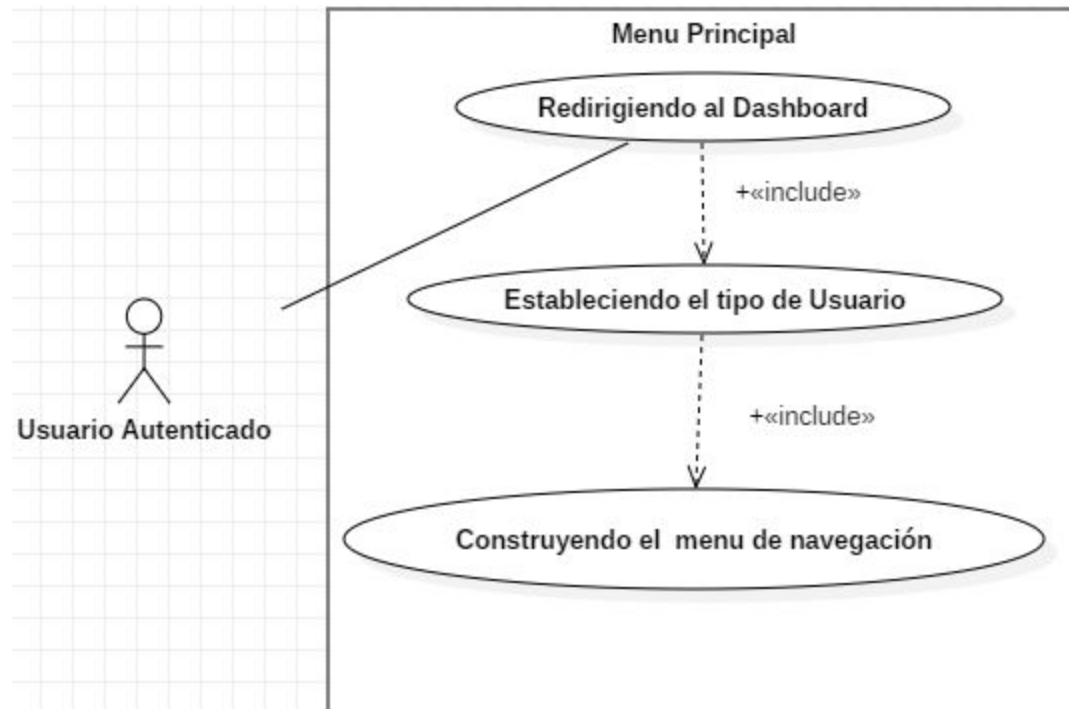
Consultas a la base de datos

SELECT * FROM USUARIO WHERE corusu = :correo AND passusu = :password;

Interfaz Gráfica



10.1.3 Creación del menú principal



Descripción de los casos de uso

Caso de uso: Redirigiendo al dashboard.	
Actor: usuario autenticado	
Curso Normal	Alternativas
1) se dirige el usuario al inicio o el panel principal del sistema de información.	

Caso de uso: Estableciendo el tipo de usuario.	
Actor: usuario autenticado.	
Curso Normal	Alternativas
1) El sistema obtiene el identificador del usuario autenticado basándose en las credenciales almacenadas en sesión .	
2) Se establece el tipo de usuario o rol del usuario autenticado.	
3) Se almacena el tipo de usuario o rol en las variables de sesión.	

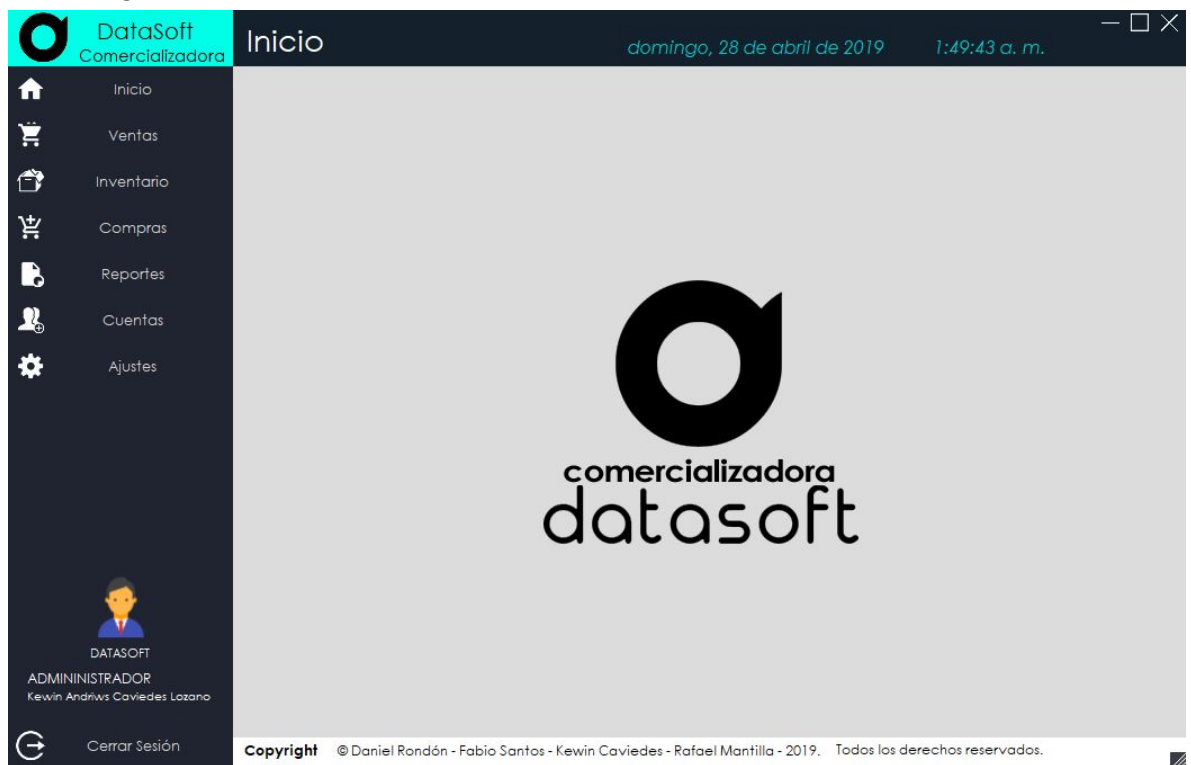
Caso de uso: Construyendo el menú de navegación.	
Actor: usuario autenticado.	
Curso Normal	Alternativas
1) Se establecen los módulos o funcionalidades disponibles para el tipo de usuario o rol en cuestión. .	
2) Se construye el menú de navegación mostrando únicamente las funcionalidades disponibles.	
3) Se bloquea la ruta de acceso a los módulos sobre los cuales el usuario no tenga privilegios.	

Consultas a la base de datos

Se reutiliza la consulta del login y se guardan en variables.

"SELECT * FROM USUARIO WHERE corusu = :correo AND passusu = :password"

Interfaz gráfica

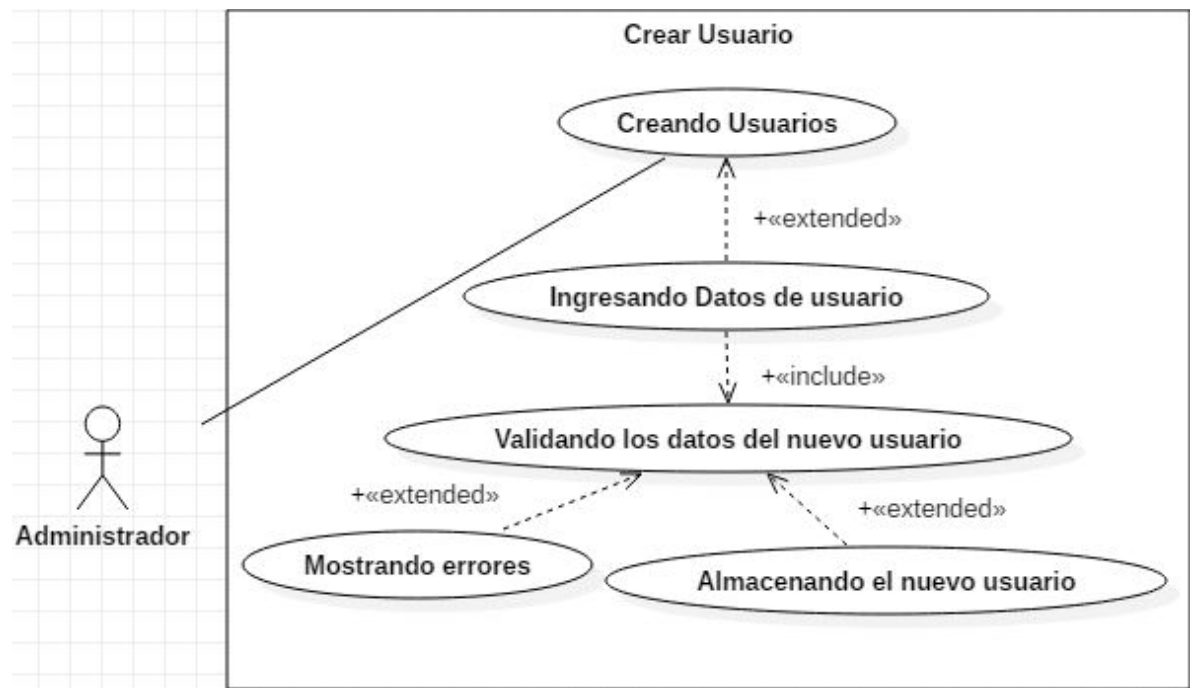


10.1.4 Privilegios Usuarios

Privilegios sobre la base de datos

Tabla: Usuarios				
Rol	Crear	Consultar	Actualizar	Eliminar
Administrador	✓	✓	✓	✓
Gerente	✓	✓	✓	✓
Operador	✗	✗	✗	✗

Casos de uso



Descripción de los casos de uso

Caso de uso: Creando usuario.	
Actor: Administrador-gerente.	
Curso Normal	Alternativas
1) El administrador ingresa el módulo de creación de usuarios.	
2) Se muestra el formulario para ingresar los datos del nuevo usuario.	

Caso de uso: Ingresando datos de usuario.
Actor: Administrador-gerente.

Curso Normal	Alternativas
1) El administrador ingresa las credenciales del nuevo usuario como lo son el correo y la contraseña.	
2) Se ingresan los datos personales del usuario como :nombre, apellidos, documento de identidad y fecha de nacimiento.	
3) Se establece el rol del usuario, si es administrador, gerente u operador.	
4) Se envia el formulario mediante el respectivo botón	

Caso de uso: Validando los datos del nuevo usuario.	
Actor: Administrador-gerente.	
Curso Normal	Alternativas
1) Se valida que el correo ya que no haya sido utilizado.	
2) Se valida que la contraseña no este vacia.	
3) Se valida el ingreso de los datos personales.	

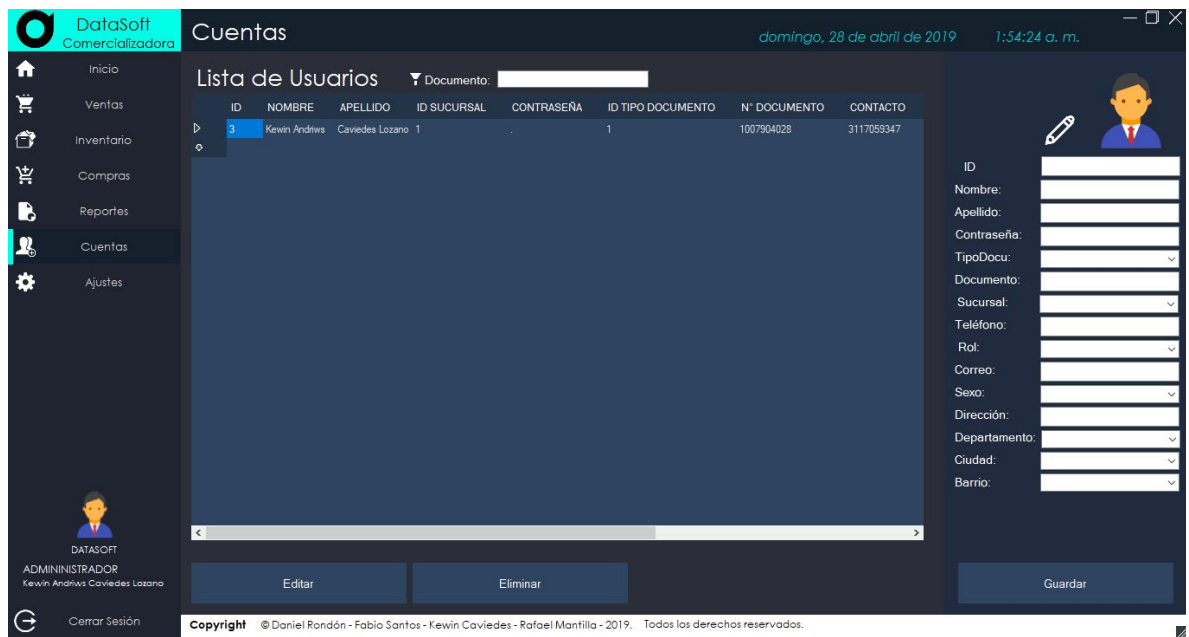
Caso de uso: Almacenando el nuevo usuario.	
Actor: Administrador-gerente.	
Curso Normal	Alternativas
1) Se envían los datos válidos a la base de datos .	
2) Se ejecuta la consulta de inserción.	
3) Se retorna un mensaje de transacción exitosa.	

Consultas a la base de datos

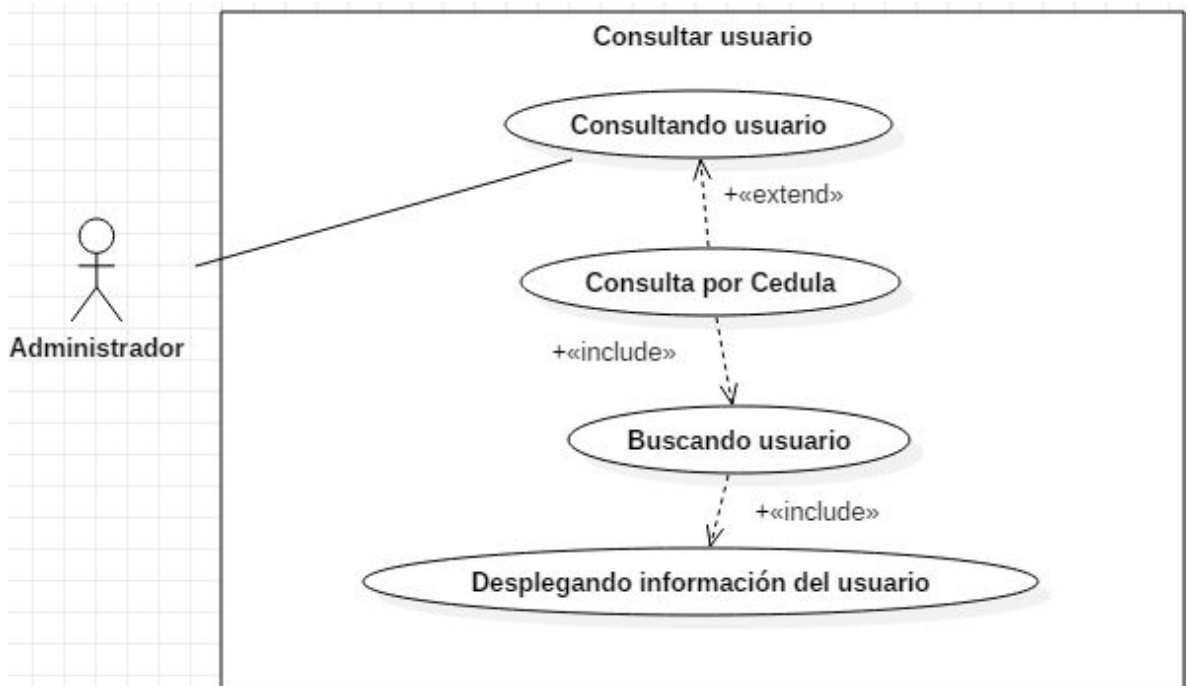
INSERT INTO USUARIO VALUES

(1,'Kewin','Caviedes',1,'1234',1,1007904,3117059,1,'kcaviedes1@udi.edu.co',1,'cr
a 23',5001000,null,1);

Interfaz gráfica



Casos de uso



Descripción de los casos de uso

Caso de uso: Consultando usuario.	
Actor: Administrador - gerente.	
Curso Normal	Alternativas
1) El usuario ingresa a la pestaña de consultar usuario .	
2) Se muestra una tabla con los últimos usuarios registrados.	
3) Se presenta un campo para ingresar palabras clave en la búsqueda.	
4) Se presenta un filtro para buscar por tipo.	

Caso de uso: Consultando por cédula.	
Actor: Administrador - gerente.	
Curso Normal	Alternativas
1) Se ingresa el numero de cedula a buscar .	
2) Se autoriza la búsqueda con el botón de buscar.	

Caso de uso: Buscando usuario.	
Actor: Administrador - gerente.	
Curso Normal	Alternativas
1) Se toma la palabra clave a buscar y el tipo de búsqueda .	
2) Se construye la consulta a buscar .	
3) Se ejecuta la consulta de búsqueda.	
4) Se devuelven datos en un arreglo.	

Caso de uso: Desplegando información del usuario.	
Actor: Administrador - gerente.	
Curso Normal	Alternativas
1) Se recibe el arreglo con los datos.	
2) Se cose construye la tabla con los resultados.	
3) Se muestran los datos del usuario buscado.	

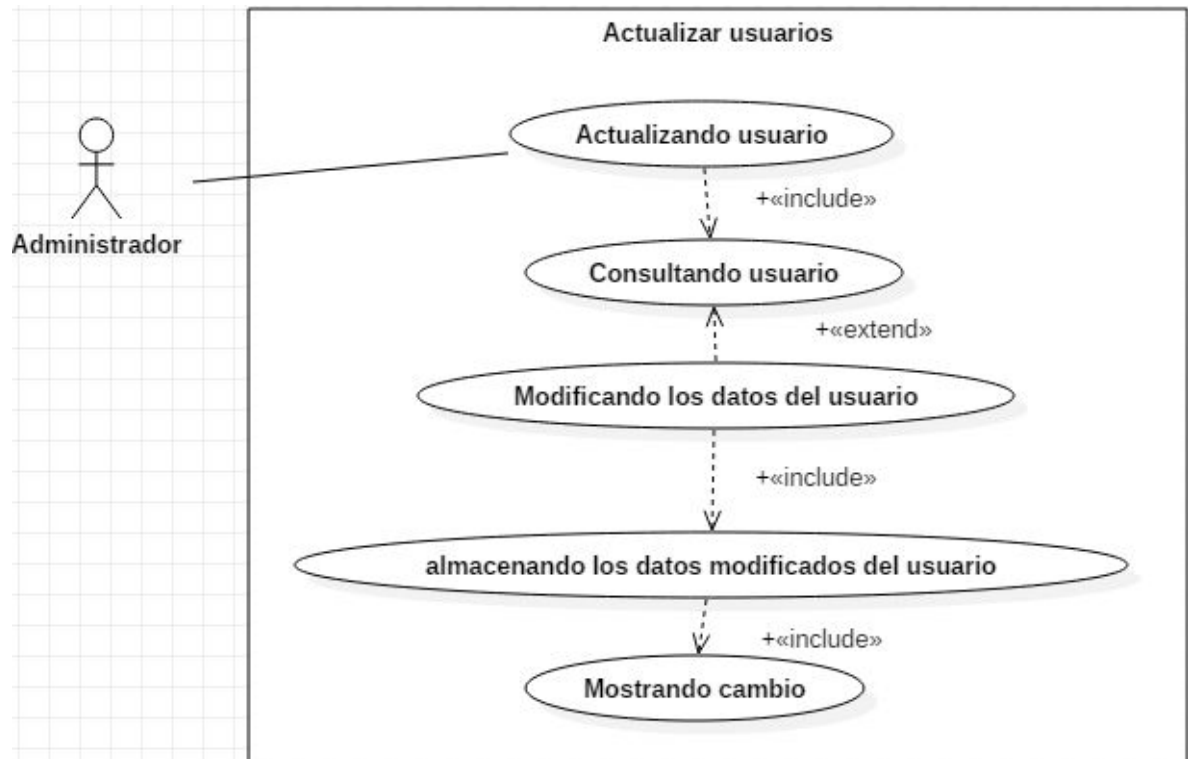
Consultas a la base de datos

"select * from USUARIO where DOCUSU like('DOCUMENTO') AND ESTADO = 1"

Interfaz gráfica

The screenshot shows the DataSoft Comercializadora web application. The interface is in Spanish and features a dark blue sidebar with navigation icons for Inicio, Ventas, Inventario, Compras, Reportes, Cuentas (selected), and Ajustes. The main content area is titled 'Cuentas' and displays a 'Lista de Usuarios' table. The table has columns for ID, NOMBRE, APELLIDO, ID SUCURSAL, CONTRASEÑA, ID TIPO DOCUMENTO, N° DOCUMENTO, and CONTACTO. One user is listed: Kevin Andriwa Caviedes Lozano. To the right of the table is a form for user details, including fields for ID, Nombre, Apellido, Contraseña, TipoDocu, Documento, Sucursal, Teléfono, Rol, Correo, Sexo, Dirección, Departamento, Ciudad, and Barrio. At the bottom of the main area are buttons for 'Editar', 'Eliminar', and 'Guardar'. The footer includes a copyright notice: 'Copyright © Daniel Rondón - Fabio Santos - Kevin Caviedes - Rafael Mantilla - 2019. Todos los derechos reservados.'

Casos de uso



Descripción de los casos de uso

Caso de uso: Actualizando usuario.	
Actor: Administrador - gerente.	
Curso Normal	Alternativas
1) El usuario ingresa a el apartado de actualizar usuario	
2) Se presenta un listado de los usuarios con la opción de actualizar datos.	
3) Se presentan campos de búsqueda y un selector para filtrar los usuarios.	

Caso de uso: modificando los datos del usuario.	
Actor: Administrador - gerente.	
Curso Normal	Alternativas
1) Se selecciona el usuario a modificar.	
2) Se cargan los datos actuales del usuario en un formulario.	
3) se digitan los nuevos datos para los campos a modificar.	
4) Se efectúa la modificación con el botón actualizar.	

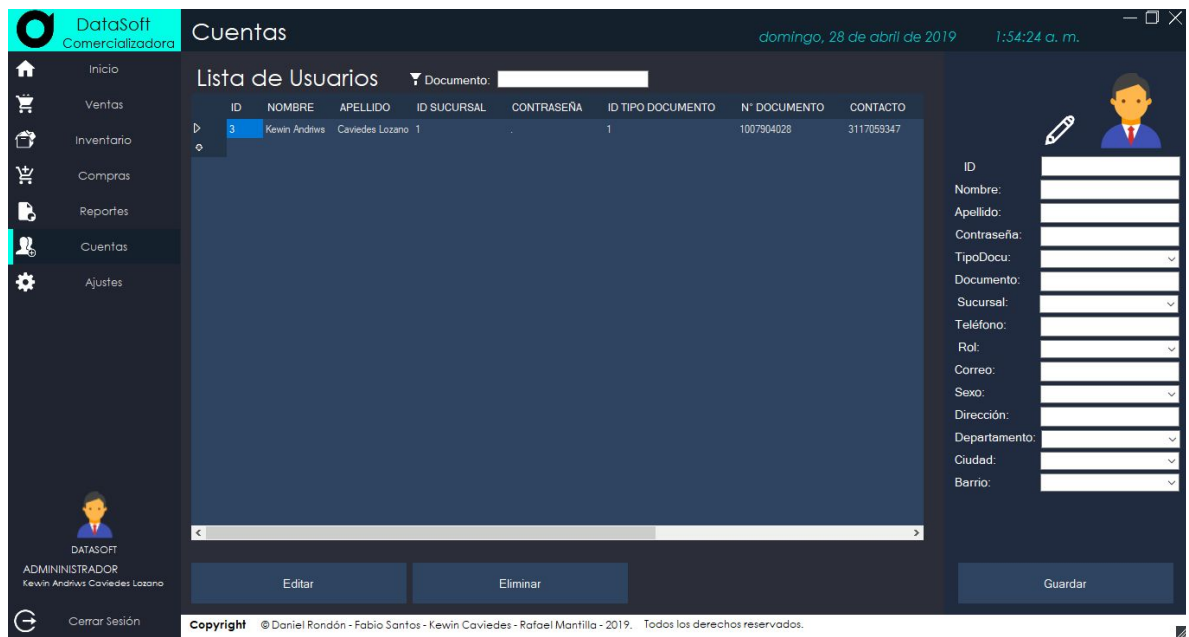
Caso de uso: Almacenando los datos modificados del usuario.	
Actor: Administrador - gerente.	
Curso Normal	Alternativas
1) Se toman los datos almacenados en el formulario.	
2) Se construye la consulta.	
3) se ejecuta la consulta de actualización.	
4) Se devuelve una respuesta.	

Caso de uso: Mostrando cambio.	
Actor: Administrador - gerente.	
Curso Normal	Alternativas
1) Se recibe una respuesta en la base de datos.	
2) Se muestra el mensaje de éxito o error en ventanas de alerta.	

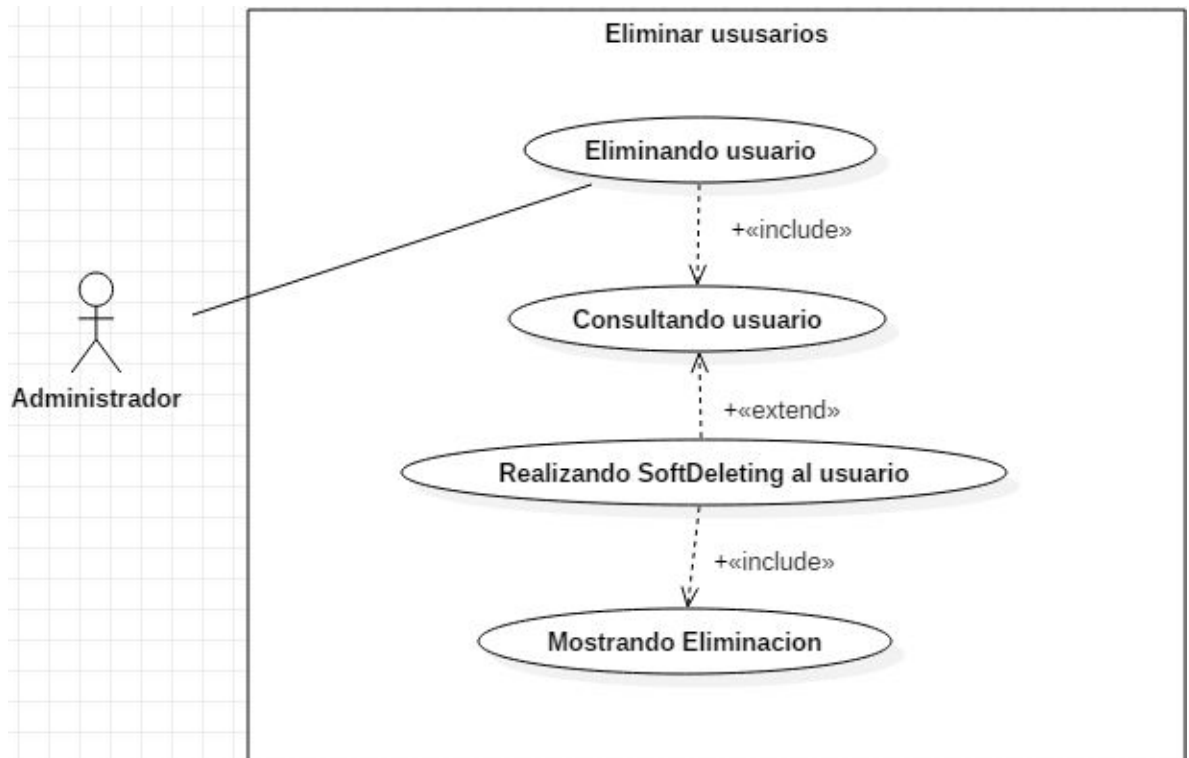
Consultas a la base de datos

"UPDATE USUARIO set NOMUSU='Daniel', APEUSU='Rondon',IDSUC = 1,
PASSUSU='4321',IDTIPDOC= 1, DOCUSU='109854',TELUSU=31145255,
CORCLI='drondon2@udi.edu.co',IDSEX= 1, DIRCLI='cra 24',IDZONA=1, NULL
WHERE IDUSU =IDUSU;

Interfaz gráfica



Casos de uso



Descripción de los casos de uso

Caso de uso: Eliminando usuario.	
Actor: Administrador - gerente.	
Curso Normal	Alternativas
1) El usuario ingresa al apartado de eliminar usuario.	
2) Se muestra un listado de usuarios con la opción de eliminar.	
3) se presentan campos de búsqueda y un selector para filtrar los usuarios.	

Caso de uso: Realizando softDeleting al usuario.	
Actor: Administrador - gerente.	
Curso Normal	Alternativas
1) Se selecciona el usuario a ser eliminado.	
2) Se obtiene el ID del usuario.	
3) se construye la consulta.	
4) Se ejecuta la consulta	
5) Se devuelve una respuesta.	

Caso de uso: Mostrando eliminación.	
Actor: Administrador - gerente.	
Curso Normal	Alternativas
1) Se obtiene la respuesta, la eliminación exitosa o el error presentado	
2) Se muestra la respuesta al usuario mediante mensajes de alerta.	

Consultas a la base de datos

UPDATE USUARIO set ESTADO = 0 WHERE IDUSU=IDUSU;

Interfaz gráfica

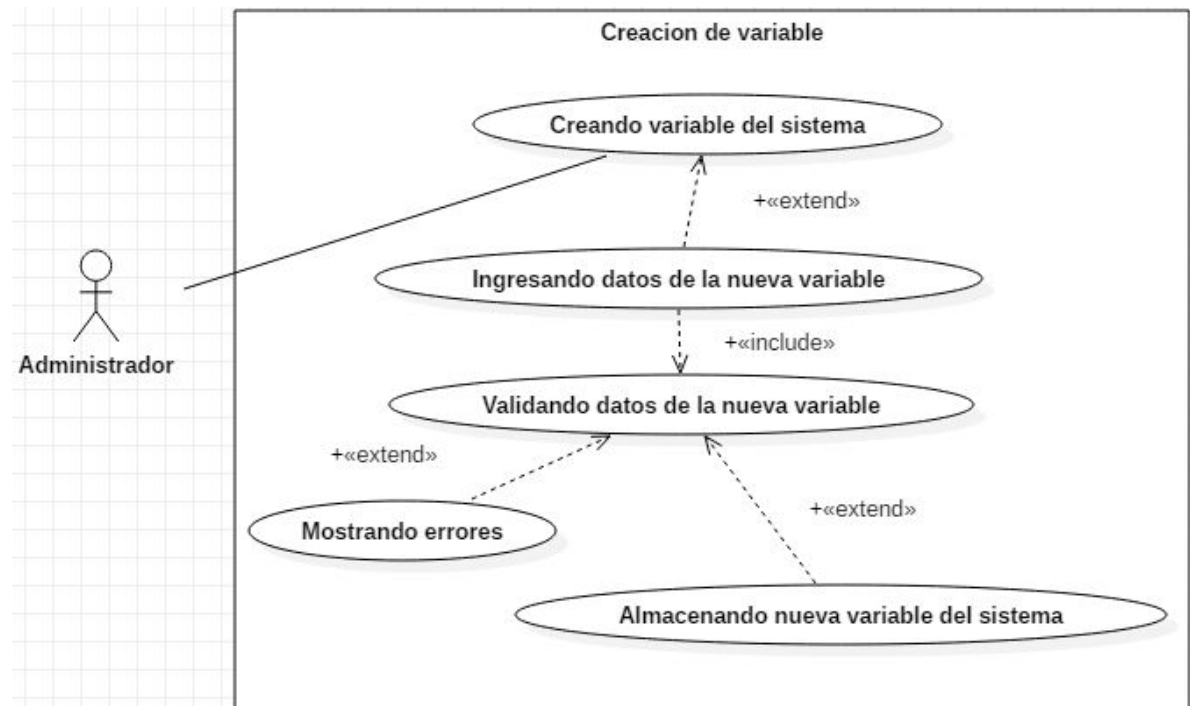
The screenshot displays a web application interface with a dark sidebar on the left containing navigation links: 'Compras', 'Reportes', 'Cuentas', and 'Ajustes'. The main content area has a blue header bar with the text '1 Kevin Andriws Caviedes Lozano 1 1007904028 3117059347 1'. Below the header, a central form area is partially visible, showing fields for 'ID', 'Nombre', 'Apellido', 'TipoDocu', 'N° Documento', 'Teléfono', 'Correo', 'Sexo', 'Dirección', 'Departamento', 'Ciudad', and 'Zone'. A modal dialog box is centered on the screen with the title '¡ALERTA!' and the question '¿Desea eliminar el cliente Kevin Andriws Caviedes Lozano?'. The dialog has two buttons: 'Sí' and 'No'. The right sidebar contains a form with the same fields as the main area, with some values pre-filled: 'TipoDocu' is 'cédula de ciudadanía (CC)', 'Sexo' is 'Masculino', 'Departamento' is 'Amazonas', 'Ciudad' is 'El Encanto (CD)', and 'Zone' is 'El Encanto'.

10.1.5 Variables

Privilegios sobre la base de datos

Tabla: Variables				
Rol	Crear	Consultar	Actualizar	Eliminar
Administrador	✓	✓	✓	✓
Gerente	✗	✓	✗	✗
Operador	✗	✓	✗	✗

Casos de uso



Descripción de los casos de uso

Caso de uso: Creando variable del sistema.	
Actor: Administrador .	
Curso Normal	Alternativas
1) El usuario ingresa al módulo de creación de variables	

2) Se despliega el formulario para digitar la información de la nueva variable.	
---	--

Caso de uso: Ingresando datos de la nueva variable.	
Actor: Administrador.	
Curso Normal	Alternativas
1) El usuario digita el nombre de la nueva variable	
2) Se asocia la nueva variable de una tipología.	
3) Se envía el formulario mediante el botón guardar.	

Caso de uso: Validando datos de la nueva variable.	
Actor: Administrador.	
Curso Normal	Alternativas
1) Se valida que el nombre de la variable no este repetido ni vacía	

Caso de uso: Almacenando la nueva variable del sistema.	
Actor: Administrador.	
Curso Normal	Alternativas
1) Se envían los datos validados a la base de datos	
2) Se ejecuta la consulta de inserción.	

Consultas a la base de datos

insert into SEXO values (AUMENTARSEXO.NEXTVAL,'MASCULINO',1);

insert into MARCA values (AUMENTARMARCA.NEXTVAL,'NVIDIA',1);

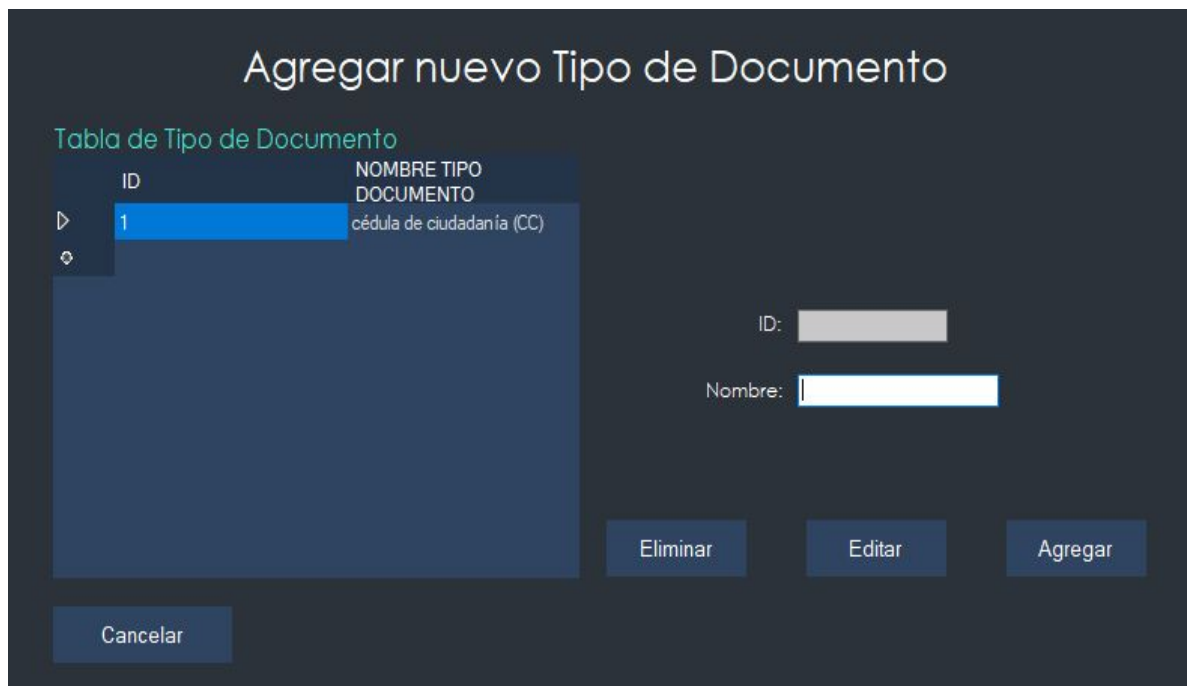
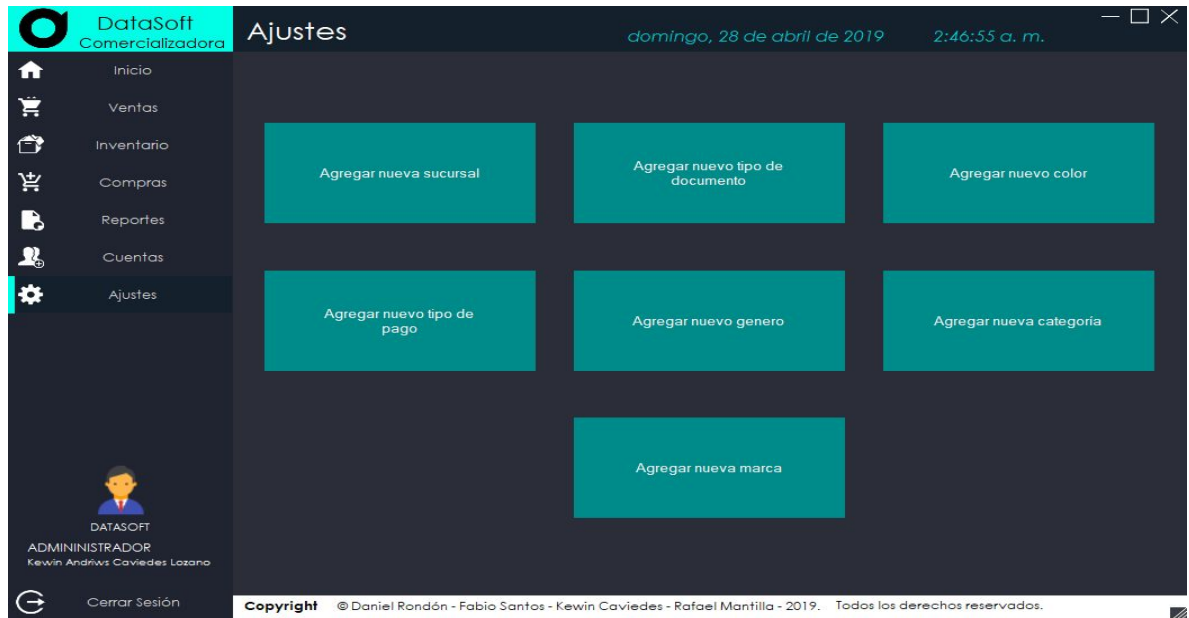
insert into TIPODOCUMENTO values
(AUMENTARTIPODOCUMENTO.NEXTVAL,'CC',1);

insert into TIPOPAGO values (AUMENTARTIPOPAGO.NEXTVAL,'EFECTIVO',1);

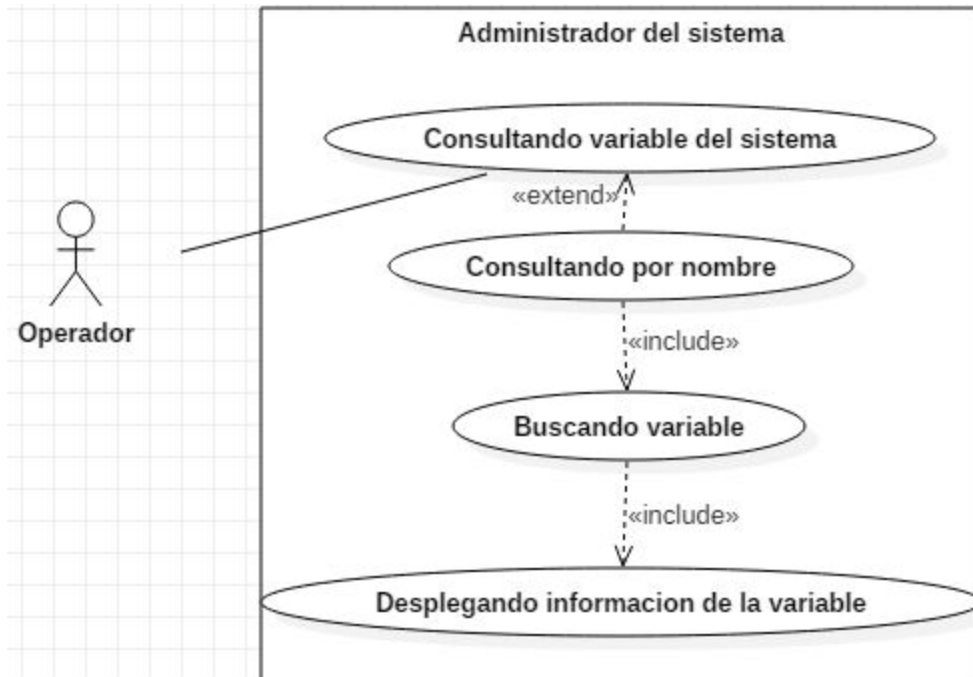
insert into CATEGORIA values
(AUMENTARCATEGORIA.NEXTVAL,'ALMACENAMIENTO',1);

insert into COLOR values
(AUMENTARCOLOR.NEXTVAL,'ALMACENAMIENTO',1);

Interfaz gráfica



Casos de uso



Descripción de los casos de uso

Caso de uso: Consultando variables del sistema.	
Actor: Administrador - gerente.	
Curso Normal	Alternativas
1) El usuario entra al apartado de consultar variable del sistema	
2) Se muestra una tabla con las últimas variables registradas.	
3) Se presenta un campo de búsqueda para palabras clave.	
4) Se presenta un selector para buscar por tipo.	

Caso de uso: Consultando por nombre.	
Actor: Administrador - gerente.	
Curso Normal	Alternativas
1) Se ingresa el nombre de la variable a buscar.	
2) Se procede a autorizar la búsqueda con el boton de buscar.	

Caso de uso: Consultando por categoría.	
Actor: Administrador - gerente.	
Curso Normal	Alternativas
1) Se ingresa el nombre de la categoría a la que pertenece la variable a buscar.	
2) Se procede a autorizar la búsqueda con el boton de buscar.	

Caso de uso: Buscando variable.	
Actor: Administrador - gerente.	
Curso Normal	Alternativas
1) Se toma la palabra clave a buscar y el tipo de búsqueda.	
2) Se construye la consulta de búsqueda.	
3) Se ejecuta la consulta seleccionada.	
4) Se devuelven los datos de un arreglo.	

Caso de uso: Desplegando información de la variable.	
Actor: Administrador - gerente.	
Curso Normal	Alternativas
1) Se recibe el arreglo con los datos.	
2) Se construye la tabla con los resultados.	
3) Se proyectan los datos al usuario.	

Consultas a la base de datos

SELECT * FROM SEXO;

SELECT * FROM MARCA;

SELECT* FROM SUCURSAL;

SELECT * FROM TIPOPAGO;

SELECT * FROM TIPODOCUMENTO;

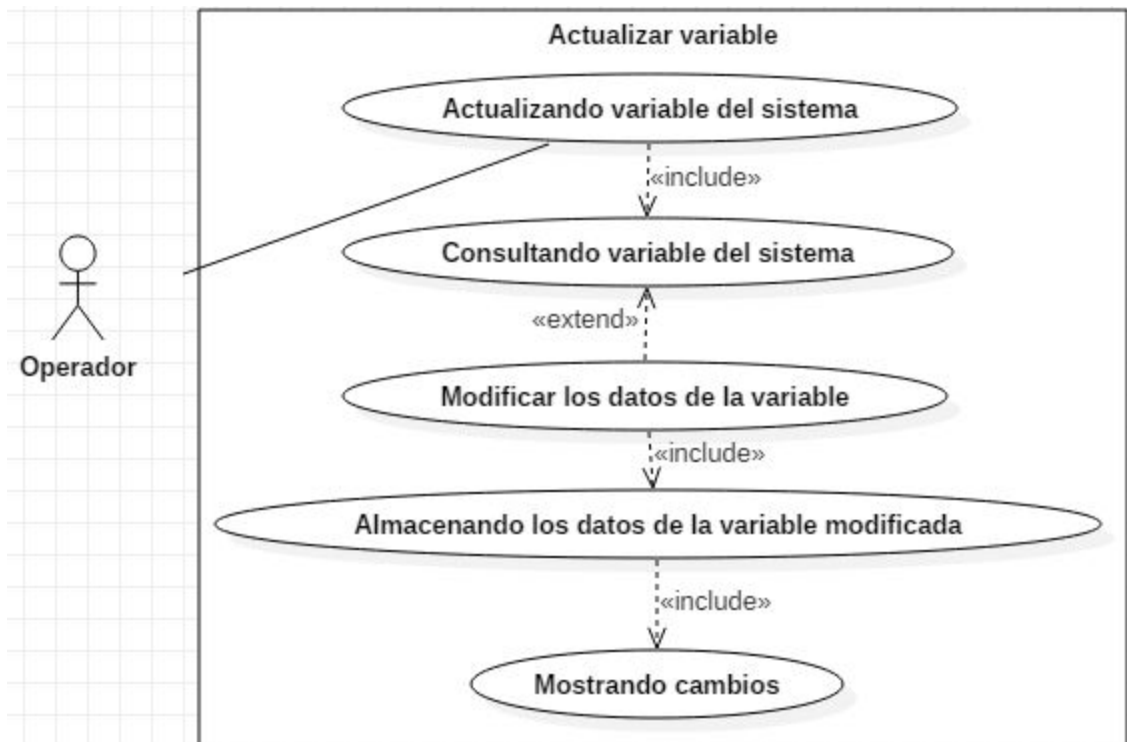
Interfaz gráfica

The screenshot shows a web application interface with a dark blue header and sidebar. The main content area is white. On the right, there is a form for user management. The form fields are as follows:

ID	Nombre	Apellido	TipoDocu:	N° Documento:	Teléfono:	Correo:	Sexo:	Dirección:	Departamento:	Ciudad:	Zona:
1	Kewin Andriws	Caviedes Lozano	1	10079040							

Below the form, there are three buttons: "Editar", "Eliminar", and "Guardar".

Casos de uso



Descripción de los casos de uso

Caso de uso: Actualizando variable del sistema.	
Actor: Administrador.	
Curso Normal	Alternativas
1) El usuario ingresa al apartado de actualizar variable del sistema.	
2) Se presenta un listado de las variables con la opción de actualizar datos.	
3) Se presentan los campos de búsqueda y un selector para filtrar las variables.	

Caso de uso: Modificando los datos de la variable.	
Actor: Administrador.	
Curso Normal	Alternativas
1) Se selecciona la variable a modificar.	
2) Se cargan los datos actuales de la variable en un formulario.	
3) Se ingresan los nuevos valores para los campos a modificar en la variable.	
4) Se autoriza la modificación con el botón actualizar.	

Caso de uso: Almacenar los datos de la variable modificada.	
Actor: Administrador.	
Curso Normal	Alternativas
1) Se toman los datos enviados en el formulario.	
2) Se construye la consulta.	
3) Se ejecuta la consulta de actualización de la variable.	
4) Se devuelve una respuesta.	

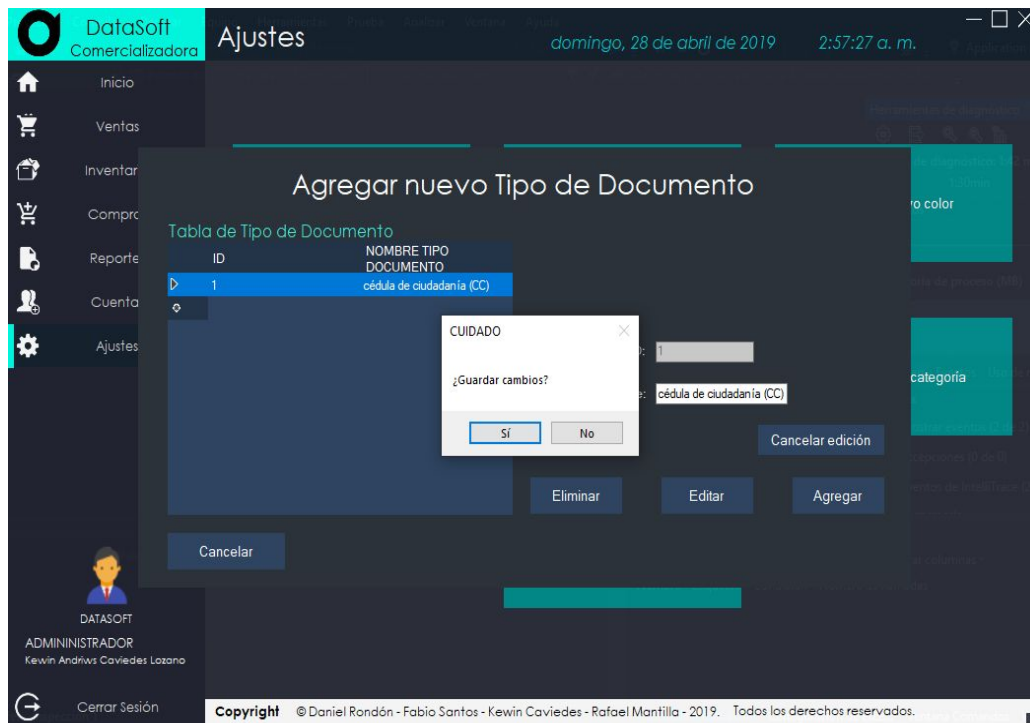
Consultas a la base de datos

```

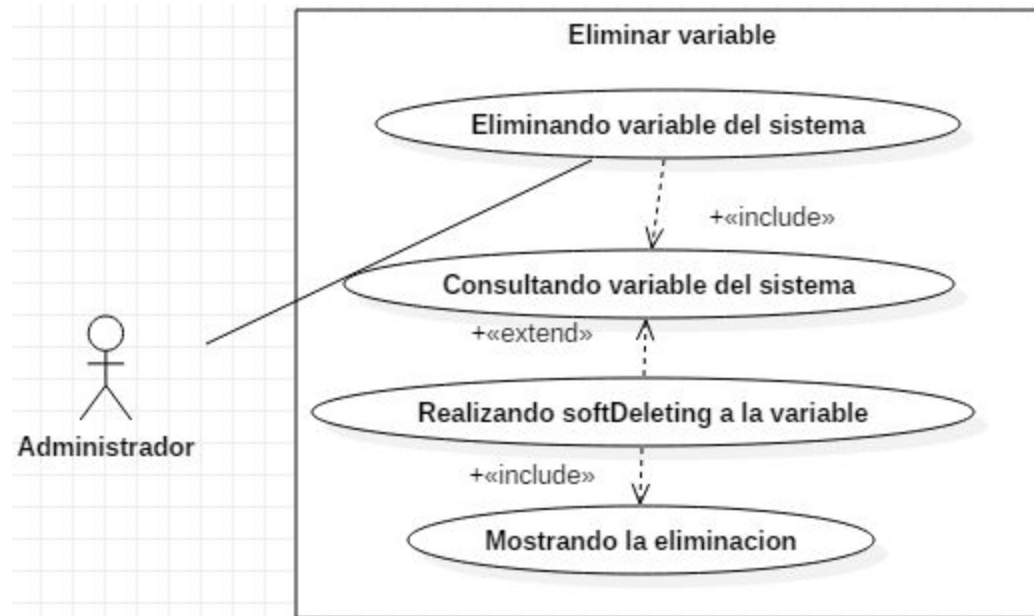
UPDATE SEXO SET NOMSEX ='FEMENINO' WHERE IDSEX =1;
UPDATE MARCA SET NOMMAR ='INTEL' WHERE IDMAR =1;
UPDATE TIPOPAGO SET NONTIPPAG ='CREDITO' WHERE IDTIPPAG =1;
UPDATE TIPODOCUMENTO SET NONTIPDOC ='TI' WHERE IDTIPDOC =1;
UPDATE COLOR SET NOMCOL ='AZUL' WHERE IDCOL =1;

```

Interfaz gráfica



Casos de uso



Descripción de los casos de uso

Caso de uso: Eliminando variable del sistema.	
Actor: Administrador .	
Curso Normal	Alternativas
1) El usuario ingresa al apartado de eliminar variable del sistema.	
2) Se presenta un formulario de las variables con la opción de eliminar.	
3) Se presentan campos de búsqueda y un filtro para buscar por tipo.	

Caso de uso: Realizando softDeleting a la variable.	
Actor: Administrador .	
Curso Normal	Alternativas
1) Se selecciona la variable a eliminar.	
2) Se obtiene su identificar.	
3) Se construye la consulta	
4) Se ejecuta la consulta.	

5) Se devuelve una respuesta.

Consultas a la base de datos

```
UPDATE TipoDocumento SET Estado= 0 WHERE idTipDoc='1';
```

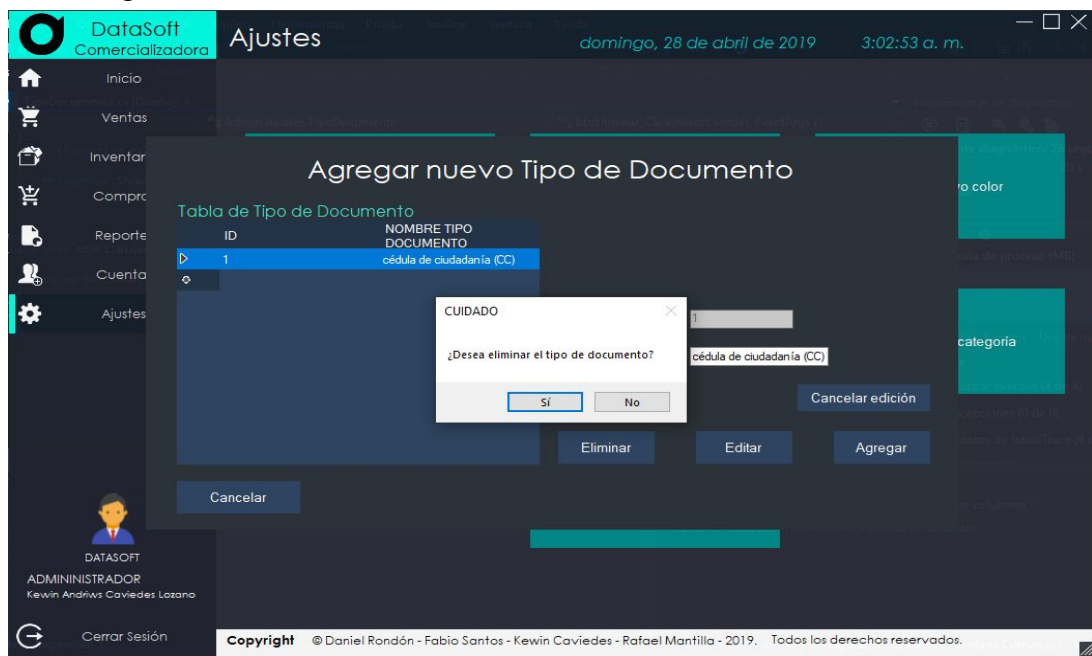
```
UPDATE Sexo SET Estado= 0 WHERE idSex='1';
```

```
UPDATE Categoria SET Estado= 0 WHERE idCat='1';
```

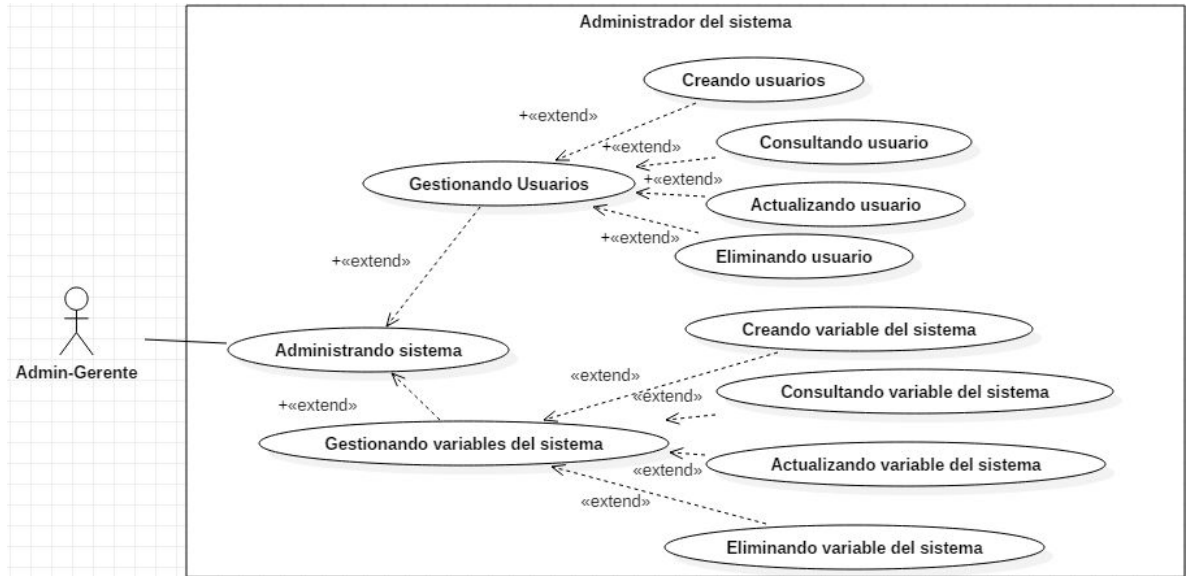
```
UPDATE CategoriaServicio SET Estado= 0 WHERE idCatSer='1';
```

```
UPDATE Color SET Estado= 0 WHERE idCol='1';
```

Interfaz gráfica



Casos de uso



Descripción de los casos de uso

Caso de uso: Administrando sistema.	
Actor: Administrador .	
Curso Normal	Alternativas
1) El usuario ingresa al apartado de administración.	
2) Se presenta las opciones de gestionar usuarios y gestionar variables.	

Caso de uso: Gestionando usuarios.	
Actor: Administrador .	
Curso Normal	Alternativas
1) El usuario entra al apartado de gestionar usuarios.	
2) El usuario puede realizar CRUD (crear, leer, actualizar y borrar) de usuarios.	

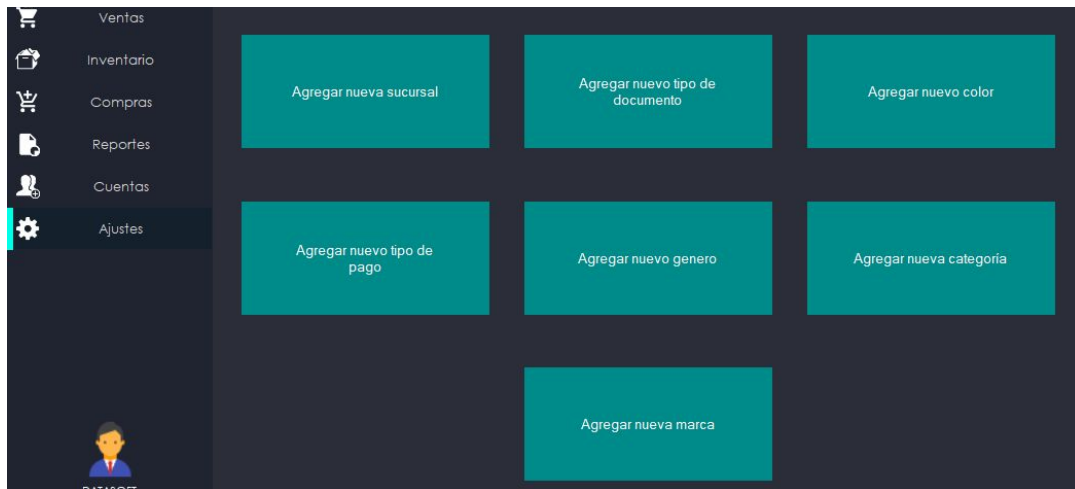
Caso de uso: Gestionando variables del sistema.	
Actor: Administrador .	
Curso Normal	Alternativas

1) El usuario entra al apartado de gestionar variables del sistema.	
2) El usuario puede realizar CRUD (crear, leer, actualizar y borrar) de las variables del sistema.	

Consultas a la base de datos

Para estos casos de uso no se lleva a cabo una interacción con la base de datos.

Interfaz gráfica

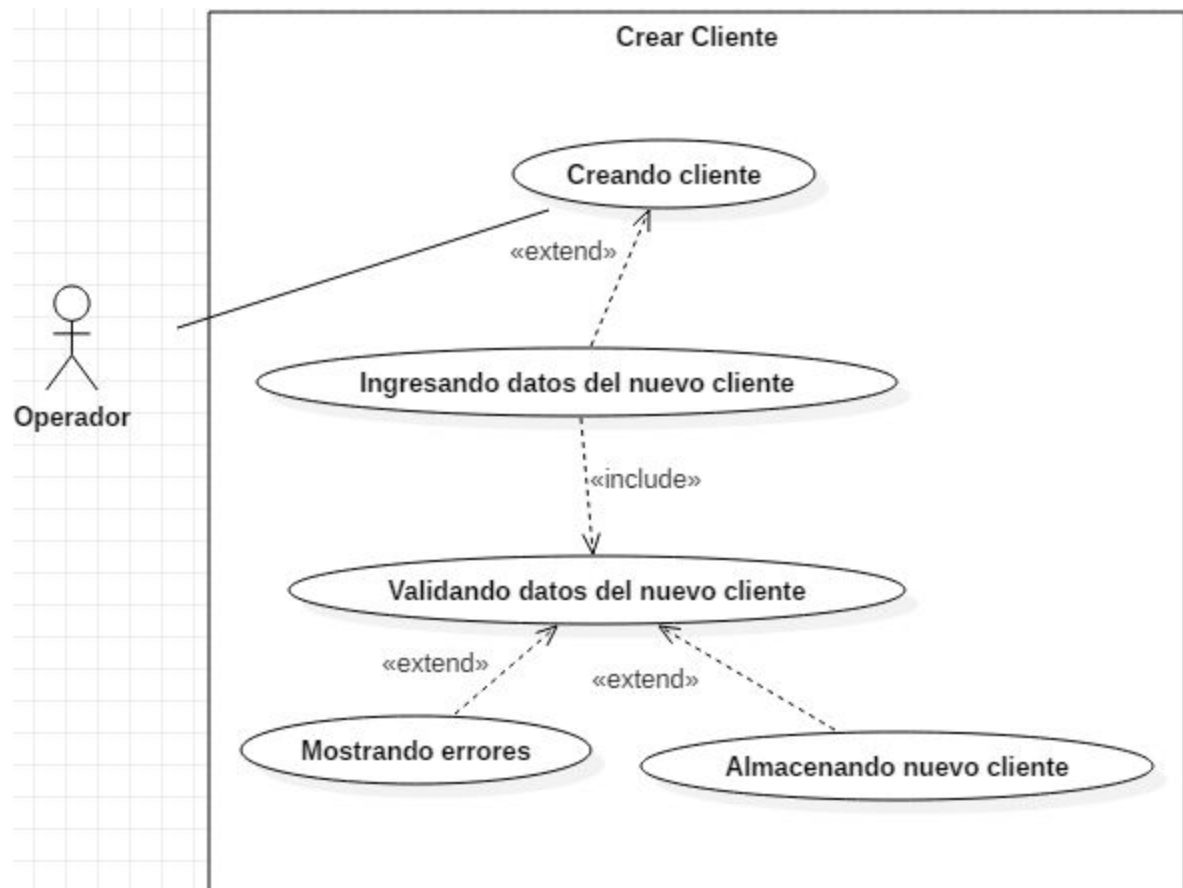


10.1.5 Clientes

Privilegios sobre la base de datos

Tabla: Clientes				
Rol	Crear	Consultar	Actualizar	Eliminar
Administrador	✓	✓	✓	✓
Gerente	✓	✓	✓	✓
Operador	✓	✓	✓	✗

Casos de uso



Descripción de los casos de uso

Caso de uso: Creando cliente.
Actor: Gerente .

Curso Normal	Alternativas
1) El usuario entra al apartado de crear clientes.	
2) El despliega el formulario para digitar los datos del nuevo cliente.	

Caso de uso: Ingresando datos del nuevo cliente.	
Actor: Gerente .	
Curso Normal	Alternativas
1) El usuario digita los datos personales del cliente.	
2) Se asocia el cliente a una tipología.	
3) Se envía el formulario mediante el respectivo botón	


Caso de uso: Validando datos de nuevo cliente.	
Actor: Gerente .	
Curso Normal	Alternativas
1) Se valida que los datos esenciales del cliente no estén vacíos.	
2) Se valida que el cliente no esté registro. para esta acción se utiliza la cedula.	

Caso de uso: Almacenando nuevo cliente.	
Actor: Gerente .	
Curso Normal	Alternativas
1) Se envían los datos validados a la base de datos.	
2) Se ejecuta la consulta de inserción.	
3) Se retorna un mensaje de transacción exitosa	

Consultas a la base de datos

```
insert          into          CLIENTE          values
(AUMENTARCLIENTE.NEXTVAL,'Fabio','Santos',1,1001452,311554,'fsantos1@u
di.edu.co',1,'cra 53',6810001,1);
```

Interfaz gráfica

**DataSoft**
Comercializadora

Ventas

domingo, 28 de abril de 2019 3:12:49 a. m.

Inicio

Ventas


Inventario


Compras

Reportes

Cuentas

Ajustes


DATASOFT
ADMINISTRADOR
Kevin Andriws Caviedes Lozano

 Cerrar Sesión

Ciente

Generar venta

Devolución

Lista de Clientes

Documento:

ID CLIENTE	NOMBRE	APELLIDO	ID TIPO DOCUMENTO	N° DOCUMENTO	TELEFONO	CORREO	GENERO
1	Kevin Andriws	Caviedes Lozano	1	1007904028	3117059347	.	1

Editar

Eliminar

ID

Nombre:

Apellido:

TipoDocu:

N° Documento:

Teléfono:

Correo:

Sexo:

Dirección:

Departamento:

Ciudad:

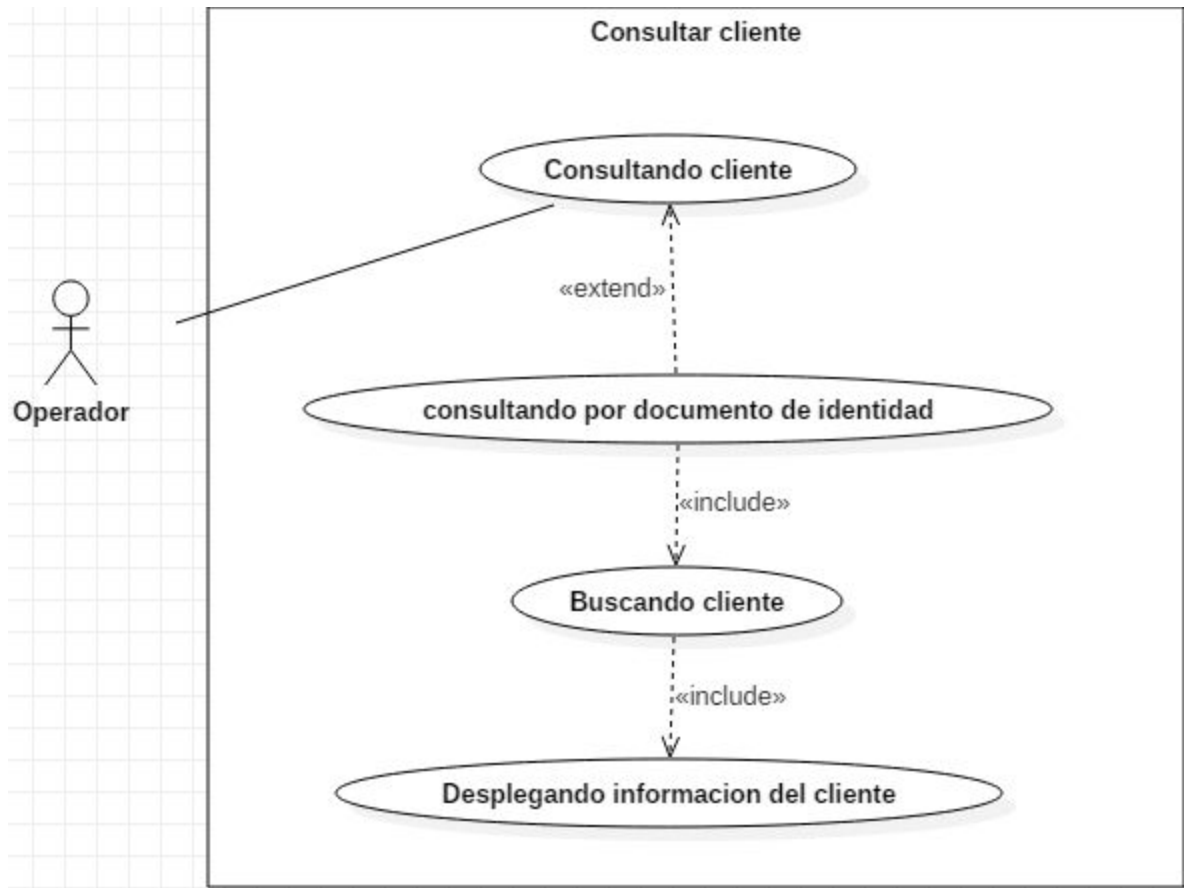
Zona:

Guardar

Copyright

© Daniel Rondón - Fabio Santos - Kevin Caviedes - Rafael Mantilla - 2019. Todos los derechos reservados.

Casos de uso



Descripción de los casos de uso

Caso de uso: Consultar Cliente .	
Actor: Gerente.	
Curso Normal	Alternativas
1) El usuario entra al apartado de consultar cliente.	
2) Se presenta una tabla con los últimos clientes registrados.	
3) Se presenta un campo para ingresar palabras claves.	

Caso de uso: Consultando por documento de identidad .	
Actor: Gerente .	
Curso Normal	Alternativas
1) Se ingresa el documento de identidad del cliente a buscar.	
2) Se procede a autorizar la búsqueda con el boton de buscar.	

Caso de uso: Buscando cliente.	
Actor: Gerente .	
Curso Normal	Alternativas
1) Se toma el numero de cedula.	
2) Se construye la consulta.	
3) Se ejecuta la consulta.	
4) Se devuelven los datos en un arreglo.	

Caso de uso: Desplegando información del cliente.	
Actor: Gerente .	
Curso Normal	Alternativas
1) Se recibe el arreglo con los datos.	
2) Se construye la tabla con los datos.	
3) Se proyecta los datos del usuario.	

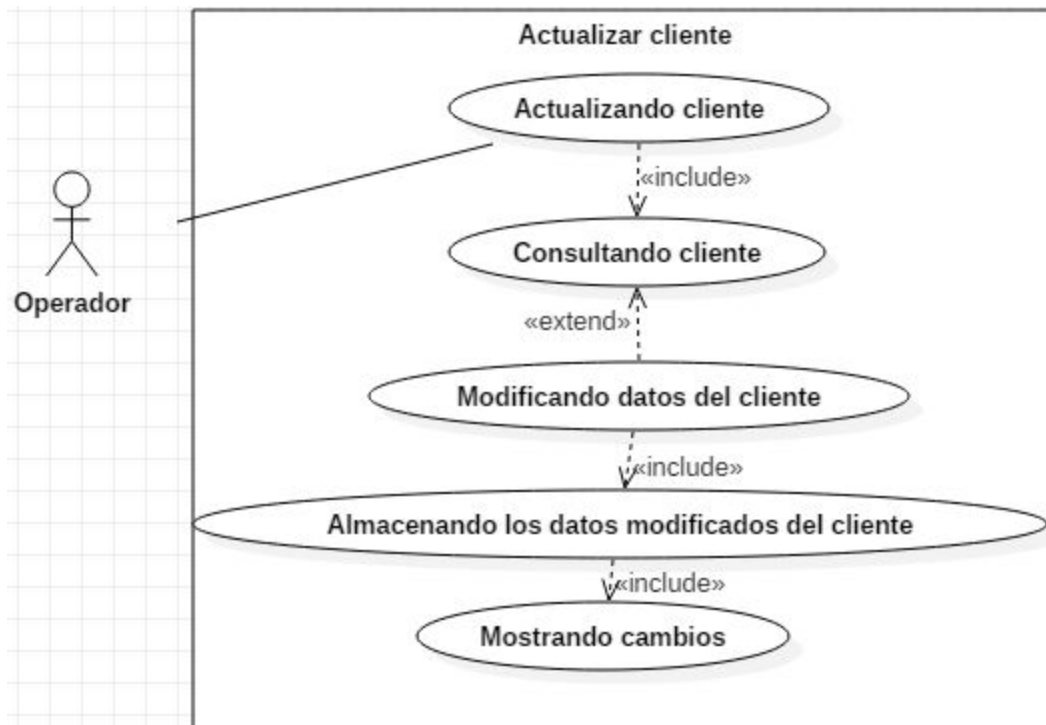
Consultas a la base de datos

```
select * from CLIENTE where DOCCLI like('1007904') AND ESTADO = 1;
```

Interfaz gráfica



Casos de uso



Descripción de los casos de uso

Caso de uso: Actualizando cliente.	
Actor: Operador.	
Curso Normal	Alternativas
1) El usuario entra al apartado de actualizando cliente.	
2) Se presenta un listado de los clientes con la opción de actualizar datos.	
3) Se presentan los campos de búsqueda .	

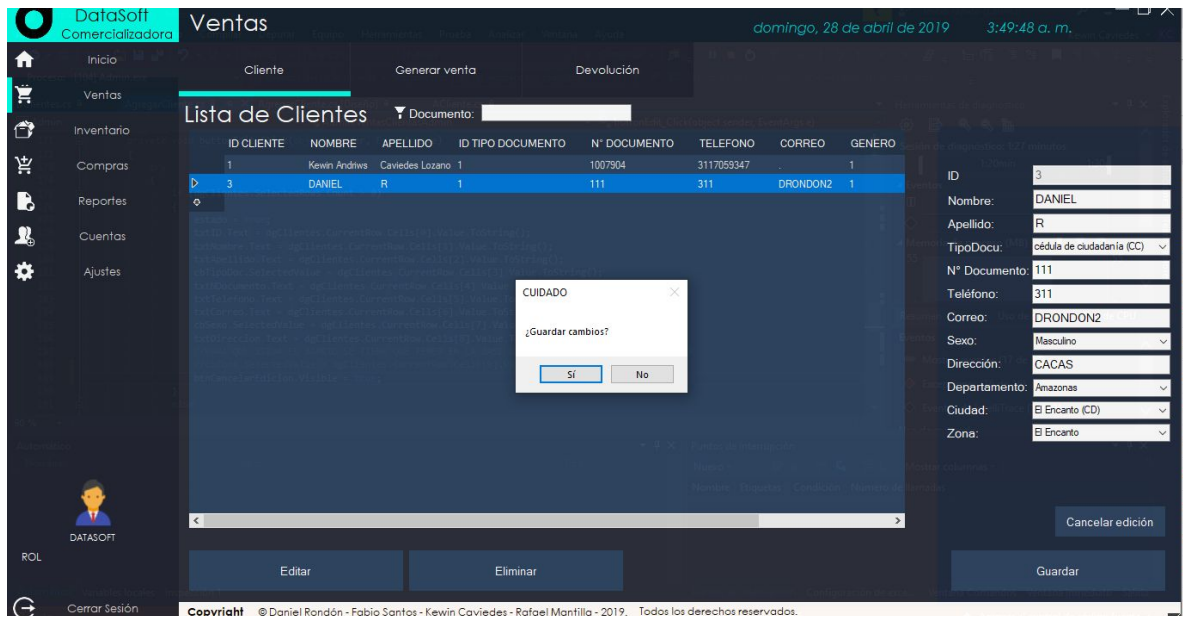
Caso de uso: Modificando datos del cliente.	
Actor: Operador.	
Curso Normal	Alternativas
1) Se selecciona el cliente a modificar.	
2) Se cargan los datos actuales del cliente en un formulario.	
3) Se ingresan los nuevos datos para los campos a modificar .	
4) Se autoriza la modificación con el botón guardar.	

Caso de uso: Almacenando los datos modificados del cliente.	
Actor: Operador.	
Curso Normal	Alternativas
1) Se toman los datos enviados en el formulario.	
2) Se construye la consulta .	
3) Se ejecuta la consulta de actualización.	
4) Se devuelve una respuesta.	

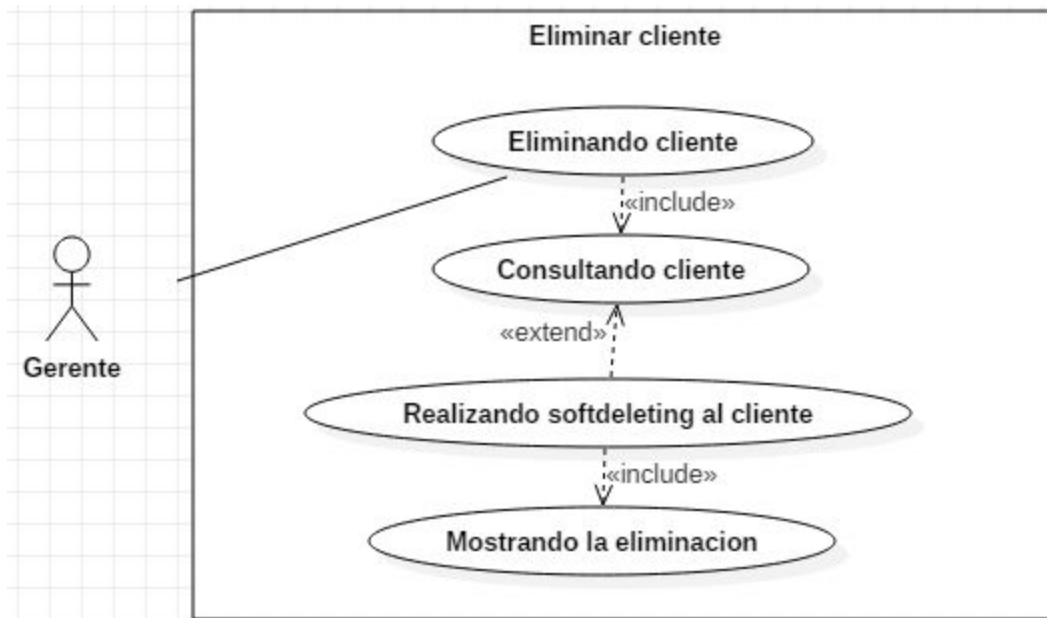
Consultas a la base de datos

```
update CLIENTE set NOMCLI='kewin',
APECLI='caviedes',IDTIPDOC=1,DOCCLI=1007951,TELCLI=311705,
CORCLI='ejemplo@udi.edu.co',IDSEX=1,DIRCLI='cra 33',IDZONA=681004
WHERE IDCLI =IDCLI;
```

Interfaz gráfica



Casos de uso



Descripción de los casos de uso

Caso de uso: Eliminar cliente.

Actor: Gerente .

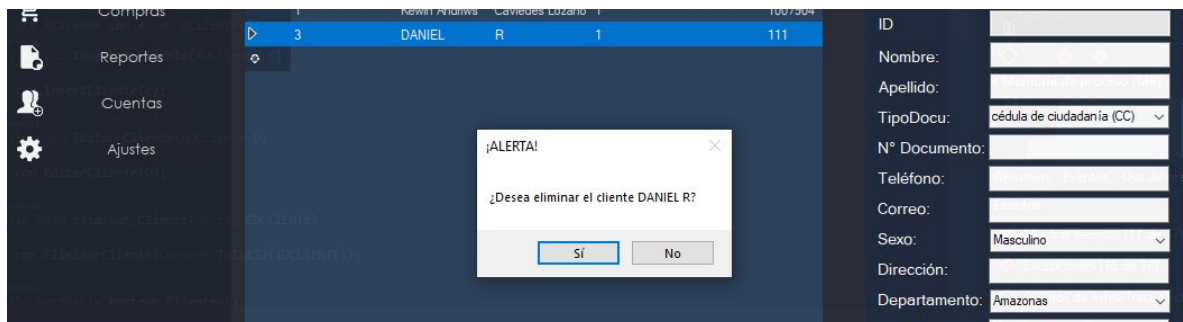
Curso Normal	Alternativas
1) El usuario ingresa al módulo de eliminar clientes.	
2) Se presenta un listado de los clientes con la opción de eliminar.	

Caso de uso: Realizando softDeleting al cliente .	
Actor: Gerente .	
Curso Normal	Alternativas
1) Se selecciona el cliente a eliminar.	
2) Se obtiene si identificador.	
3) Se construye la consulta.	
4) Se ejecuta la consulta.	
5) Se devuelve una respuesta.	

Consultas a la base de datos

update CLIENTE set ESTADO = 0 WHERE IDCLI=IDCLIENTE;

Interfaz gráfica

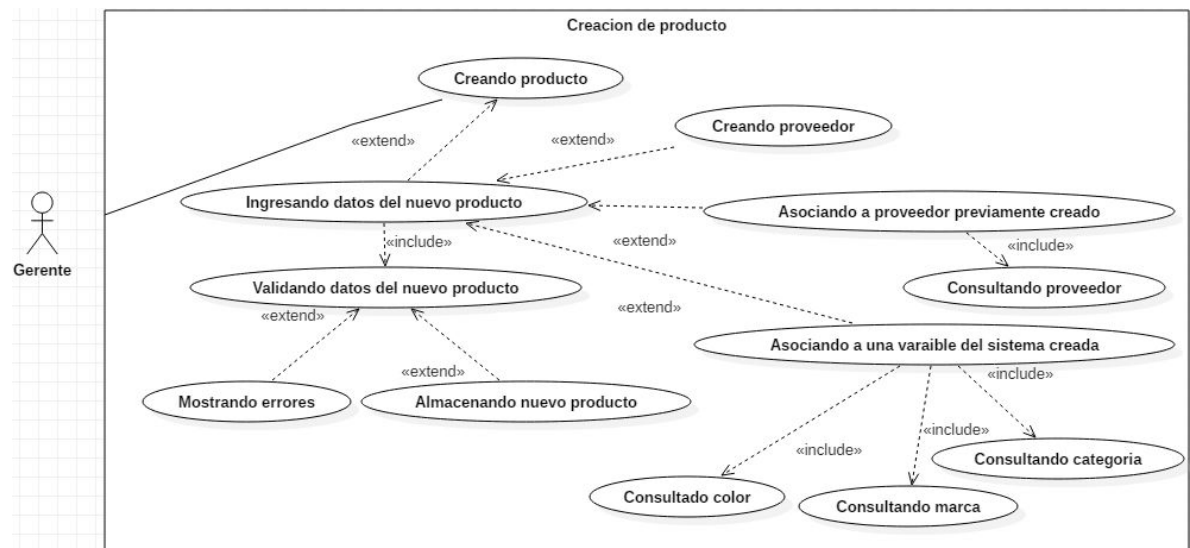


10.1.6 Producto

Privilegios sobre la base de datos

Tabla: Producto				
Rol	Crear	Consultar	Actualizar	Eliminar
Administrador	✓	✓	✓	✓
Gerente	✓	✓	✓	✓
Operador	✗	✓	✗	✗

Casos de uso



Descripción de los casos de uso

Caso de uso: Creando producto .	
Actor: Gerente.	
Curso Normal	Alternativas
1) El usuario entra al apartado de creación de productos.	
2) Se despliega el formulario para digitar la información del producto.	

Caso de uso: Ingresando datos del nuevo producto.	
Actor: Gerente.	
Curso Normal	Alternativas
1) El usuario digita los datos del nuevo producto.	
2) Se asocia el producto a sus respectivas tipologías.	
3) Se envía el formulario mediante el respectivo botón.	

Caso de uso: Asociando a proveedor previamente creado.	
Actor: Gerente.	
Curso Normal	Alternativas
1) se despliega la ventana modal.	
2) Se solicitan los datos para buscar el proveedor previamente creado.	
3) Se selecciona el proveedor que se relacione con el producto.	

Caso de uso: Asociando a una variable del sistema previamente creada.	
Actor: Gerente.	
Curso Normal	Alternativas
1) Se despliega la ventana modal.	
2) Se solicitan los datos para buscar la variable del sistema previamente creada.	
3) Se selecciona la variable del sistema que se relacione con el producto.	

Caso de uso: Validando datos del nuevo producto.	
Actor: Gerente.	
Curso Normal	Alternativas
1) se valida que los datos esenciales del producto no esten vacios.	
2) Se valida que el producto no esté registrado. para ello se utiliza la id generada por la empresa.	

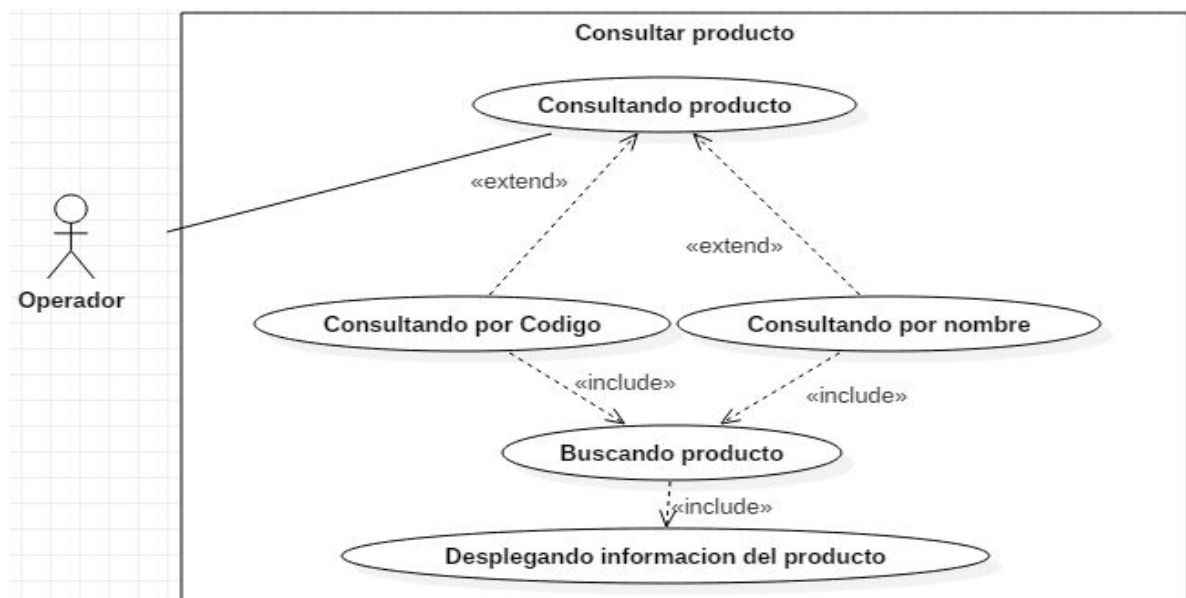
3) Se selecciona el proveedor que se relacione con el producto.	
---	--

Caso de uso: Almacenando nuevo producto.	
Actor: Gerente.	
Curso Normal	Alternativas
1) se envían los datos validados a la base de datos .	
2) se ejecuta la consulta de inserción.	
3) se retorna un mensaje de transacción exitosa.	

Consultas a la base de datos

Interfaz gráfica

Casos de uso



Descripción de los casos de uso

Caso de uso: Consultando producto.	
Actor: Gerente.	
Curso Normal	Alternativas
1) El usuario entra al módulo de consultar producto .	
2) Se muestra una tabla con los últimos productos agregados.	
3) Se presenta un campo para ingresar palabras clave.	
4) Se presenta un selector para buscar por tipo .	

Caso de uso: Consultando por código .	
Actor: Gerente.	
Curso Normal	Alternativas
1) se ingresa el código del producto a buscar.	
2) se procede a autorizar la búsqueda con el botón de buscar.	

Caso de uso: Consultando por nombre .	
Actor: Gerente.	
Curso Normal	Alternativas
1) se ingresa el nombre del producto a buscar.	
2) se procede a autorizar la búsqueda con el botón de buscar.	

Caso de uso: Buscando producto .	
Actor: Gerente.	
Curso Normal	Alternativas
1) Se toma la palabra clave a buscar y el tipo de búsqueda.	
2) Se construye la consulta.	
3) Se ejecuta la consulta de selección.	

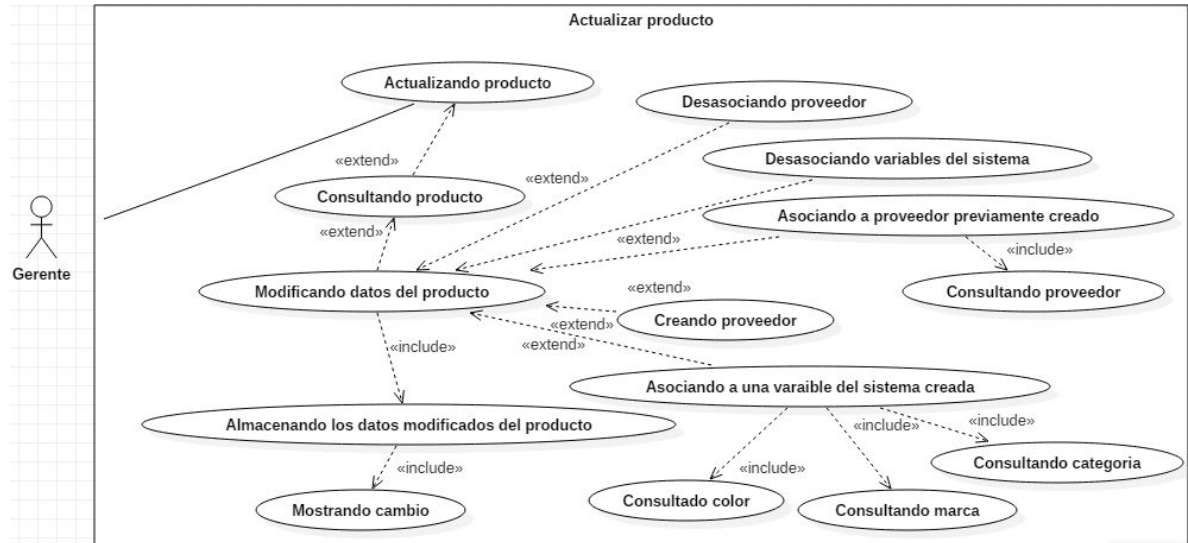
4) Se devuelven los datos en un arreglo.	
--	--

Caso de uso: Desplegando información del producto .	
Actor: Gerente.	
Curso Normal	Alternativas
1) Se recibe el arreglo con los datos.	
2) Se construye la tabla con los resultados.	
3) Se proyectan los datos al usuario.	

Consultas a la base de datos

Interfaz gráfica

Casos de uso



Descripción de los casos de uso

Caso de uso: Actualizando producto .	
Actor: Gerente.	
Curso Normal	Alternativas
1) El usuario entra al apartado de actualización de producto.	
2) Se presenta un listado de los productos con la opción de actualizar.	
3) Se presentan campos de búsqueda y un selector para filtrar los productos por tipo.	

Caso de uso: Modificando datos del producto	
Actor: Gerente.	
Curso Normal	Alternativas
1) Se selecciona el producto a modificar.	
2) Se cargan los datos actuales del producto en un formulario.	
3) Se ingresan los nuevos valores para los campos a modificar.	
4) Se autoriza la modificación con el botón guardar.	

Caso de uso: desasociando proveedor .	
Actor: Gerente.	
Curso Normal	Alternativas
1) Se visualizan los proveedores.	
2) Se selecciona el cliente a desasociar.	
3) Se desasocia el proveedor presionando el botón de eliminar.	

Caso de uso: desasociando variables del sistema .	
Actor: Gerente.	
Curso Normal	Alternativas

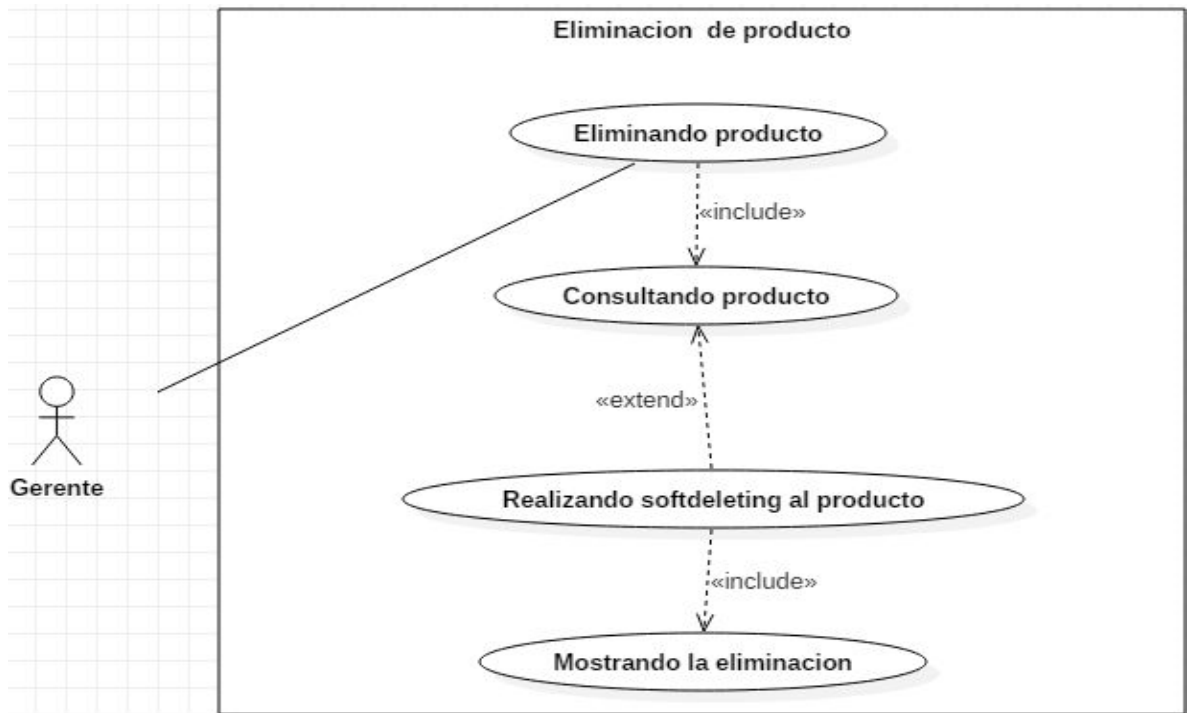
1) Se visualizan las variables del sistema.	
2) Se selecciona la variable del sistema a desasociar.	
3) Se desasocia el proveedor presionando el botón de eliminar.	

Caso de uso: Almacenando los datos modificados del producto .	
Actor: Gerente.	
Curso Normal	Alternativas
1) Se toman los datos enviados en el formulario.	
2) Se construye la consulta.	
3) Se ejecuta la consulta de actualización.	
4) Se devuelve una respuesta.	

Consultas a la base de datos

Interfaz gráfica

Casos de uso



Descripción de los casos de uso

Caso de uso: Eliminando producto .	
Actor: Gerente.	
Curso Normal	Alternativas
1) El usuario ingresa al apartado de eliminar producto.	
2) Se presenta un listado de los productos con la opción de eliminar.	
3) Se Presenta un campo de búsqueda y un selector para filtrar por tipo.	

Caso de uso: Realizando softDeleting al producto .
Actor: Gerente.

Curso Normal	Alternativas
1) Se selecciona el producto a eliminar.	
2) Se obtiene su identificador.	
3) Se construye la consulta.	
4) Se ejecuta la consulta.	
5) Se devuelve una respuesta.	

Consultas a la base de datos

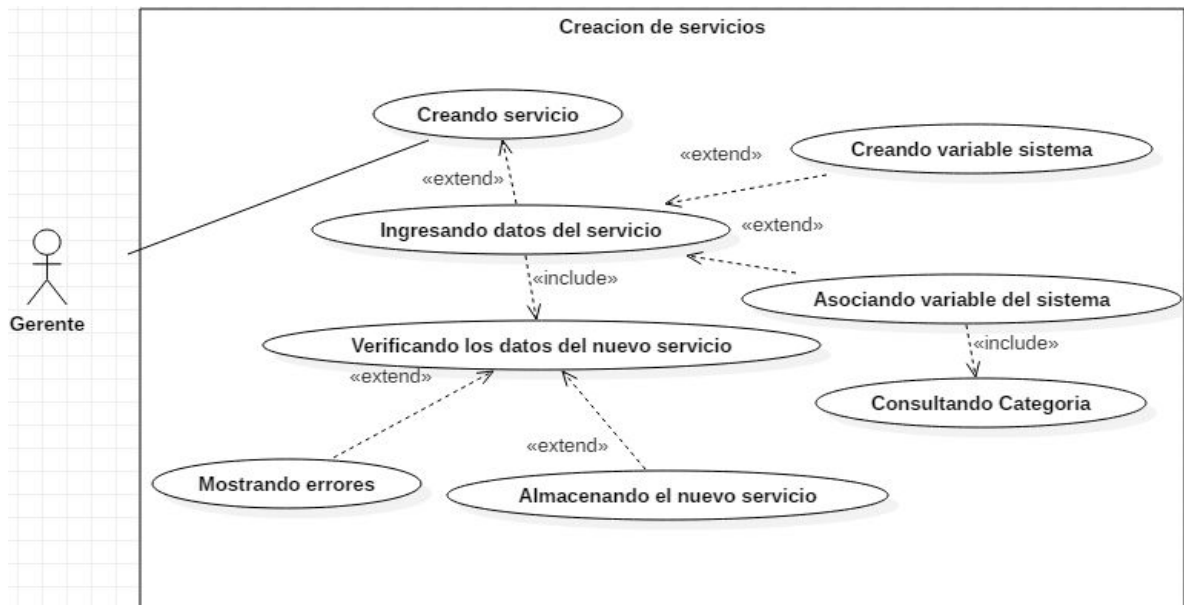
Interfaz gráfica

10.1.6 Servicio

Privilegios sobre la base de datos

Tabla: Servicios				
Rol	Crear	Consultar	Actualizar	Eliminar
Administrador	✓	✓	✓	✓
Gerente	✓	✓	✓	✓
Operador	✗	✓	✗	✗

Casos de uso



Descripción de los casos de uso

Caso de uso: Creando servicio.	
Actor: Gerente.	
Curso Normal	Alternativas
1) El usuario ingresa al modulo de creacion de servicio.	
2) Se despliega el formulario para digitar la información del nuevo servicio.	

Caso de uso: Ingresando datos del servicio.	
Actor: Gerente.	
Curso Normal	Alternativas
1) El usuario digita los datos del nuevo servicio.	
2) Se selecciona el tipo de servicio.	
3) Se asocia el producto que haga referencia.	
4) Se envia el formulario mediante el respectivo botón.	

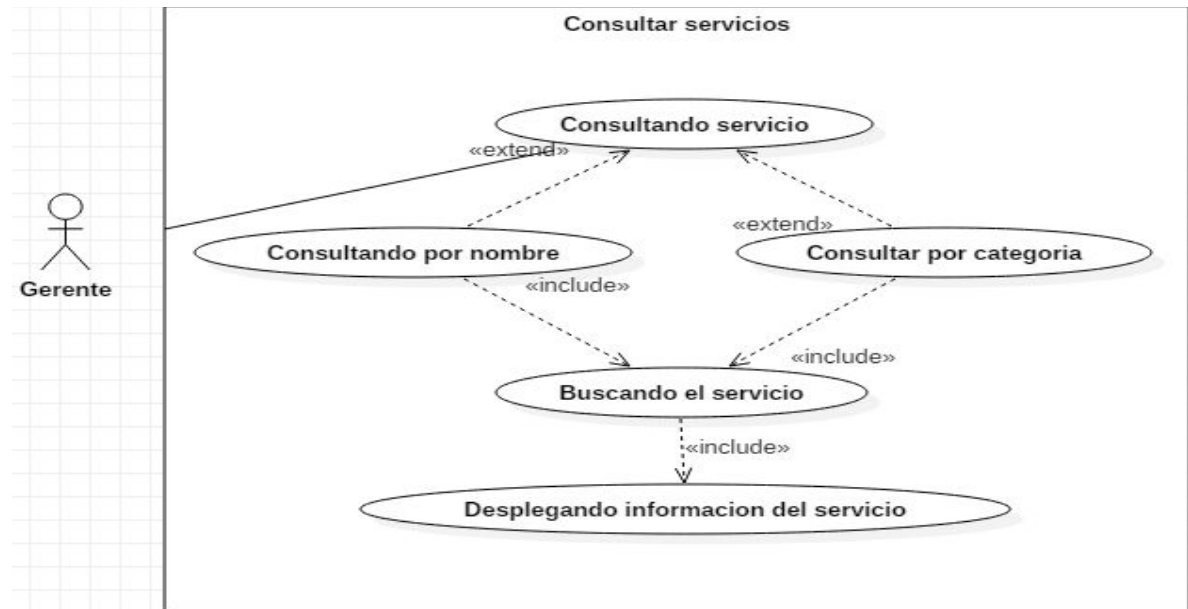
Caso de uso: Verificando los datos del nuevo servicio.	
Actor: Gerente.	
Curso Normal	Alternativas
1) Se valida que los datos se hayan diligenciado correctamente, sin espacios en blanco.	
2) Se valida que el servicio no haya sido generado anteriormente y que corresponda a otro producto.	

Caso de uso: Almacenando el nuevo servicio.	
Actor: Gerente.	
Curso Normal	Alternativas
1) Se envían los datos validados a la base de datos.	
2) Se ejecuta la consulta de inserción.	
3) Se retorna un mensaje de transacción exitosa.	

Consultas a la base de datos

Interfaz gráfica

Casos de uso



Descripción de los casos de uso

Caso de uso: Consultando servicio.	
Actor: gerente.	
Curso Normal	Alternativas
1) El usuario ingresa a la pestaña de consultar servicio .	
2) Se muestra una tabla con los últimos servicios registrados.	
3) Se presenta un campo para ingresar palabras clave en la búsqueda.	
4) Se presenta un filtro para buscar por tipo.	

Caso de uso: Consultando por nombre .	
Actor: Gerente.	
Curso Normal	Alternativas
1) se ingresa el nombre del servicio a buscar.	
2) se procede a autorizar la búsqueda con el botón de buscar.	

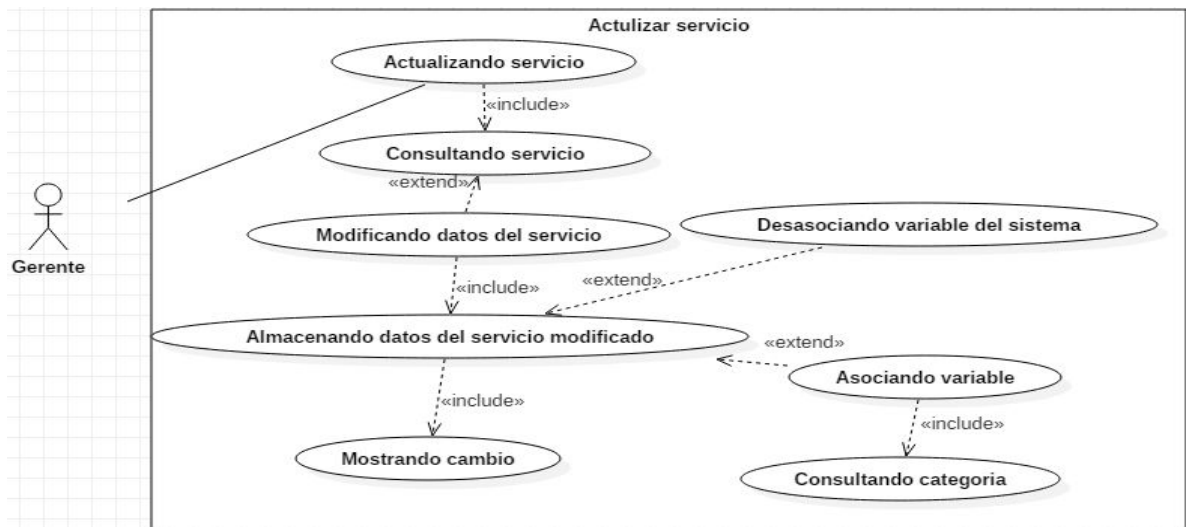
Caso de uso: Consultando por categoría .	
Actor: Gerente.	
Curso Normal	Alternativas
1) se ingresa el tipo de categoría a buscar.	
2) se procede a autorizar la búsqueda con el botón de buscar.	

Caso de uso: Buscando el servicio.	
Actor: Gerente.	
Curso Normal	Alternativas
1) Se toma la palabra clave y el tipo de búsqueda.	
2) Se construye la consulta.	
3) Se ejecuta la consulta de selección.	
4) Se devuelven los datos.	

Caso de uso: Desplegando información del servicio.	
Actor: Gerente.	
Curso Normal	Alternativas
1) Se recibe el arreglo con los datos.	
2) Se construye la tabla con los resultados.	
3) Se proyectan los datos al usuario.	

Consultas a la base de datos
Interfaz gráfica

Casos de uso



Descripción de los casos de uso

Caso de uso: Actualizando servicio.	
Actor: Gerente .	
Curso Normal	Alternativas
1) El usuario entra al apartado de actualización de servicios.	
2) Se presenta un listado de los servicios con la opción de actualizar datos.	
3) Se presentan los campos de búsqueda .	

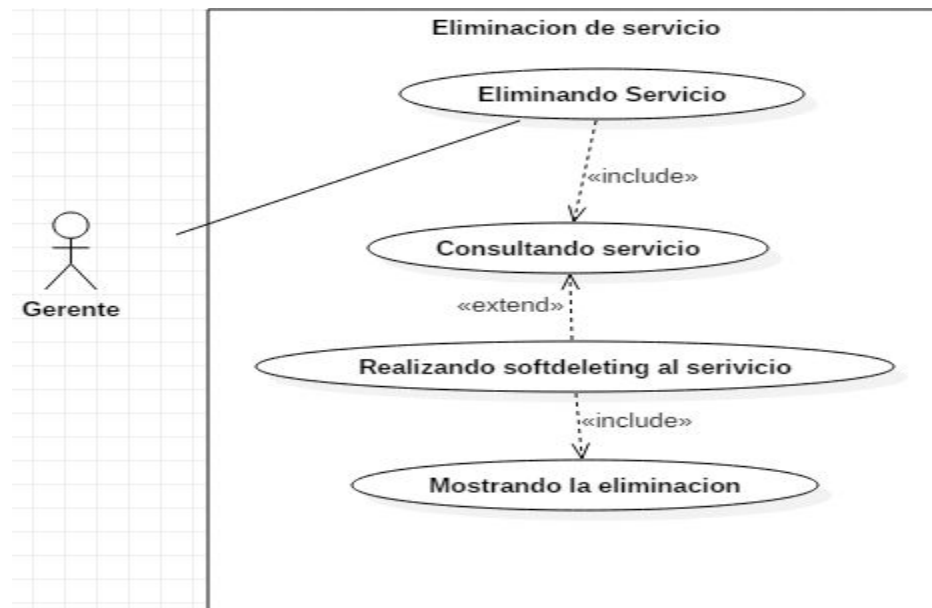
Caso de uso: Modificando datos del servicio.	
Actor: Gerente.	
Curso Normal	Alternativas
1) Se Selecciona el servicio a modificar.	
2) Se cargan los datos actuales del servicio en un formulario.	
3) Se ingresa la nueva información para los campos a modificar.	
4) Se autoriza la modificación con el botón guardar.	

Caso de uso: Almacenando datos el servicio modificado.	
Actor: Gerente.	
Curso Normal	Alternativas
1) Se toman los datos enviados en el formulario .	
2) Se construye la consulta.	
3) Se ejecuta la consulta de actualización.	
4) Se devuelve una respuesta.	

Consultas a la base de datos

Interfaz gráfica

Casos de uso



Descripción de los casos de uso

Caso de uso: Eliminar servicio.	
Actor: Gerente .	
Curso Normal	Alternativas
1) El usuario ingresa al módulo de eliminar servicio.	
2) Se presenta un listado de los servicios con la opción de eliminar.	

Caso de uso: Realizando softDeleting al servicio.	
Actor: gerente.	
Curso Normal	Alternativas
1) Se selecciona el servicio a ser eliminado.	
2) Se obtiene la ID del servicio.	
3) se construye la consulta.	
4) Se ejecuta la consulta.	
5) Se devuelve una respuesta.	

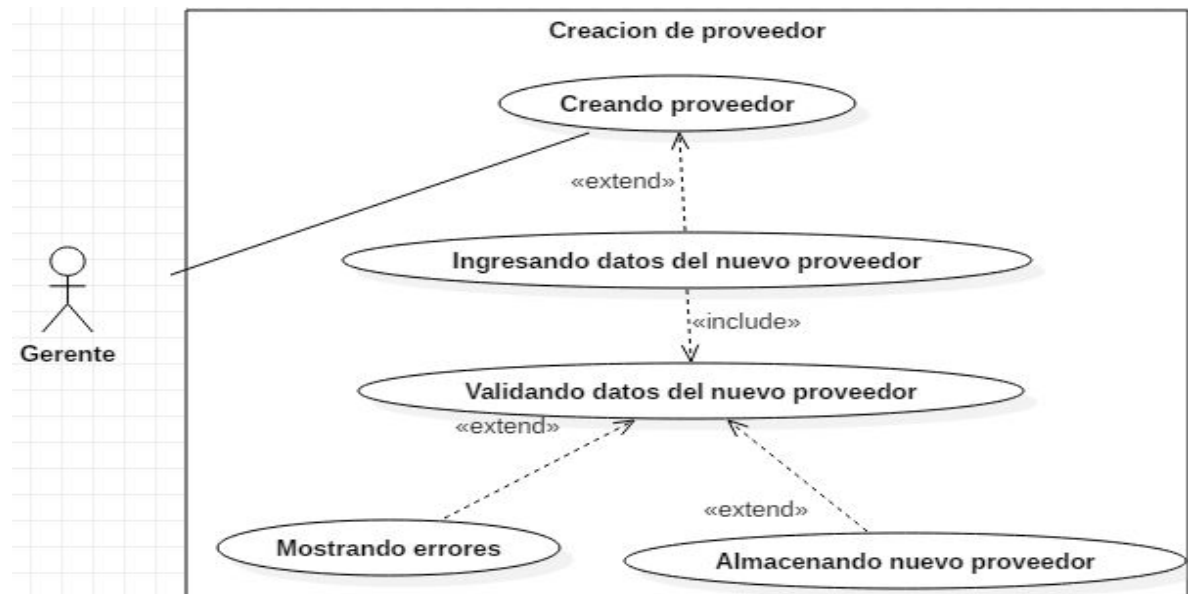
Interfaz gráfica

10.1.7 Proveedor

Privilegios sobre la base de datos

Tabla: Proveedor				
Rol	Crear	Consultar	Actualizar	Eliminar
Administrador	✓	✓	✓	✓
Gerente	✓	✓	✓	✓
Operador	✗	✓	✗	✗

Casos de uso



Descripción de los casos de uso

Caso de uso: Creando proveedor.	
Actor: Gerente .	
Curso Normal	Alternativas
1) El usuario entra al apartado de crear proveedor.	
2) Se despliega el formulario para digitar los datos del nuevo proveedor.	

Caso de uso: Ingresando datos del nuevo proveedor.
Actor: Gerente.

Curso Normal	Alternativas
1) El usuario digita los datos del nuevo proveedor.	
2) Se asocia con el tipo de producto que provee.	
3) Se envía el formulario mediante el respectivo botón.	

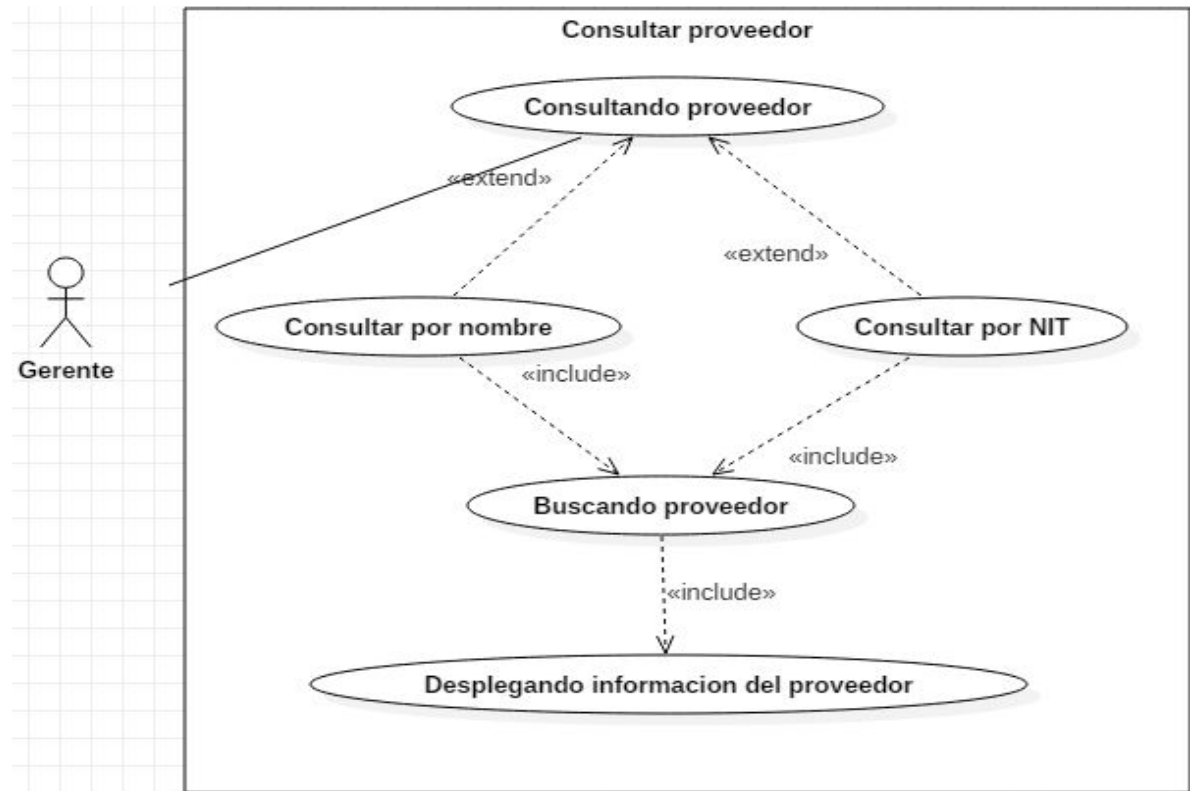
Caso de uso: Validando datos del nuevo proveedor.	
Actor: Gerente.	
Curso Normal	Alternativas
1) Se valida que los datos esenciales del proveedor no estén en blanco.	
2) si valida que el proveedor no esté registrado. Para ello, se utiliza el código del proveedor .	

Caso de uso: Almacenando nuevo proveedor.	
Actor: Gerente.	
Curso Normal	Alternativas
1) Se envían los datos validados a la base de datos.	
2) Se ejecuta la consulta de inserción..	
3) Se retorna un mensaje de transacción exitosa..	

Consultas a la base de datos

Interfaz gráfica

Casos de uso



Descripción de los casos de uso

Caso de uso: Consultando proveedor..	
Actor: gerente.	
Curso Normal	Alternativas
1) El usuario ingresa a la pestaña de consultar proveedor .	
2) Se muestra una tabla con los últimos proveedores registrados.	
3) Se presenta un campo para ingresar palabras clave en la búsqueda.	
4) Se presenta un filtro para buscar por tipo.	

Caso de uso: Consultando por nombre .	
Actor: Gerente.	
Curso Normal	Alternativas
1) se ingresa el nombre del proveedor a buscar.	

2) se procede a autorizar la búsqueda con el botón de buscar.	
---	--

Caso de uso: Consultando por NIT .	
Actor: Gerente.	
Curso Normal	Alternativas
1) se ingresa el NIT del proveedor a buscar.	
2) se procede a autorizar la búsqueda con el botón de buscar.	

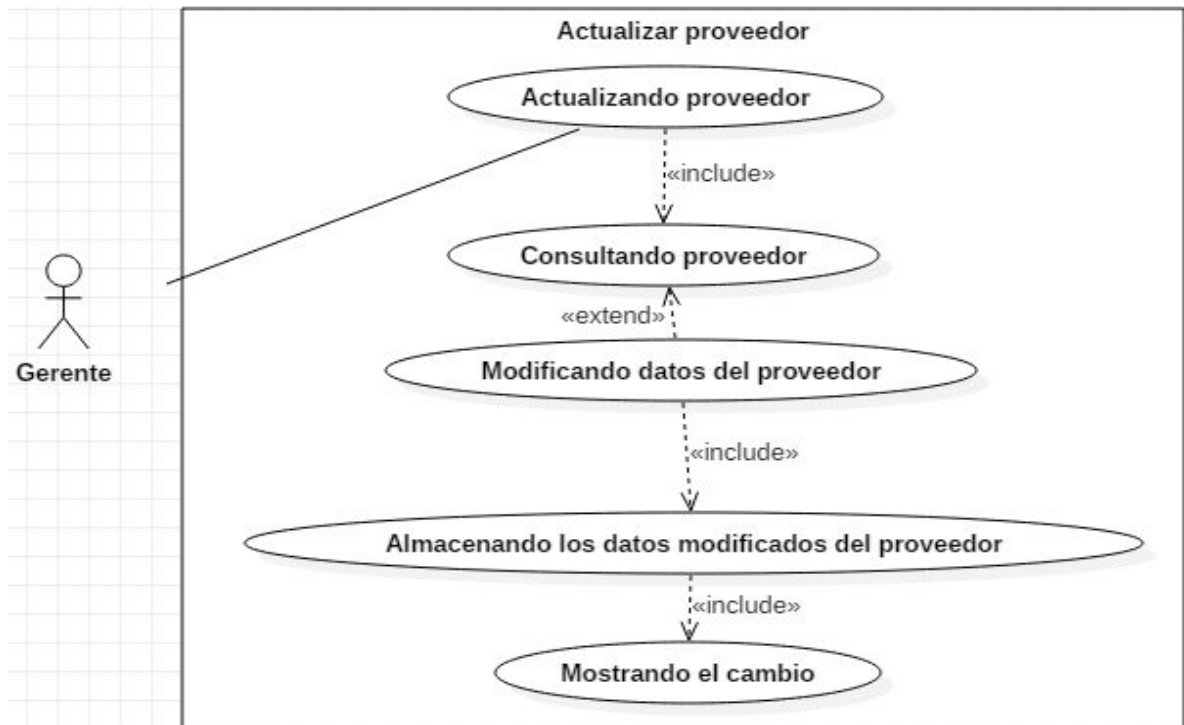
Caso de uso: Buscando proveedor.	
Actor: Gerente.	
Curso Normal	Alternativas
1) Se toma la palabra clave y el tipo de búsqueda.	
2) Se construye la consulta.	
3) Se ejecuta la consulta de selección.	
4) Se devuelven los datos.	

Caso de uso: Desplegando información del proveedor.	
Actor: Gerente.	
Curso Normal	Alternativas
1) Se recibe el arreglo con los datos.	
2) Se construye la tabla con los resultados.	
3) Se proyectan los datos al usuario.	

Consultas a la base de datos

Interfaz gráfica

Casos de uso



Descripción de los casos de uso

Caso de uso: Actualizando proveedor.	
Actor: Gerente .	
Curso Normal	Alternativas
1) El usuario entra al apartado de actualización de proveedores.	
2) Se presenta un listado de los proveedores con la opción de actualizar datos.	
3) Se presentan los campos de búsqueda .	

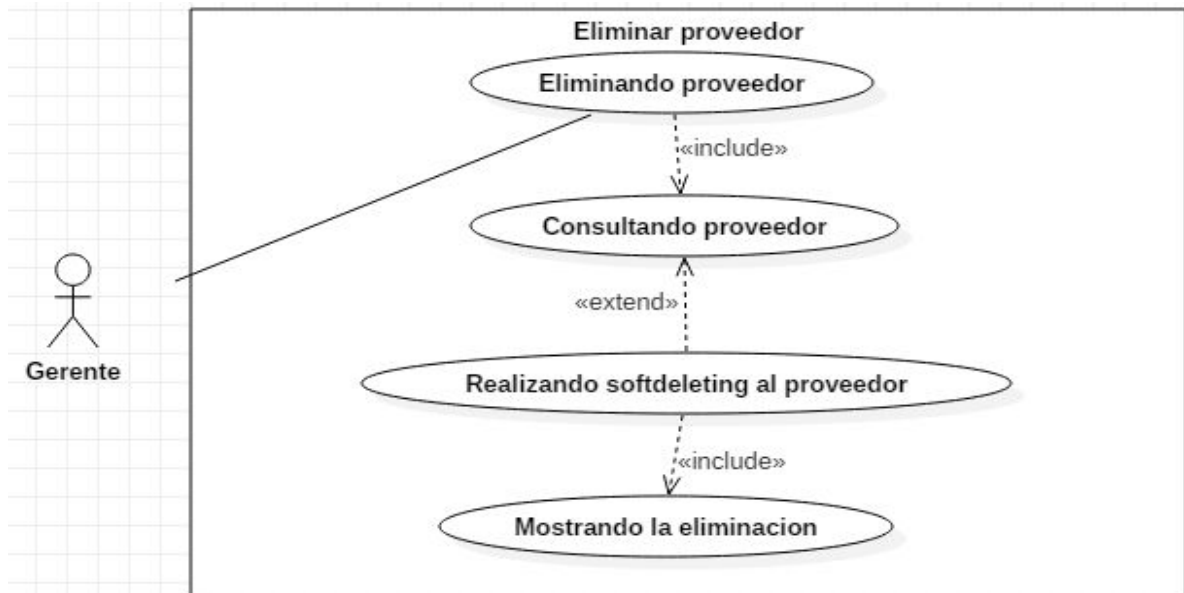
Caso de uso: Modificando datos del proveedor.	
Actor: Gerente.	
Curso Normal	Alternativas
1) Se Selecciona el proveedor a modificar.	
2) Se cargan los datos actuales del proveedor en un formulario.	
3) Se ingresa la nueva información para los campos a modificar.	
4) Se autoriza la modificación con el botón guardar.	

Caso de uso: Almacenando los datos modificados del proveedor.	
Actor: Gerente.	
Curso Normal	Alternativas
1) Se toman los datos enviados en el formulario .	
2) Se construye la consulta.	
3) Se ejecuta la consulta de actualización.	
4) Se devuelve una respuesta.	

Consultas a la base de datos

Interfaz gráfica

Casos de uso



Descripción de los casos de uso

Caso de uso: Eliminar proveedor.	
Actor: Gerente .	
Curso Normal	Alternativas
1) El usuario ingresa al módulo de eliminar proveedor.	
2) Se presenta un listado de los proveedores con la opción de eliminar.	

Caso de uso: Realizando softDeleting al servicio.	
Actor: gerente.	
Curso Normal	Alternativas
1) Se selecciona el proveedor a ser eliminado.	
2) Se obtiene la ID del proveedor.	
3) se construye la consulta.	
4) Se ejecuta la consulta.	

5) Se devuelve una respuesta.	
-------------------------------	--

Consultas a la base de datos

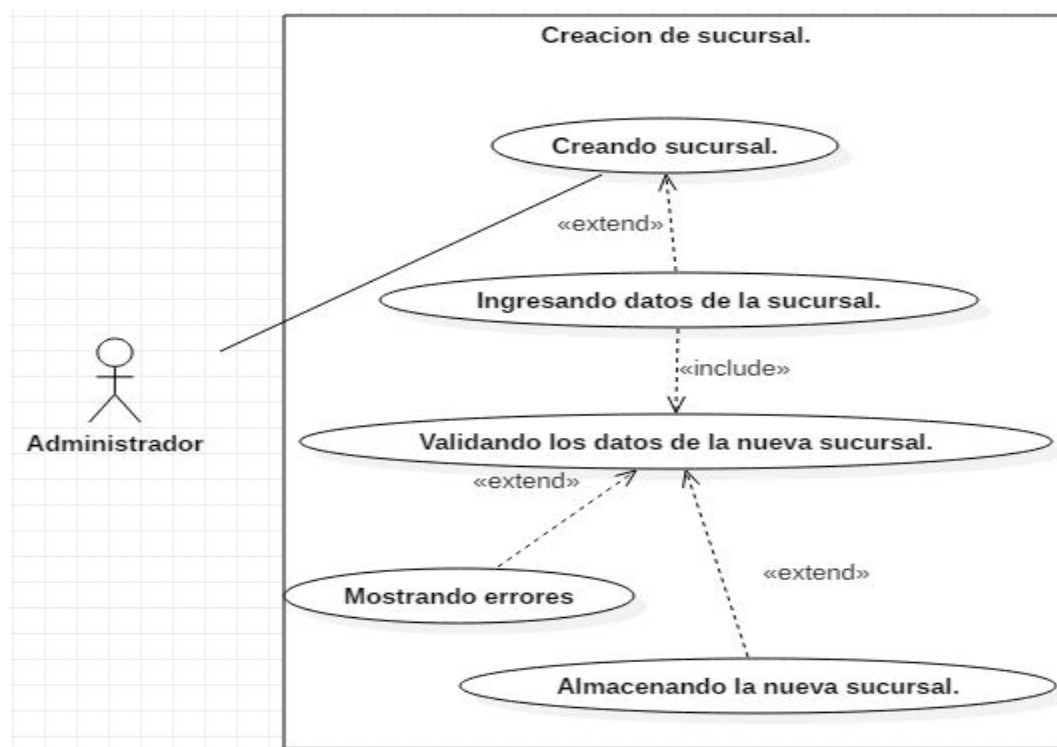
Interfaz gráfica

10.1.8 Sucursal

Privilegios sobre la base de datos

Tabla: Sucursal				
Rol	Crear	Consultar	Actualizar	Eliminar
Administrador	✓	✓	✓	✓
Gerente	✗	✓	✗	✗
Operador	✗	✗	✗	✗

Casos de uso



Descripción de los casos de uso

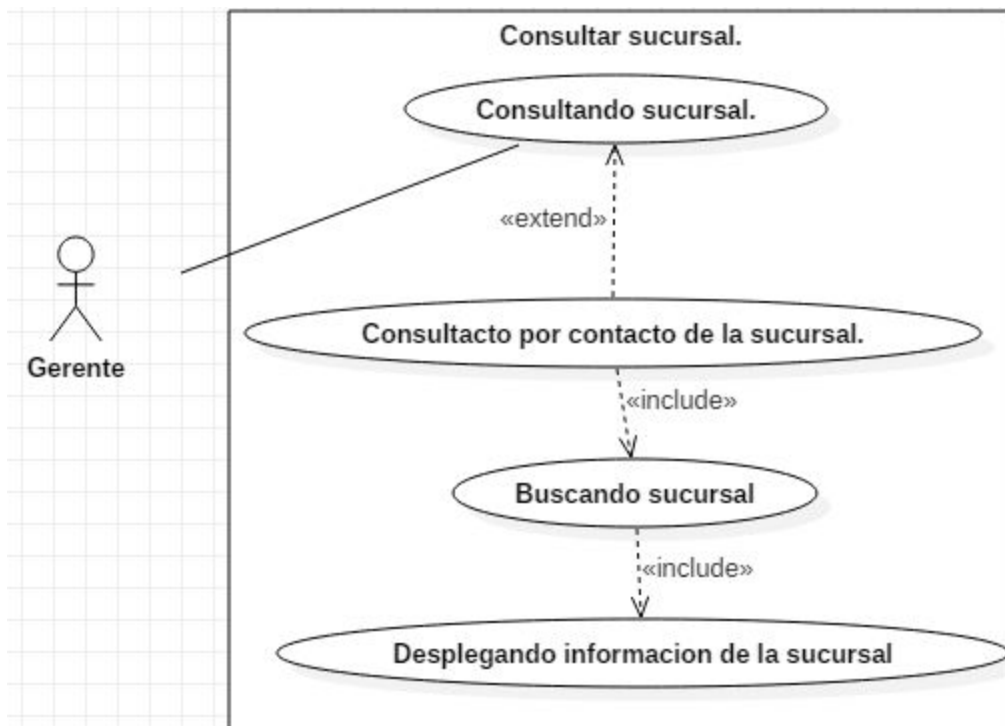
Caso de uso: Creando sucursal.	
Actor: Administrador.	
Curso Normal	Alternativas
1) El usuario ingresa al módulo de creación de sucursal.	
2) Se despliega el formulario para digitar la información de la nueva sucursal.	

Caso de uso: Ingresando datos de la sucursal.	
Actor: Administrador..	
Curso Normal	Alternativas
1) El usuario digita los datos de la nueva sucursal.	
2) Se asocia por contacto .	
3) Se envía el formulario mediante el respectivo botón.	

Caso de uso: Validando los datos de la nueva sucursal.	
Actor: Administrador.	
Curso Normal	Alternativas
1) Se valida que los datos esenciales de la sucursal no estén en blanco.	
2) si valida que la sucursal no esté registrada. Para ello, se utiliza el código de la sucursal .	

Caso de uso: Almacenando la nueva sucursal.	
Actor: Administrador.	
Curso Normal	Alternativas
1) Se envían los datos validados a la base de datos.	
2) Se ejecuta la consulta de inserción..	
3) Se retorna un mensaje de transacción exitosa..	

Casos de uso



Descripción de los casos de uso

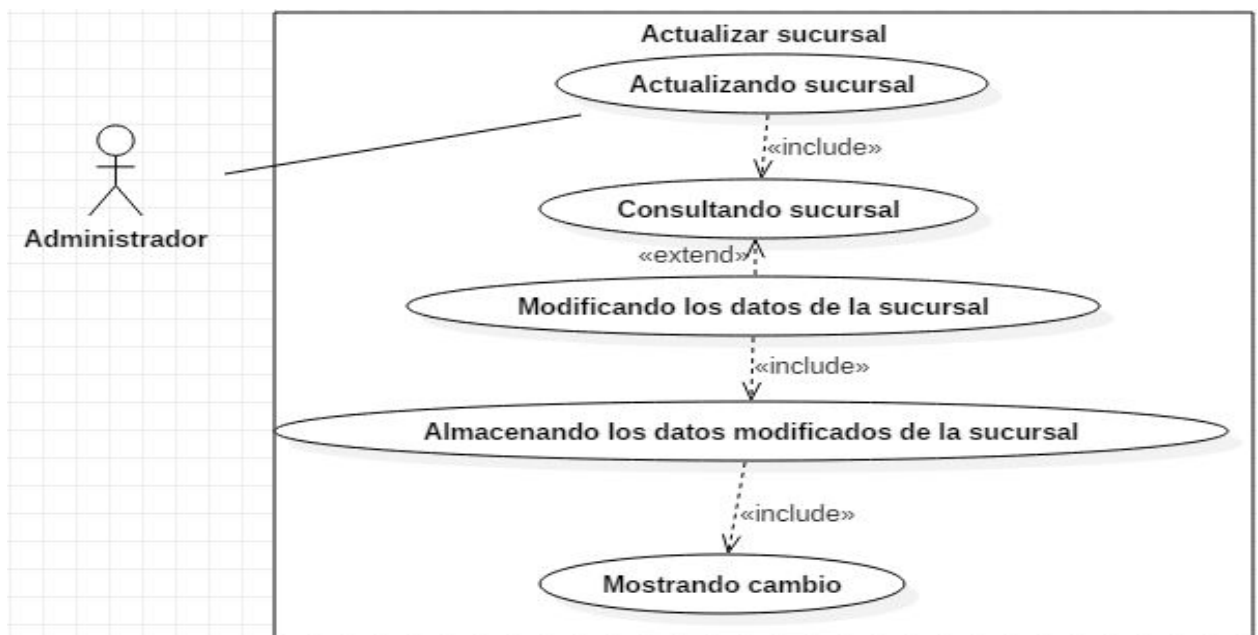
Caso de uso: Consultando sucursal..	
Actor: gerente.	
Curso Normal	Alternativas
1) El usuario ingresa a la pestaña de consultar sucursal.	
2) Se muestra una tabla con las últimas sucursales registradas.	
3) Se presenta un campo para ingresar palabras clave en la búsqueda.	
4) Se presenta un filtro para buscar por tipo.	

Caso de uso: Consultando por contacto de la sucursal .	
Actor: Gerente.	
Curso Normal	Alternativas
1) se ingresa el contacto de la sucursal a buscar.	
2) se procede a autorizar la búsqueda con el botón de buscar.	

Caso de uso: Buscando sucursal.	
Actor: Gerente.	
Curso Normal	Alternativas
1) Se toma la palabra clave.	
2) Se construye la consulta.	
3) Se ejecuta la consulta de selección.	
4) Se devuelven los datos.	

Caso de uso: Desplegando información de la sucursal.	
Actor: Gerente.	
Curso Normal	Alternativas
1) Se recibe el arreglo con los datos.	
2) Se construye la tabla con los resultados.	
3) Se proyectan los datos al usuario.	

Casos de uso



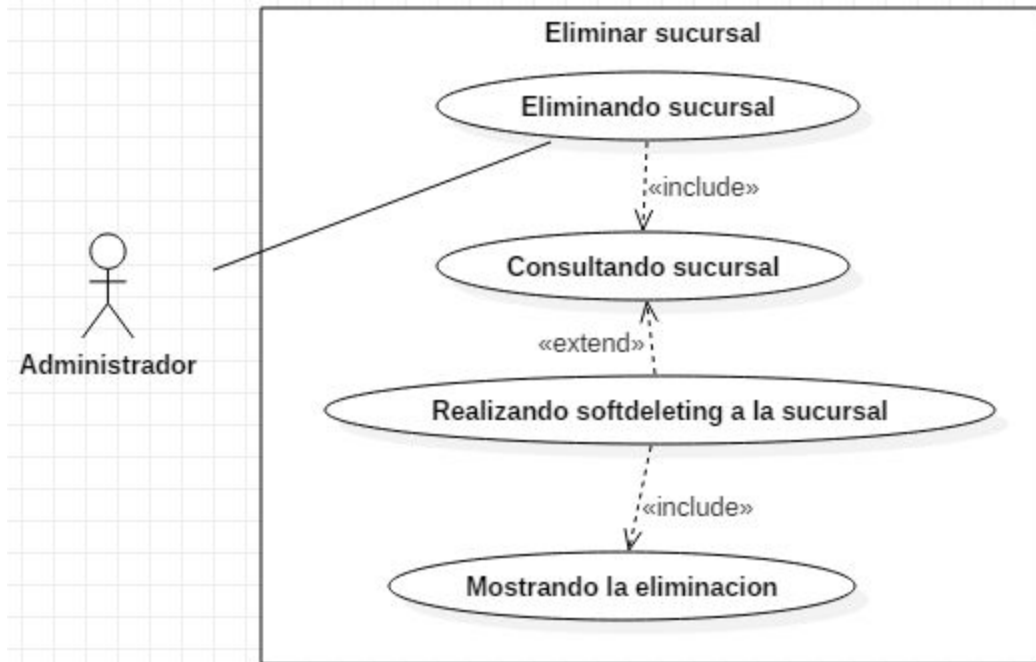
Descripción de los casos de uso

Caso de uso: Actualizando sucursal.	
Actor: Administrador .	
Curso Normal	Alternativas
1) El usuario entra al apartado de actualización de sucursales.	
2) Se presenta un listado de las sucursales con la opción de actualizar datos.	
3) Se presentan los campos de búsqueda .	

Caso de uso: Modificando los datos de la sucursal.	
Actor: Administrador.	
Curso Normal	Alternativas
1) Se Selecciona la sucursal a modificar.	
2) Se cargan los datos actuales de la sucursal en un formulario.	
3) Se ingresa la nueva información para los campos a modificar.	
4) Se autoriza la modificación con el botón guardar.	

Caso de uso: Almacenando los datos modificados de la sucursal.	
Actor: Administrador.	
Curso Normal	Alternativas
1) Se toman los datos enviados en el formulario .	
2) Se construye la consulta.	
3) Se ejecuta la consulta de actualización.	
4) Se devuelve una respuesta.	

Casos de uso

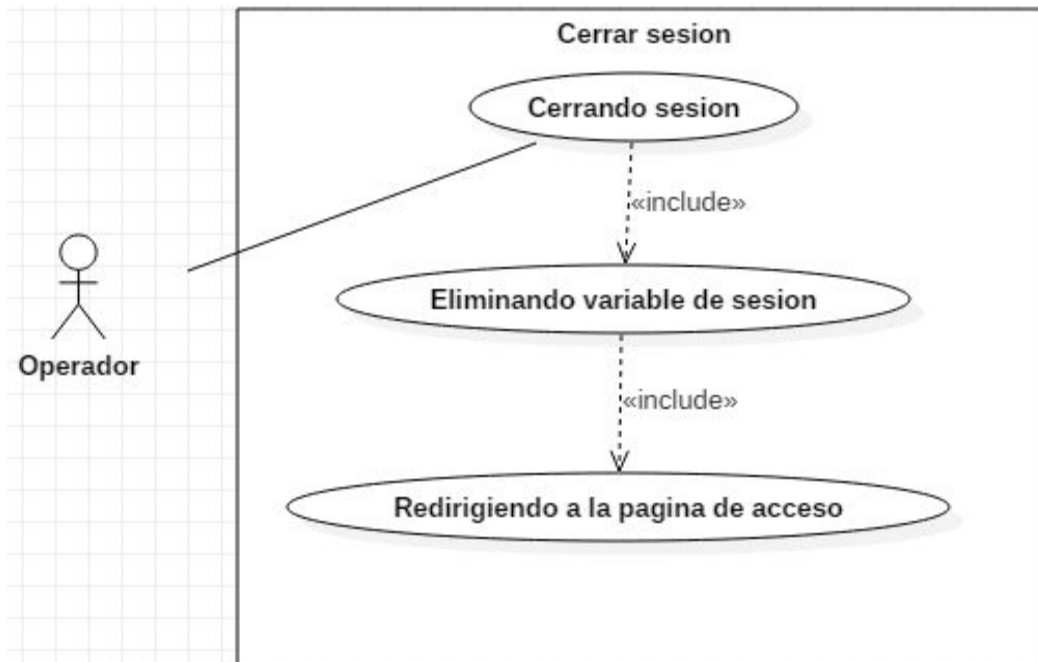


descripción de los casos de uso.

Caso de uso: Eliminar sucursal.	
Actor: Gerente .	
Curso Normal	Alternativas
1) El usuario ingresa al módulo de eliminar sucursal.	
2) Se presenta un listado de las sucursales con la opción de eliminar.	

Caso de uso: Realizando softDeleting a la sucursal.	
Actor: gerente.	
Curso Normal	Alternativas
1) Se selecciona la sucursal a ser eliminada.	
2) Se obtiene el contacto de la sucursal.	
3) se construye la consulta.	
4) Se ejecuta la consulta.	
5) Se devuelve una respuesta.	

Casos de uso



Descripción de los casos de uso

Caso de uso: Cerrando sesión.	
Actor: Operador.	
Curso Normal	Alternativas
1) El usuario autoriza el cierre de la sesión mediante el botón con icono de X.	

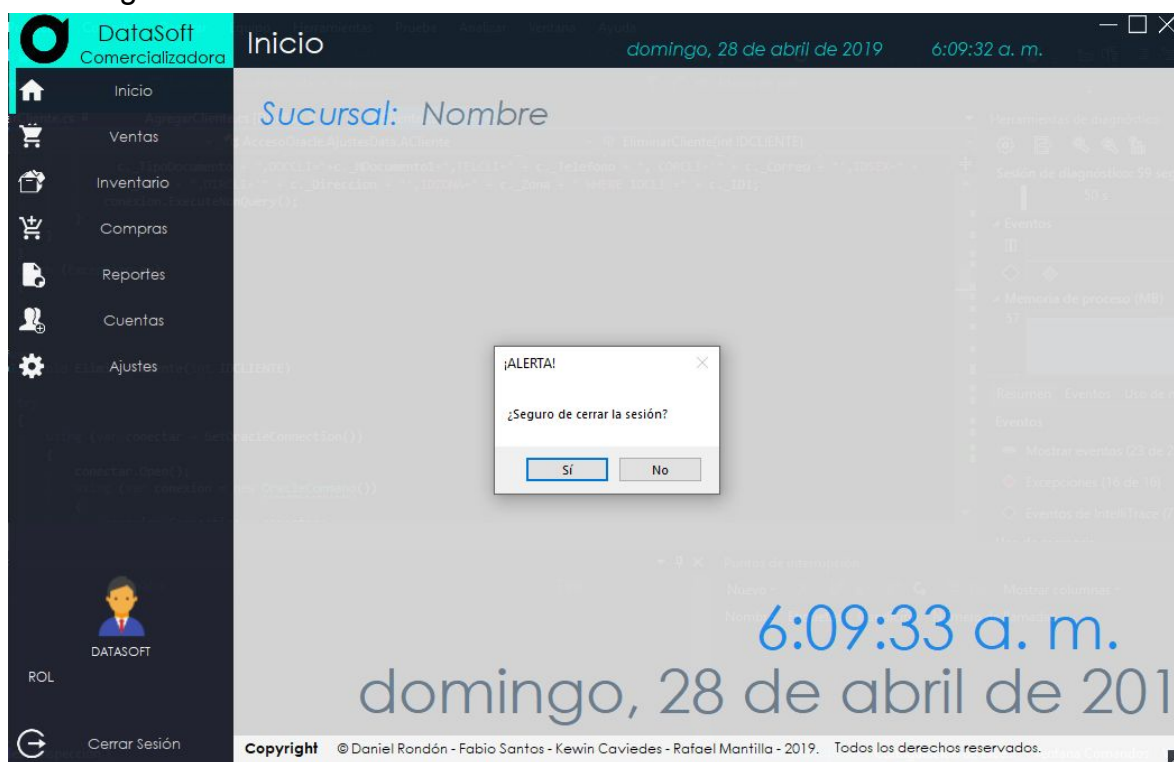
Caso de uso: Eliminando variables de sesión.	
Actor: Operador.	
Curso Normal	Alternativas
1) Se procede a destruir las credenciales almacenadas como variables de sesión.	

Caso de uso: Redirigiendo a página de acceso.	
Actor: Operador.	
Curso Normal	Alternativas
1) Se redirige al usuario a la página de acceso para que vuelva a ingresar la credenciales de ingreso.	

Consultas a la base de datos

Para estos casos de uso no se llevan a cabo consultas a la base de datos.

Interfaz gráfica



10.2 Scripts de la base de datos

10.2.1 Tabla: Departamento

Column Name	Data Type	Nullable	Default	Primary Key
IDDEP	NUMBER(2,0)	No	-	1
NOMDEP	VARCHAR2(30)	No	-	-
				1 - 2

```
CREATE TABLE DEPARTAMENTO
(
  IdDep number(2) NOT NULL,
  NomDep varchar2(30) NOT NULL,
  CONSTRAINT pkDEPARTAMENTO PRIMARY KEY (IdDep)
);
```

10.2.2 Tabla:Municipio

Column Name	Data Type	Nullable	Default	Primary Key
IDMUN	NUMBER(10,0)	No	-	1
NOMMUN	VARCHAR2(100)	No	-	-
IDDEP	NUMBER(2,0)	No	-	-
				1 - 3

```
CREATE TABLE MUNICIPIO
(
  IdMun number(10) NOT NULL,
  NomMun varchar2(100) NOT NULL,
  IdDep number(2) NOT NULL,
  CONSTRAINT pkMUNICIPIO PRIMARY KEY (IdMun),
  CONSTRAINT fkmunicipioDEPARTAMENTO FOREIGN KEY (IdDep)
  REFERENCES DEPARTAMENTO(IdDep)
);
```

10.2.3 Tabla:Zona

Column Name	Data Type	Nullable	Default	Primary Key
IDZONA	NUMBER(10,0)	No	-	1
NOMZONA	VARCHAR2(100)	No	-	-
IDMUN	NUMBER(10,0)	No	-	-
1 - 3				

```
CREATE TABLE ZONA
(
  IdZona number(10) NOT NULL,
  NomZona varchar2(100) NOT NULL,
  IdMun number(10) NOT NULL,
  CONSTRAINT pkZONA PRIMARY KEY (IdZona),
  CONSTRAINT fkZONAMUNICIPIO FOREIGN KEY (IdMun) REFERENCES
  MUNICIPIO(IdMun)
);
```

10.2.4 Tabla:Proveedor

Column Name	Data Type	Nullable	Default	Primary Key
IDPRO	NUMBER(4,0)	No	-	1
NOMPRO	VARCHAR2(50)	No	-	-
NITPRO	NUMBER(20,0)	No	-	-
CORPRO	VARCHAR2(50)	No	-	-
TELPRO	NUMBER(12,0)	No	-	-
URLPRO	VARCHAR2(30)	Yes	-	-
ESTADO	NUMBER(1,0)	No	-	-
1 - 7				

```
CREATE TABLE PROVEEDOR
(
  IdPro number(4) NOT NULL,
  NomPro varchar2(50) NOT NULL,
  NitPro number(20) NOT NULL,
  CorPro varchar2(50) NOT NULL,
  TelPro number(12) NOT NULL,
  UrlPro varchar2(30),
  Estado number(1) NOT NULL,
  CONSTRAINT pkPROVEEDOR PRIMARY KEY (IdPro)
);
```

10.2.5 Tabla: Marca

Column Name	Data Type	Nullable	Default	Primary Key
IDMAR	NUMBER(4,0)	No	-	1
NOMMAR	VARCHAR2(30)	No	-	-
ESTADO	NUMBER(1,0)	No	-	-
1 - 3				

```
CREATE TABLE MARCA
(
  IdMar number(4) NOT NULL,
  NomMar varchar2(30) NOT NULL,
  Estado number(1) NOT NULL,
  CONSTRAINT pkMARCA PRIMARY KEY (IdMar)
);
```

10.2.6 Tabla Tipo de procesador

Column Name	Data Type	Nullable	Default	Primary Key
IDPROC	NUMBER(4,0)	No	-	1
NOMPROC	VARCHAR2(30)	No	-	-
GENPROC	VARCHAR2(30)	No	-	-
IDMAR	NUMBER(4,0)	No	-	-
ESTADO	NUMBER(1,0)	No	-	-
1 - 5				

```
CREATE TABLE TIPOPROCESADOR
(
  IdProc number(4) NOT NULL,
  NomProc varchar2(30) NOT NULL,
  GenProc varchar2(30) NOT NULL,
  IdMar number(4) NOT NULL,
  Estado number(1) NOT NULL,
  CONSTRAINT pkTIPOPROCESADOR PRIMARY KEY (IdProc),
  CONSTRAINT fkTIPCPUMARCA FOREIGN KEY (IdMar) REFERENCES
  MARCA(IdMar)
);
```

10.2.7 Tabla: Tipo RAM

Column Name	Data Type	Nullable	Default	Primary Key
IDRAM	NUMBER(4,0)	No	-	1
NOMRAM	VARCHAR2(30)	No	-	-
CAPRAM	VARCHAR2(20)	No	-	-
DESCRIPRAM	VARCHAR2(30)	Yes	-	-
IDMAR	NUMBER(4,0)	No	-	-
ESTADO	NUMBER(1,0)	No	-	-
				1 - 6

```

CREATE TABLE TIPORAM
(
  IdRam number(4) NOT NULL,
  NomRam varchar2(30) NOT NULL,
  CapRam varchar2(20) NOT NULL,
  DescripRam varchar2(30),
  IdMar number(4) NOT NULL,
  Estado number(1) NOT NULL,
  CONSTRAINT pkTIPORAM PRIMARY KEY (IdRam),
  CONSTRAINT fkTIPRAMMARCA FOREIGN KEY (IdMar) REFERENCES
  MARCA(IdMar)
);

```

10.2.8 Tabla: Color

Column Name	Data Type	Nullable	Default	Primary Key
IDCOL	NUMBER(4,0)	No	-	1
NOMCOL	VARCHAR2(30)	No	-	-
ESTADO	NUMBER(1,0)	No	-	-
				1 - 3

```

CREATE TABLE COLOR
(
  IdCol number(4) NOT NULL,
  NomCol varchar2(30) NOT NULL,
  Estado number(1) NOT NULL,
  CONSTRAINT pkCOLOR PRIMARY KEY (IdCol)
);

```

10.2.9 Tabla:Categoria

Column Name	Data Type	Nullable	Default	Primary Key
IDCAT	NUMBER(4,0)	No	-	1
NOMCAT	VARCHAR2(30)	No	-	-
ESTADO	NUMBER(1,0)	No	-	-
1 - 3				

CREATE TABLE CATEGORIA

```
(
  IdCat number(4) NOT NULL,
  NomCat varchar2(30) NOT NULL,
  Estado number(1) NOT NULL,
  CONSTRAINT pkCATEGORIA PRIMARY KEY (IdCat)
);
```

10.2.10 Tabla:Estado del Producto

Column Name	Data Type	Nullable	Default	Primary Key
IDESTPROCLI	NUMBER(3,0)	No	-	1
NOMESTPROCLI	VARCHAR2(30)	No	-	-
ESTADO	NUMBER(1,0)	No	-	-
1 - 3				

CREATE TABLE ESTADOPRODUCTO

```
(
  IdEstProCli number(3) NOT NULL,
  NomEstProCli varchar2(30) NOT NULL,
  Estado number(1) NOT NULL,
  CONSTRAINT pkESTADOPRODUCTO PRIMARY KEY (IdEstProCli)
);
```

10.2.11 Tabla: Tipo de Pago

Column Name	Data Type	Nullable	Default	Primary Key
IDTIPPAG	NUMBER(3,0)	No	-	1
NOMTIPPAG	VARCHAR2(30)	No	-	-
ESTADO	NUMBER(1,0)	No	-	-
1 - 3				

CREATE TABLE TIPOPAGO

```
(
  IdTipPag number(3) NOT NULL,
  NomTipPag varchar2(30) NOT NULL,
  Estado number(1) NOT NULL,
```

CONSTRAINT pkTIPOPAGO PRIMARY KEY (IdTipPag)

);

10.2.12 Tabla: Tipo de documento

Column Name	Data Type	Nullable	Default	Primary Key
IDTIPDOC	NUMBER(3,0)	No	-	1
NOMTIPDOC	VARCHAR2(30)	No	-	-
ESTADO	NUMBER(1,0)	No	-	-
1 - 3				

CREATE TABLE TIPODOCUMENTO

(

IdTipDoc number(3) NOT NULL,

NomTipDoc varchar2(30) NOT NULL,

Estado number(1) NOT NULL,

CONSTRAINT pkTIPODOCUMENTO PRIMARY KEY (IdTipDoc)

);

10.2.13 Tabla:Roles

Column Name	Data Type	Nullable	Default	Primary Key
IDROL	NUMBER(3,0)	No	-	1
NOMROL	VARCHAR2(30)	No	-	-
ESTADO	NUMBER(1,0)	No	-	-
1 - 3				

CREATE TABLE ROLES

(

IdRol number(3) NOT NULL,

NomRol varchar2(30) NOT NULL,

Estado number(1) NOT NULL,

CONSTRAINT pkROLES PRIMARY KEY (IdRol)

);

10.2.14 Tabla: Sexo

Column Name	Data Type	Nullable	Default	Primary Key
IDSEX	NUMBER(2,0)	No	-	1
NOMSEX	VARCHAR2(30)	No	-	-
ESTADO	NUMBER(1,0)	No	-	-
1 - 3				

CREATE TABLE SEXO

(

IdSex number(2) NOT NULL,
 NomSex varchar2(30) NOT NULL,
 Estado number(1) NOT NULL,
 CONSTRAINT pkSEXO PRIMARY KEY (IdSex)
);

10.2.15 Tabla:Producto

Column Name	Data Type	Nullable	Default	Primary Key
IDPROD	NUMBER(10,0)	No	-	1
NOMPROD	VARCHAR2(50)	No	-	-
IDMAR	NUMBER(4,0)	No	-	-
IDCAT	NUMBER(4,0)	No	-	-
IDCOL	NUMBER(4,0)	No	-	-
CODBARRAPROD	NUMBER(20,0)	Yes	-	-
COSTPROD	NUMBER(10,0)	No	-	-
IDPRO	NUMBER(4,0)	No	-	-
IMAGEPROD	BLOB	Yes	-	-
ESTADO	NUMBER(1,0)	No	-	-
1 - 10				

```
CREATE TABLE PRODUCTO
(
  IdProd number(10) NOT NULL,
  NomProd varchar2(50) NOT NULL,
  IdMar number(4) NOT NULL,
  IdCat number(4) NOT NULL,
  IdCol number(4) NOT NULL,
  CodBarraProd number(20),
  CostProd number(10) NOT NULL,
  IdPro number(4) NOT NULL,
  ImageProd BLOB,
  Estado number(1) NOT NULL,
  CONSTRAINT pkPRODUCTO PRIMARY KEY (IdProd),
  CONSTRAINT fkPRODUCTOMARCA FOREIGN KEY (IdMar) REFERENCES
  MARCA(IdMar),
  CONSTRAINT fkPRODUCTOCATEGORIA FOREIGN KEY (IdCat) REFERENCES
  CATEGORIA(IdCat),
  CONSTRAINT fkPRODUCTOCOLOR FOREIGN KEY (IdCol) REFERENCES
  COLOR(IdCol),
```

```
CONSTRAINT fkPRODUCTOPROVEEDOR FOREIGN KEY (IdPro)
REFERENCES PROVEEDOR(IdPro)
```

```
);
```

10.2.16 Tabla:Sucursal

Column Name	Data Type	Nullable	Default	Primary Key
IDSUC	NUMBER(3,0)	No	-	1
DIRSUC	VARCHAR2(40)	No	-	-
IDZONA	NUMBER(10,0)	No	-	-
ESTADO	NUMBER(1,0)	No	-	-
				1 - 4

```
CREATE TABLE SUCURSAL
```

```
(
```

```
IdSuc number(3) NOT NULL,
```

```
ConSuc varchar2(20) NOT NULL,
```

```
DirSuc varchar2(40) NOT NULL,
```

```
IdZona number(10) NOT NULL,
```

```
Estado number(1) NOT NULL,
```

```
CONSTRAINT pkSUCURSAL PRIMARY KEY (IdSuc),
```

```
CONSTRAINT fkSUCURSALZONA FOREIGN KEY (IdZona) REFERENCES
ZONA(IdZona)
```

```
);
```


10.2.17 Tabla:Usuario

Column Name	Data Type	Nullable	Default	Primary Key
IDUSU	NUMBER(12,0)	No	-	1
NOMUSU	VARCHAR2(30)	No	-	-
APEUSU	VARCHAR2(30)	No	-	-
IDSUC	NUMBER(3,0)	No	-	-
PASSUSU	VARCHAR2(60)	No	-	-
IDTIPDOC	NUMBER(3,0)	No	-	-
DOCUSU	NUMBER(12,0)	No	-	-
TELUSU	VARCHAR2(30)	No	-	-
IDROL	NUMBER(3,0)	No	-	-
CORUSU	VARCHAR2(40)	No	-	-
IDSEX	NUMBER(2,0)	No	-	-
DIRUSU	VARCHAR2(50)	No	-	-
IDZONA	NUMBER(10,0)	No	-	-
FOTOUSU	BLOB	Yes	-	-
ESTADO	NUMBER(1,0)	No	-	-
1 - 15				

CREATE TABLE USUARIO

(

IdUsu number(12) NOT NULL,

NomUsu varchar2(30) NOT NULL,

ApeUsu varchar2(30) NOT NULL,

IdSuc number(3) NOT NULL,

PassUsu varchar2(60) NOT NULL,

IdTipDoc number(3) NOT NULL,

DocUsu number(12) NOT NULL,

TelUsu varchar2(30) NOT NULL,

IdRol number(3) NOT NULL,

CorUsu varchar2(40) NOT NULL,

IdSex number(2) NOT NULL,

DirUsu varchar2(50) NOT NULL,

IdZona number(10) NOT NULL,

FotoUsu BLOB,

Estado number(1) NOT NULL,

CONSTRAINT pkUSUARIO PRIMARY KEY (IdUsu),

CONSTRAINT fkUSUARIOSUCURSAL FOREIGN KEY (IdSuc) REFERENCES
SUCURSAL(IdSuc),

```

CONSTRAINT fkUSUARIOTIPODOCUMENTO FOREIGN KEY (IdTipDoc)
REFERENCES TIPODOCUMENTO(IdTipDoc),
CONSTRAINT fkUSUARIOROLES FOREIGN KEY (IdRol) REFERENCES
ROLES(IdRol),
CONSTRAINT fkUSUARIOSEXO FOREIGN KEY (IdSex) REFERENCES
SEXO(IdSex),
CONSTRAINT fkUSUARIOZONA FOREIGN KEY (IdZona) REFERENCES
ZONA(IdZona)
);

```

10.2.18 Tabla:Reportes

Column Name	Data Type	Nullable	Default	Primary Key
IDREP	NUMBER(8,0)	No	-	1
IDUSU	NUMBER(12,0)	No	-	-
FECINI	DATE	No	-	-
FEC SAL	DATE	No	-	-
ESTADO	NUMBER(1,0)	No	-	-
1 - 5				

```

CREATE TABLE REPORTES
(
IdRep number(8) NOT NULL,
IdUsu NUMBER(12) NOT NULL,
FecIni date NOT NULL,
FecSal date NOT NULL,
Estado number(1) NOT NULL,
CONSTRAINT pkREPORTES PRIMARY KEY (IdRep),
CONSTRAINT fkREPORTESUSUARIO FOREIGN KEY (IdUsu) REFERENCES
USUARIO(IdUsu)
);

```

10.2.19 Tabla:Factura de compra

Column Name	Data Type	Nullable	Default	Primary Key
IDFACCOM	NUMBER(38,0)	No	-	1
IDPRO	NUMBER(4,0)	No	-	-
IDUSU	NUMBER(12,0)	No	-	-
IDSUC	NUMBER(3,0)	No	-	-
FECFACCOM	DATE	No	-	-
1 - 5				

```

CREATE TABLE FACTURACOMPRA

```

```
(
IdFacCom number(38) NOT NULL,
IdPro number(4) NOT NULL,
IdUsu number(12) NOT NULL,
IdSuc number(3) NOT NULL,
FecFacCom date NOT NULL,
CONSTRAINT pkFACTURACOMPRA PRIMARY KEY (IdFacCom),
CONSTRAINT fkFACTURACOMPRAPROVEEDOR FOREIGN KEY (IdPro)
REFERENCES PROVEEDOR(IdPro),
CONSTRAINT fkFACTURACOMPRAUSUARIO FOREIGN KEY (IdUsu)
REFERENCES USUARIO(IdUsu),
CONSTRAINT fkFACTURACOMPRAUSUCURSAL FOREIGN KEY (IdSuc)
REFERENCES SUCURSAL(IdSuc)
);
```

10.2.20 Tabla:Detalle de compra

Column Name	Data Type	Nullable	Default	Primary Key
IDFACCOM	NUMBER(38,0)	No	-	-
IDPROD	NUMBER(10,0)	No	-	-
CANTIDAD	NUMBER(8,0)	No	-	-
VALOR	NUMBER(10,0)	No	-	-
1 - 4				

```
CREATE TABLE DETALLECOMPRA
```

```
(
IdFacCom number(38) NOT NULL,
Idprod number(10) NOT NULL,
cantidad number(8) NOT NULL,
valor number(10) NOT NULL,
CONSTRAINT fkDETALLECOMPRAFACTURACOMPRA FOREIGN KEY
(IdFacCom) REFERENCES FACTURACOMPRA(IdFacCom),
CONSTRAINT fkDETALLECOMPRAPRODUCTO FOREIGN KEY (Idprod)
REFERENCES PRODUCTO(IdProd)
);
```

10.2.21 Tabla:Detalle de compra devolución

Column Name	Data Type	Nullable	Default	Primary Key
IDFACCOM	NUMBER(38,0)	No	-	-
IDPROD	NUMBER(10,0)	No	-	-
CANTIDAD	NUMBER(8,0)	No	-	-
1 - 3				

CREATE TABLE DETALLECDEVOLUCION

```
(
  IdFacCom number(38) NOT NULL,
  Idprod number(10) NOT NULL,
  cantidad number(8) NOT NULL,
  CONSTRAINT fkDETALLECDFACTURACOMPRA FOREIGN KEY (IdFacCom)
  REFERENCES FACTURACOMPRA(IdFacCom),
  CONSTRAINT fkDETALLECDPRODUCTO FOREIGN KEY (Idprod)
  REFERENCES PRODUCTO(IdProd)
);
```

10.2.22 Tabla:Cliente

Column Name	Data Type	Nullable	Default	Primary Key
IDCLI	NUMBER(12,0)	No	-	1
NOMCLI	VARCHAR2(30)	No	-	-
APECLI	VARCHAR2(30)	No	-	-
IDTIPDOC	NUMBER(20,0)	No	-	-
DOCCLI	NUMBER(12,0)	No	-	-
TELCLI	NUMBER(20,0)	No	-	-
CORCLI	VARCHAR2(30)	Yes	-	-
IDSEX	NUMBER(2,0)	No	-	-
DIRCLI	VARCHAR2(40)	No	-	-
IDZONA	NUMBER(10,0)	Yes	-	-
ESTADO	NUMBER(1,0)	No	-	-
1 - 11				

CREATE TABLE CLIENTE

```
(
  IdCli number(12) NOT NULL,
  NomCli varchar2(30) NOT NULL,
  ApeCli varchar2(30) NOT NULL,
  IdTipDoc number(20) NOT NULL,
  DocCli number(12) NOT NULL,
  TelCli number(20) NOT NULL,
```

```

CorCli varchar2(30),
IdSex number(2) NOT NULL,
DirCli varchar2(40) NOT NULL,
IdZona number(10),
Estado number(1) NOT NULL,
CONSTRAINT pkCLIENTE PRIMARY KEY (IdCli),
CONSTRAINT fkCLIENTETIPODOCUMENTO FOREIGN KEY (IdTipDoc)
REFERENCES TIPODOCUMENTO(IdTipDoc),
CONSTRAINT fkCLIENTESESEXO FOREIGN KEY (IdSex) REFERENCES
SEXO(IdSex),
CONSTRAINT fkCLIENTEZONA FOREIGN KEY (IdZona) REFERENCES
ZONA(IdZona)
);

```

10.2.23 Tabla:Factura de venta

Column Name	Data Type	Nullable	Default	Primary Key
IDFACVEN	NUMBER(38,0)	No	-	1
IDCLI	NUMBER(12,0)	No	-	-
IDUSU	NUMBER(12,0)	No	-	-
IDSUC	NUMBER(3,0)	No	-	-
FECHA	DATE	No	-	-
IDTIPPAG	NUMBER(3,0)	No	-	-
1 - 6				

```

CREATE TABLE FACTURAVENTA
(
IdFacVen number(38) NOT NULL,
IdCli number(12) NOT NULL,
IdUsu number(12) NOT NULL,
IdSuc number(3) NOT NULL,
Fecha date NOT NULL,
IdTipPag number(3) NOT NULL,
CONSTRAINT pkFACTURAVENTA PRIMARY KEY (IdFacVen),
CONSTRAINT fkFACTURAVENTACLIENTE FOREIGN KEY (IdCli)
REFERENCES CLIENTE(IdCli),
CONSTRAINT fkFACTURAVENTAUSUARIO FOREIGN KEY (IdUsu)
REFERENCES USUARIO(IdUsu),
CONSTRAINT fkFACTURAVENTASUCURSAL FOREIGN KEY (IdSuc)
REFERENCES SUCURSAL(IdSuc),

```

CONSTRAINT fkFACTURAVENTATIPOPAGO FOREIGN KEY (IdTipPag)
REFERENCES TIOPAGO(IdTipPag)

);

10.2.24 Tabla:Producto del cliente

Column Name	Data Type	Nullable	Default	Primary Key
IDPROCLI	NUMBER(4,0)	No	-	1
IDCLI	NUMBER(4,0)	No	-	-
IDUSU	NUMBER(2,0)	No	-	-
IDMAR	NUMBER(2,0)	No	-	-
IDCOL	NUMBER(3,0)	Yes	-	-
IDESTPROCLI	NUMBER(2,0)	No	-	-
COMPROCLI	VARCHAR2(15)	Yes	-	-
FECPROCLI	DATE	No	-	-
IDPROC	NUMBER(2,0)	No	-	-
IDRAM	NUMBER(2,0)	No	-	-
1 - 10				

CREATE TABLE PRODUCTOCLIENTE

(

IdProCli number(4) NOT NULL,

IdCli number(4) NOT NULL,

IdUsu number(2) NOT NULL,

IdMar number(2) NOT NULL,

IdCol number(3),

IdEstProCli number(2) NOT NULL,

ComProCli varchar2(15),

FecProCli date NOT NULL,

IdProc number(2),

IdRam number(2),

CONSTRAINT pkPRODUCTOCLIENTE PRIMARY KEY (IdProCli),

CONSTRAINT fkPRODUCTOCLIENTECLIENTE FOREIGN KEY (IdCli)
REFERENCES CLIENTE(IdCli),

CONSTRAINT fkPRODUCTOCLIENTEUSUARIO FOREIGN KEY (IdUsu)
REFERENCES USUARIO(IdUsu),

CONSTRAINT fkPRODUCTOCLIENTEESTADOPRO FOREIGN KEY
(IdEstProCli) REFERENCES ESTADOPRODUCTO(IdEstProCli),

CONSTRAINT fkPRODUCTOCLIENTEMARCA FOREIGN KEY (IdMar)
REFERENCES MARCA(IdMar),

```
CONSTRAINT fkPRODUCTOCLIENTECOLOR FOREIGN KEY (IdCol)
REFERENCES COLOR(IdCol)
```

```
);
```

10.2.25 Tabla:Detalle de venta

Column Name	Data Type	Nullable	Default	Primary Key
IDFACVEN	NUMBER(38,0)	No	-	-
IDPROD	NUMBER(10,0)	No	-	-
CANDETVEN	NUMBER(8,0)	No	-	-
VALOR	NUMBER(10,0)	No	-	-
1 - 4				

```
CREATE TABLE DETALLEVENTA
```

```
(
```

```
IdFacVen number(38) NOT NULL,
```

```
IdProd number(10) NOT NULL,
```

```
CanDetVen number(8) NOT NULL,
```

```
Valor number(10) NOT NULL,
```

```
CONSTRAINT fkDETALLEVENTAFACTURAVENTA FOREIGN KEY (IdFacVen)
```

```
REFERENCES FACTURAVENTA(IdFacVen),
```

```
CONSTRAINT fkDETALLEVENTAFACTURA FOREIGN KEY (IdProd)
```

```
REFERENCES PRODUCTO(IdProd)
```

```
);
```

10.2.26. Tabla:Detalle de venta devolución

Column Name	Data Type	Nullable	Default	Primary Key
IDFACVEN	NUMBER(38,0)	No	-	-
IDPROD	NUMBER(10,0)	No	-	-
CANDETVEN	NUMBER(8,0)	No	-	-
1 - 3				

```
CREATE TABLE DETALLEVDEVOLUCION
```

```
(
```

```
IdFacVen number(38) NOT NULL,
```

```
IdProd number(10) NOT NULL,
```

```
CanDetVen number(8) NOT NULL,
```

```
CONSTRAINT fkDETALLEVENTAFACTURAVD FOREIGN KEY (IdFacVen)
```

```
REFERENCES FACTURAVENTA(IdFacVen),
```

```
CONSTRAINT fkDETALLEVENTAFACTURAPRODUCTO FOREIGN KEY (IdProd)
```

```
REFERENCES PRODUCTO(IdProd)
```

```
);
```


10.2.27 Tabla:Categoría de los servicios

Column Name	Data Type	Nullable	Default	Primary Key
IDCATSER	NUMBER(4,0)	No	-	1
NOMCAT	NUMBER(30,0)	No	-	-
ESTADO	NUMBER(1,0)	No	-	-
1 - 3				

CREATE TABLE CATEGORIASERVICIOS

```
(
  IdCatSer number(4) NOT NULL,
  NomCat number(30) NOT NULL,
  Estado number(1) NOT NULL,
  CONSTRAINT pkCATEGORIASERVICIOS PRIMARY KEY (IdCatSer)
);
```

10.2.28 Tabla:Servicios

Column Name	Data Type	Nullable	Default	Primary Key
IDSER	NUMBER(4,0)	No	-	1
NOMSER	NUMBER(30,0)	No	-	-
COSTSER	NUMBER(8,0)	No	-	-
IDCATSER	NUMBER(14,0)	No	-	-
IDPROCLI	NUMBER(4,0)	No	-	-
ESTADO	NUMBER(1,0)	No	-	-
1 - 6				

CREATE TABLE SERVICIOS

```
(
  IdSer number(4) NOT NULL,
  NomSer number(30) NOT NULL,
  CostSer number(8) NOT NULL,
  IdCatSer number(14) NOT NULL,
  IdProCli number(4),
  Estado number(1) NOT NULL,
  CONSTRAINT pkSERVICIOS PRIMARY KEY (IdSer),
  CONSTRAINT fkPRODUCTOCLIENTECATEGORIAS FOREIGN KEY (IdCatSer)
  REFERENCES CATEGORIASERVICIOS(IdCatSer),
  CONSTRAINT fkPRODUCTOCLIENTESERVICIOS FOREIGN KEY (IdProCli)
  REFERENCES PRODUCTOCLIENTE(IdProCli)
);
```


10.2.29 Tabla:Detalle venta de servicios

Column Name	Data Type	Nullable	Default	Primary Key
IDFACVEN	NUMBER(4,0)	No	-	-
IDSER	NUMBER(4,0)	No	-	-
DETVENSER	VARCHAR2(50)	No	-	-
COSTO	NUMBER(10,0)	No	-	-
				1 - 4

```

CREATE TABLE DETALLEVENTASERVICIO
(
  IdFacVen number(4) NOT NULL,
  IdSer number(4) NOT NULL,
  DetVenSer varchar2(50) NOT NULL,
  Costo number(10) NOT NULL,
  CONSTRAINT fkFACTURAVENTADETALLESERVICIOS FOREIGN KEY
  (IdFacVen) REFERENCES FACTURAVENTA(IdFacVen),
  CONSTRAINT fkSERVICIOSDETALLESERVICIOS FOREIGN KEY (IdSer)
  REFERENCES SERVICIOS(IdSer)
);

```

BIBLIOGRAFÍA

- Artículo: Que es la calidad de Software? Disponible en:
<http://www.rodolfoquispe.org/blog/que-es-la-calidad-de-software.php>
- Artículo: Estándares de Calidad de Sistemas Software: Modelo de Aseguramiento de la Calidad. Disponible en:
http://www.ejie.net/documentos/Anexos_PBT/Estandares%20de%20calidad%20de%20producto%20software%20v1.4.pdf
- Artículo: Modelo de Calidad. Disponible en:
<http://www.mginformatica.com.ar/modelo-de-calidad.htm>
- Estándares de calidad
<http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/19762>
<https://fernandoarciniega.com/normas-y-estandares-de-calidad-para-el-desarrollo-de-software/>
- profesor he ingeniero de sistemas especializado.
<https://blog.es.logicalis.com/analytics/conceptos-basicos-del-modelo-relacional-en-la-gestion-de-bases-de-datos>
- modelo relacional base de datos
http://www.icesi.edu.co/departamentos/tecnologias_informacion_comunicaciones/proyectos/lisa/home/analisis/srs/srs
- especificación de requerimientos
<https://openclassrooms.com/en/courses/4309151-gestiona-tu-proyecto-de-desarrollo/4538221-en-que-consiste-el-modelo-en-cascada>
- especificación y definición de modelamiento de cascada
<https://sistemas.com/casos-de-uso.php>
- casos de uso, su funcionalidad en la elaboración del software
<https://visualstudio.microsoft.com/es/vs/>
 - Información sobre la IDE vs

Anexos

Anexo A

Entrevista con el cliente.

Se realizó una entrevista con el representante de la comercializadora datasoft el ingeniero Rafael Ricardo Mantilla

1. ¿Actualmente, la empresa cuenta con un sistema de información para administrar el portafolio de servicios?

Respuesta: No, debido a que la empresa está en su etapa inicial, llevamos poco tiempo de funcionalidad y apertura de nuestras sucursales

2. ¿Cómo cree que influye el hecho de no tener un sistema de información centralizado para la empresa?

Respuesta: en ciertas circunstancias se pierde tiempo esperando que llegue información que la tengan preparada en excel o word , información poco fiable mediante los archivos en hojas de excel.

3. ¿Se tiene control sobre cada uno de los clientes en sus compras?

Respuesta: tenemos un registro temporal en excel puesto que después de un tiempo la cantidad de archivos excel se incrementa y necesitamos borrarlos

4. ¿Qué funciones especiales le interesaría que tuviera el sistema de información?

Respuesta: Es importante que no esté disponible para cualquier persona sino para algunos trabajadores en específico, me interesa que yo pueda consultar información diferenciada de nuestro otro personal.

Anexo B

DIAGRAMA RELACIONAL DE LA BASE DE DATOS.

CÓDIGO TABLA: TB-0002
NOMBRE TABLA: MUNICIPIO
DESCRIPCIÓN TABLA: Se registran todos los nombres de los Municipios de Colombia.

NOMBRE CAMPO	DESCRIPCIÓN DEL CAMPO	TIPO Y TAMAÑO MÁXIMO	REQUERIDA	TIPO DE LLAVE
IdMun	Número unico que genera el DANE que identifica el Municipio.	ENTERO 10	SI	PK
NomMun	Nombre de la ciudad de Colombia.	VARCHAR 100	SI	-
IdDep	Corresponde al número que identifica el departamento.	ENTERO 2	SI	FK DEPARTAMENTO(NUMERO)

CÓDIGO TABLA: TB-0003
NOMBRE TABLA: ZONA
DESCRIPCIÓN TABLA: Se registran todos los nombres de las zonas

NOMBRE CAMPO	DESCRIPCIÓN DEL CAMPO	TIPO Y TAMAÑO MÁXIMO	REQUERIDA	TIPO DE LLAVE
IdZona	Número unico que genera el DANE que identifica la zona como Codigo postal.	ENTERO 10	SI	PK
NomZona	Nombre de la zona de Colombia.	VARCHAR 100	SI	-
IdMun	Corresponde al numero que identifica el municipio de colombia.	ENTERO 10	SI	FK DEPARTAMENTO(NUMERO)

CÓDIGO TABLA: TB-0004
NOMBRE TABLA: PROVEEDOR

DESCRIPCIÓN TABLA: Se registra toda la información de los proveedores que entran al sistema.

NOMBRE CAMPO	DESCRIPCIÓN DEL CAMPO	TIPO Y TAMAÑO MÁXIMO	REQUERIDA	TIPO DE LLAVE
IdPro	Número unico de generación auto numérica que identifica cada Proveedor.	ENTERO 4	SI	PK
NomPro	Nombre de la empresa del proveedor o razón social.	VARCHAR 50	SI	-
NitPro	Número único colombiano de la empresa del proveedor.	ENTERO 20	SI	-
CorPro	Correo electronico de la empresa del proveedor.	VARCHAR 50	SI	-
TelPro	Teléfono de la empresa del proveedor.	ENTERO 12	NO	-
UrlPro	Dirección de la web de la empresa del proveedor.	VARCHAR 30	SI	-
Estado	Se ponen los datos 1 ó 0 , donde 1 es true y 0 es false, se utiliza para hacer el softdeleting.	ENTERO 1	SI	-

CÓDIGO TABLA: TB-0005

NOMBRE TABLA: TIPORAM

DESCRIPCIÓN TABLA: Se registran a todas las marcas que van a ser utilizadas en los productos y producto del cliente recibido.

NOMBRE CAMPO	DESCRIPCIÓN DEL CAMPO	TIPO Y TAMAÑO MÁXIMO	REQUERIDA	TIPO DE LLAVE
IdMar	Número unico de generación auto numérica que identifica cada Marca.	ENTERO 4	SI	PK

NomMar	Nombre de la marca.	VARCHAR 30	SI	-
--------	---------------------	---------------	----	---

CÓDIGO TABLA: TB-0006

NOMBRE TABLA: TIPOPROCESADOR

DESCRIPCIÓN TABLA: Se registran a todos los procesadores con su marca y Generacion.

NOMBRE CAMPO	DESCRIPCIÓN DEL CAMPO	TIPO Y TAMAÑO MÁXIMO	REQUERIDA	TIPO DE LLAVE
IdProc	Número unico de generación auto numérica que identifica cada tipo de procesador.	ENTERO 4	SI	PK
NomProc	Nombre del procesador.	VARCHAR 30	SI	-
GenProc	Nomenclatura de la generacion.	VARCHAR 30	SI	-
IdMar	Corresponde al numero que identifica la marca.	ENTERO 4	SI	FK MARCA(NUMERO)
Estado	Se ponen los datos 1 ó 0 , donde 1 es true y 0 es false, se utiliza para hacer el softdeleting.	ENTERO 1	SI	-

CÓDIGO TABLA: TB-0007

NOMBRE TABLA: TIPORAM

DESCRIPCIÓN TABLA: Se registran a todos los Tipo de RAM de todas las generaciones y marcas

NOMBRE CAMPO	DESCRIPCIÓN DEL CAMPO	TIPO Y TAMAÑO MÁXIMO	REQUERIDA	TIPO DE LLAVE
--------------	-----------------------	----------------------	-----------	---------------

IdRam	Número unico de generación auto numérica que identifica cada tipo de ram.	ENTERO 4	SI	PK
NomRam	Nombre de el tipo de memoria la cual puede ser DDR1, DIMM, etc.	VARCHAR 30	SI	-
CapRam	úmero que especifica la cantidad de memoria que tiene la ram.	VARCHAR 20	SI	-
DescripRam	Descripción adicional a la ram.	VARCHAR 30	NO	-
IdMar	Corresponde al codigo de la marca.	ENTERO 4	SI	FK MARCA(NUMERO)
Estado	Se ponen los datos 1 ó 0 , donde 1 es true y 0 es false, se utiliza para hacer el softdeleting.	ENTERO 1	SI	-

CÓDIGO TABLA: TB-0008

NOMBRE TABLA: COLOR

DESCRIPCIÓN TABLA: Se registran a todos los Colores que se van a utilizar.

NOMBRE CAMPO	DESCRIPCIÓN DEL CAMPO	TIPO Y TAMAÑO MÁXIMO	REQUERIDA	TIPO DE LLAVE
IdCol	Número unico de generación auto numérica que identifica cada color.	ENTERO 4	SI	PK
NomCol	Nombre del color	VARCHAR 30	SI	-

Estado	Se ponen los datos 1 ó 0 , donde 1 es true y 0 es false, se utiliza para hacer el softdeleting.	ENTERO 1	SI	-
--------	---	-------------	----	---

CÓDIGO TABLA: TB-0009

NOMBRE TABLA: CATEGORIA

DESCRIPCIÓN TABLA: Se registran a todos las categorias para organizar los productos.

NOMBRE CAMPO	DESCRIPCIÓN DEL CAMPO	TIPO Y TAMAÑO MÁXIMO	REQUERIDA	TIPO DE LLAVE
IdCat	Número unico de generación auto numérica que identifica cada categoria.	ENTERO 4	SI	PK
NomCat	Nombre de la categoria.	VARCHAR 30	SI	-
Estado	Se ponen los datos 1 ó 0 , donde 1 es true y 0 es false, se utiliza para hacer el softdeleting.	ENTERO 1	SI	-

CÓDIGO TABLA: TB-0010

NOMBRE TABLA: ESTADOPRODUCTO

DESCRIPCIÓN TABLA: Se registran los tipos de estados del producto, tales como, (Bueno, Malo, Excelente, Malo).

NOMBRE CAMPO	DESCRIPCIÓN DEL CAMPO	TIPO Y TAMAÑO MÁXIMO	REQUERIDA	TIPO DE LLAVE
IdEstProCli	Número unico de generación auto numérica que identifica cada estado del producto	ENTERO 3	SI	PK

	del cliente.			
NomEstProCli	Nombre del estado del producto..	VARCHAR 30	SI	-
Estado	Se ponen los datos 1 ó 0 , donde 1 es true y 0 es false, se utiliza para hacer el softdeleting.	ENTERO 1	SI	-

CÓDIGO TABLA: TB-0011

NOMBRE TABLA: TIPOPAGO

DESCRIPCIÓN TABLA: Se registran los tipos de pago que se utilizaran en la factura(Contado, Credito).

NOMBRE CAMPO	DESCRIPCIÓN DEL CAMPO	TIPO Y TAMAÑO MÁXIMO	REQUERIDA	TIPO DE LLAVE
IdTipPag	Número unico de generación auto numérica que identifica cada tipo de pago.	ENTERO 3	SI	PK
NomTipPag	Nombre del tipo de pago.	VARCHAR 30	SI	-
Estado	Se ponen los datos 1 ó 0 , donde 1 es true y 0 es false, se utiliza para hacer el softdeleting.	ENTERO 1	SI	-

CÓDIGO TABLA: TB-0012

NOMBRE TABLA: TIPODOCUMENTO

DESCRIPCIÓN TABLA: Se registran los tipos de documento(CC,TI,RC,CI)

NOMBRE CAMPO	DESCRIPCIÓN DEL CAMPO	TIPO Y TAMAÑO MÁXIMO	REQUERIDA	TIPO DE LLAVE
IdTipDoc	Número unico de generación auto numérica que identifica cada tipo de documento.	ENTERO 3	SI	PK
NomTipDoc	Nombre del tipo de documento.	VARCHAR 30	SI	-
Estado	Se ponen los datos 1 ó 0 , donde 1 es true y 0 es false, se utiliza para hacer el	ENTERO 1	SI	-

	softdeleting.			
--	---------------	--	--	--

CÓDIGO TABLA: TB-0013

NOMBRE TABLA: ROLES

DESCRIPCIÓN Se registran los tipos de Roles que existen en la empresa

TABLA: Comercializadora Datasoft

NOMBRE CAMPO	DESCRIPCIÓN DEL CAMPO	TIPO Y TAMAÑO MÁXIMO	REQUERIDA	TIPO DE LLAVE
IdRol	Número unico de generación auto numérica que identifica cada rol.	ENTERO 3	SI	PK
NomRol	Nombre del rol.	VARCHAR 30	SI	-
Estado	Se ponen los datos 1 ó 0 , donde 1 es true y 0 es false, se utiliza para hacer el softdeleting.	ENTERO 1	SI	-

CÓDIGO TABLA: TB-0014

NOMBRE TABLA: SEXO

DESCRIPCIÓN TABLA: Se registran las identidades sexuales.

NOMBRE CAMPO	DESCRIPCIÓN DEL CAMPO	TIPO Y TAMAÑO MÁXIMO	REQUERIDA	TIPO DE LLAVE
IdSex	Número unico de generación auto numérica que identifica cada identidad sexual.	ENTERO 2	SI	PK
NomSex	Nombre de la identidad sexual.	VARCHAR 30	SI	-
Estado	Se ponen los datos 1 ó 0 , donde 1 es true y 0 es false, se utiliza para hacer el	ENTERO 1	SI	-

	softdeleting.			
--	---------------	--	--	--

CÓDIGO TABLA: TB-0015

NOMBRE TABLA: PRODUCTO

DESCRIPCIÓN TABLA: Se registran todos los productos de la empresa.

NOMBRE CAMPO	DESCRIPCIÓN DEL CAMPO	TIPO Y TAMAÑO MÁXIMO	REQUERIDA	TIPO DE LLAVE
IdProd	Número unico de generación auto numérica que identifica cada producto de la empresa Comercializadora Datasoft.	ENTERO 10	SI	PK
NomProd	Nombre del porducto.	VARCHAR 50	SI	-
IdMar	Corresponde al numero de la marca.	ENTERO 4	SI	FK MARCA(NUMERO)
IdCat	Corresponde al numero de la categoria.	ENTERO 4	SI	FK CATEGORIA(NUMERO)
IdCol	Corresponde al numero que identifica el color.	ENTERO 4	SI	FK COLOR(NUMERO)
CodBarraProd	Codigo de barras que viene con el producto.	ENTERO 20	NO	-
CostProd	Costo del producto.	ENTERO 10	SI	-
IdPro	corresponde al numero que identifica el proveedor del producto.	ENTERO 4	SI	FK PROVEEDOR(NUMERO)
ImageProd	Agregarimagen del	BLOB	NO	-

	producto.			
Estado	Se ponen los datos 1 ó 0 , donde 1 es true y 0 es false, se utiliza para hacer el softdeleting.	ENTERO 1	SI	-

CÓDIGO TABLA: TB-0016

NOMBRE TABLA: SUCURSAL

DESCRIPCIÓN TABLA: Se registran todas las Sucursal.

NOMBRE CAMPO	DESCRIPCIÓN DEL CAMPO	TIPO Y TAMAÑO MÁXIMO	REQUERIDA	TIPO DE LLAVE
IdSuc	Número unico de generación auto numérica que identifica cada sucursal de la empresa.	ENTERO 3	SI	PK
DirSuc	Dirección donde se encuentra la sucursal.	VARCHAR 40	SI	-
IdZona	Corresponde al numero que identifica la zona.	ENTERO 10	SI	FK ZONA(NUMERO)
Estado	Se ponen los datos 1 ó 0 , donde 1 es true y 0 es false, se utiliza para hacer el softdeleting.	ENTERO 1	SI	-

CÓDIGO TABLA: TB-0017

NOMBRE TABLA: USUARIO

DESCRIPCIÓN TABLA: Se registran todos los usuarios de la empresa.

NOMBRE CAMPO	DESCRIPCIÓN DEL CAMPO	TIPO Y TAMAÑO MÁXIMO	REQUERIDA	TIPO DE LLAVE
IdUsu	Número unico de generación auto numérica que identifica cada usuario.	ENTERO 12	SI	PK
NomUsu	Nombre del usuario.	VARCHAR 30	SI	-
ApeUsu	Apellido del usuario.	VARCHAR 30	SI	-
IdSuc	Corresponde al numero que identifica la sucursal, donde trabaja el usuario.	ENTERO 3	SI	FK SUCURSAL(NUMERO)
PassUsu	Contraseña que pondra el usuario.	VARCHAR 60	SI	-
IdTipDoc	Corresponde al numero que identifica el tipo de documento.	ENTERO 3	SI	FK TIPODOCUMENTO (NUMERO)
DocUsu	Documento de identidad del usuario.	ENTERO 12	SI	-
TelUsu	Se ponen los datos 1 ó 0 , donde 1 es true y 0 es false, se utiliza para hacer el softdeleting.	VARCHAR 30	SI	-
IdRol	Corresponde al numero que identifica la zona.	ENTERO 3	SI	FK ROL(NUMERO)

CorUsu	Correo electronico del usuario.	VARCHAR 40	SI	-
IdSex	Corresponde al numero que identifica la identidad sexual.	ENTERO 2	SI	FK SEXO(NUMERO)
DirUsu	Direccion de residencia del usuario.	ENTERO 50	SI	-
IdZona	Corresponde al numero que identifica la zona.	ENTERO 10	SI	FK ZONA(NUMERO)
FotoUsu	Foto de perfil del usuario.	BLOB	NO	-
Estado	Se ponen los datos 1 ó 0 , donde 1 es true y 0 es false, se utiliza para hacer el softdeleting.	ENTERO 1	SI	-

CÓDIGO TABLA: TB-0018

NOMBRE TABLA: REPORTES

DESCRIPCIÓN TABLA: Se registran todos los reportes de entrada y salida de los usuarios.

NOMBRE CAMPO	DESCRIPCIÓN DEL CAMPO	TIPO Y TAMAÑO MÁXIMO	REQUERIDA	TIPO DE LLAVE
IdRep	Número unico de generación auto numérica que identifica cada Reporte hecho al usuario.	ENTERO 8	SI	PK
IdUsu	Corresponde al numero que identifica el usuario de la empresa.	ENTERO 12	SI	FK USUARIO(NUMERO)
FecIni	Fecha de entrada al sistema	DATE	SI	-

	efectuado por el usuario.			
FecSal	Fecha de salida al sistema efectuado por el usuario.	DATE	SI	-
Estado	Se ponen los datos 1 ó 0 , donde 1 es true y 0 es false, se utiliza para hacer el softdeleting.	ENTERO 1	SI	-

CÓDIGO TABLA: TB-0019

NOMBRE TABLA: FACTURACOMPRA

DESCRIPCIÓN TABLA: Se registran todas las facturas efectuadas en la empresa. |

NOMBRE CAMPO	DESCRIPCIÓN DEL CAMPO	TIPO Y TAMAÑO MÁXIMO	REQUERIDA	TIPO DE LLAVE
IdFacCom	Número unico de generación auto numérica que identifica cada Factura de compra al proveedor.	ENTERO 38	SI	PK
IdPro	Corresponde al numero que identifica el proveedor.	ENTERO 4	SI	FK PROVEEDOR(NUMERO)
IdUsu	Corresponde al numero que identifica el usuario.	ENTERO 12	SI	FK USUARIO(NUMERO)
IdSuc	Corresponde al numero que identifica la sucursal.	ENTERO 3	SI	FK SUCURSAL(NUMERO)
FecFacCom	Se ponen los datos 1 ó 0 , donde 1 es true y 0 es false, se utiliza para hacer el	DATE	SI	-

	softdeleting.			
--	---------------	--	--	--

CÓDIGO

TB-0020

TABLA:

NOMBRE

DETALLECOMPRA

TABLA:

DESCRIPCIÓN

Se registran los datos de la factura de compra a los
proveedores(Num de factura, Producto, Cantidad y valor).



NOMBRE CAMPO	DESCRIPCIÓN DEL CAMPO	TIPO Y TAMAÑO MÁXIMO	REQUERIDA	TIPO DE LLAVE
IdFacCom	Número unico de generación auto numérica por orden de la resolucion de la DIAN que identifica cada factura de compra.	ENTERO 38	SI	FK FACTURACOMPR A(NUMERO)
Idprod	Corresponde al numero que identifica el producto.	ENTERO 10	SI	FK PRODUCTO(NUME RO)
cantidad	Cantidad de articulos por productos.	ENTERO 8	SI	-
valor	Valor Total de la compra.	ENTERO 10	SI	-

CÓDIGO TABLA: TB-0021

NOMBRE TABLA: DETALLECDEVOLUCION

DESCRIPCIÓN TABLA: Se registran los datos de la factura de devolucion.

NOMBRE CAMPO	DESCRIPCIÓN DEL CAMPO	TIPO Y TAMAÑO MÁXIMO	REQUERIDA	TIPO DE LLAVE
IdFacCom	Corresponde al numero que identifica la factura de compra.	ENTERO 38	SI	FK FACTURACOMPRA (NUMERO)
Idprod	Corresponde al numero que identifica el producto.	ENTERO 10	SI	FK PRODUCTO(NUMERO)
cantidad	Cantidad de articulos por productos que se compra.	ENTERO 8	SI	-

CÓDIGO TABLA: TB-0022

NOMBRE TABLA: CLIENTE

DESCRIPCIÓN TABLA: Se registran todos los clientes que compran productos en la empresa.

NOMBRE CAMPO	DESCRIPCIÓN DEL CAMPO	TIPO Y TAMAÑO MÁXIMO	REQUERIDA	TIPO DE LLAVE
IdCli	Número unico de generación auto numérica que identifica cada cliente que compra.	ENTERO 12	SI	PK
NomCli	Nombre del cliente.	VARCHAR 30	SI	-
ApeCli	Apellido del cliente.	VARCHAR 30	SI	-
IdTipDoc	Corresponde al	ENTERO	SI	FK

	numero que identifica el tipo de documento.	20		USUARIO(NUMERO)
DocCli	Documento de identidad del cliente	ENTERO 12	SI	-
TelCli	Teléfono del cliente.	ENTERO 20	SI	-
CorCli	Correo del cliente.	VARCHAR 30	NO	-
IdSex	Corresponde al numero que identifica el tipo de identidad sexual.	ENTERO 2	SI	FK SEXO(NUMERO)
DirCli	Direccion de residencia del cliente.	VARCHAR 40	NO	-
IdZona	Corresponde al numero que identifica	ENTERO 10	NO	FK ZONA(NUMERO)
Estado	Se ponen los datos 1 ó 0 , donde 1 es true y 0 es false, se utiliza para hacer el softdeleting.	ENTERO 1	SI	-

CÓDIGO TABLA: TB-0023

NOMBRE TABLA: FACTURAVENTA

DESCRIPCIÓN TABLA: Se registran todas las facturas de ventas efectuadas en la empresa.

NOMBRE CAMPO	DESCRIPCIÓN DEL CAMPO	TIPO Y TAMAÑO MÁXIMO	REQUERIDA	TIPO DE LLAVE
IdFacVen	Número unico de generación auto numérica por orden de la resolucio de la DIAN que identifica cada factura de compra.	ENTERO 38	SI	PK

IdCli	Corresponde al numero que identifica el cliente que compra el producto.	ENTERO 12	SI	FK CLIENTE(N UMERO)
IdUsu	Corresponde al numero que identifica el usuario que efectuo la venta.	ENTERO 12	SI	FK USUARIO(NUMERO)
IdSuc	Corresponde al numero que identifica el la sucursal donde se genero la factura.	ENTERO 3	SI	FK SUCURSAL (NUMERO)
Fecha	Fecha de cuando se efectuo la factura.	DATE	SI	-
IdTipPag	Corresponde al numero que identifica el tipo de documento.	ENTERO 3	SI	FK TIPOPAGO (NUMERO)

CÓDIGO

TB-0024

TABLA:

NOMBRE

PRODUCTOCLIENTE

TABLA:

DESCRIPCIÓN

Se registran todos los productos recibidos del cliente para efectuar el servicio(Mantenimiento, limpieza, Formateo, etc)

NOMBRE CAMPO	DESCRIPCIÓN DEL CAMPO	TIPO Y TAMAÑO MÁXIMO	REQUERIDA	TIPO DE LLAVE
IdProCli	Número unico de generación auto numérica que identifica cada Producto del Cliente.	ENTERO 4	SI	PK
IdCli	Corresponde al numero que identifica el cliente que compra el producto.	ENTERO 4	SI	FK CLIENTE(NUMERO)
IdUsu	Corresponde al numero que identifica el usuario	ENTERO 2	SI	FK USUARIO(NUMERO)

	que recibio el producto.			
IdMar	Corresponde al numero que identifica la marca del porducto del cliente.	ENTERO 2	SI	FK MARCA(NUMERO)
IdCol	Color del producto recibido.	ENTERO 3	NO	FK COLOR(NUMERO)
IdEstProCli	Corresponde al numero que identifica como se recibio el producto como estado del producto(Bueno, malo, excelente).	ENTERO 2	SI	FK ESTADOPRODUCTO(NUMERO)
ComProCli	Breve descripci{on adicional al producto recibido.	VARCHAR 15	SI	-
FecProCli	Fecha en el que se recibio el producto recibido.	DATE	SI	-
IdProc	Saber el tipo de cpu del producto recibido.	ENTERO 2	NO	FK TIPOPROCESADOR (NUMERO)
IdRam	Saber el tipo de memoria ram que tiene el producto recibido.	ENTERO 2	NO	FK TIPORAM(NUMERO)

CÓDIGO TABLA: TB-0025
NOMBRE TABLA: DETALLEVENTA
DESCRIPCIÓN TABLA: Se registran la factura de ventas con el producto(Cuerpo de la factura)

NOMBRE CAMPO	DESCRIPCIÓN DEL CAMPO	TIPO Y TAMAÑO MÁXIMO	REQUERIDA	TIPO DE LLAVE
IdFacVen	Corresponde al numero que identifica la factura de venta.	ENTERO 38	SI	FK FACTURAVENTA(NUMERO)
IdProd	Corresponde al numero que identifica el producto que se va a vender.	ENTERO 10	SI	FK PRODUCTO(NUMERO)
CanDetVen	Cantidad de articulo por producto.	ENTERO 8	SI	-
Valor	valor total de la venta.	ENTERO 10	SI	-

CÓDIGO TABLA: TB-0026
NOMBRE TABLA: DETALLEVDEVOLUCION
DESCRIPCIÓN TABLA: Se registran todas las facturas de devolucion.

NOMBRE CAMPO	DESCRIPCIÓN DEL CAMPO	TIPO Y TAMAÑO MÁXIMO	REQUERIDA	TIPO DE LLAVE
IdFacVen	Corresponde al numero que identifica la factura de venta.	ENTERO 38	SI	FK FACTURAVENTA(NUMERO)
IdProd	Corresponde al numero que identifica el producto que se va a devolver.	ENTERO 10	SI	FK PRODUCTO(NUMERO)

CanDetVen	Cantidad de articulo por producto.	ENTERO 8	SI	-
-----------	------------------------------------	-------------	----	---

CÓDIGO TABLA: TB-0027

NOMBRE TABLA: CATEGORIASERVICIOS

DESCRIPCIÓN TABLA: Se registran todas las categorias de los servicios(Mantenimiento, diagnostico, a domicilio, soporte).

NOMBRE CAMPO	DESCRIPCIÓN DEL CAMPO	TIPO Y TAMAÑO MÁXIMO	REQUERIDA	TIPO DE LLAVE
IdCatSer	Número unico de generación auto numérica que identifica cada Categoria de los servicios.	ENTERO 8	SI	PK
NomCat	Nombre de cada categoria.	ENTERO 12	SI	-
Estado	Se ponen los datos 1 ó 0 , donde 1 es true y 0 es false, se utiliza para hacer el softdeleting.	ENTERO 1	SI	-

CÓDIGO TABLA: TB-0028

NOMBRE TABLA: SERVICIOS

DESCRIPCIÓN Se registran todos los servicios que va a prestar la empresa

TABLA: comercializadora Datasoft.

NOMBRE CAMPO	DESCRIPCIÓN DEL CAMPO	TIPO Y TAMAÑO MÁXIMO	REQUERIDA	TIPO DE LLAVE
IdSer	Número unico de generación auto numérica que identifica cada Categoría de los servicios.	ENTERO 8	SI	PK
NomSer	Nombre del servicio.	ENTERO 12	SI	-
CostSer	Costo de cada servicio de la empresa.	ENTERO 1	SI	-
IdCatSer	Corresponde al numero que identifica la categoria que corresponde el servicio.	ENTERO 12	SI	FK CATEGORIASERVICIO(NUMERO)
IdProCli	Corresponde al numero que identifica el producto recibido del cliente.	ENTERO 1	NO	FK PRODUCTOCLIENTE(NUMERO)
Estado	Se ponen los datos 1 ó 0 , donde 1 es true y 0 es false, se utiliza para hacer el softdeleting.	ENTERO 1	SI	-

CÓDIGO TABLA: TB-0029

NOMBRE TABLA: DETALLEVENTASERVICIO

DESCRIPCIÓN Se registran la factura de venta con el tipo de servicio(cuerpo de
TABLA: la factura)

NOMBRE CAMPO	DESCRIPCIÓN DEL CAMPO	TIPO Y TAMAÑO MÁXIMO	REQUERIDA	TIPO DE LLAVE
IdFacVen	Corresponde al numero que identifica la factura de venta.	ENTERO 8	SI	PK
IdSer	Corresponde al numero que identifica el servicio a prestar.	ENTERO 12	SI	FK CATEGORIASERVICIO(NUMERO)
DetVenSer	Caracteristicas de la venta de servicio.	VARCHAR 50	SI	-
Costo	Costo total del servicio.	ENTERO 12	SI	-

Anexo D

Diagrama entidad relación

