Car Agency

Software de gestión de compras y ventas para agencias de vehículos usados.

Universidad Abierta Interamericana

Asignatura: Trabajo de Campo 1

Profesor: Jimenez Gamboa Leonel

Alumno: Lautaro Biglieri

Contenidos

[Historial de Revisiones 3](#_Toc168417170)

[G00. Descripción Global del Producto 4](#_Toc168417171)

[G01. Propósito 4](#_Toc168417172)

[G02. Descripción funcional del producto y Alcance 4](#_Toc168417173)

[RFN1. Venta de Vehículos 4](#_Toc168417174)

[RFN2. Verificación y Adquisición de Vehículos 5](#_Toc168417175)

[G03. Definiciones, Acrónimos, y Abreviaciones 6](#_Toc168417176)

[G04. Descripción de las personas participantes en el desarrollo del sistema de información y los usuarios (Roles) 7](#_Toc168417177)

[G05. Otros Requisitos 8](#_Toc168417178)

[N00. Procesos de negocio 10](#_Toc168417179)

[N01. Especificación funcional por proceso de negocio 10](#_Toc168417180)

[Proceso 1: Venta de vehículos 10](#_Toc168417181)

[Diagrama de Roles: 10](#_Toc168417182)

[Diagrama de Entrada Comportamiento Salida: 10](#_Toc168417183)

[Diagrama de Secuencia de Roles: 11](#_Toc168417184)

[Diagrama de Procesos: 12](#_Toc168417185)

[Modelo Conceptual: 13](#_Toc168417186)

[Diagrama general de Casos de Uso: 14](#_Toc168417187)

[CUF01 - Generar Cotización 16](#_Toc168417188)

[CUF02 - Registrar Cliente 21](#_Toc168417189)

[CUF03 - Generar Reserva 26](#_Toc168417190)

[CUF04 – Facturar Compra 31](#_Toc168417191)

[CUF05 - Gestionar Trámite 36](#_Toc168417192)

[CUF06 - Gestionar Documentación 41](#_Toc168417193)

[T00. Documentos de aspectos técnicos que provee el sistema de información. 45](#_Toc168417194)

[T01. Arquitectura 45](#_Toc168417195)

[Diseño de la Arquitectura: 45](#_Toc168417196)

[Configuración de la Arquitectura (Capture VS): 45](#_Toc168417197)

[Esquema de Persistencia: 45](#_Toc168417198)

[GUI 48](#_Toc168417199)

[T02. Gestión de Log In / Log Out del Sistema 48](#_Toc168417200)

[CUT01 - Gestión de Usuarios (Creación) 50](#_Toc168417201)

[CUT01 - Gestión de Usuarios (Modificación) 56](#_Toc168417202)

[CUT01 - Gestionar Usuarios (Desbloquear) 62](#_Toc168417203)

[CUT02 - Login 67](#_Toc168417204)

[CUT03 - Cambiar Clave 73](#_Toc168417205)

[CUT04 - Logout 79](#_Toc168417206)

[T03. Gestión de Encriptado 83](#_Toc168417207)

[Encriptado Irreversible 83](#_Toc168417208)

[Encriptado Reversible 83](#_Toc168417209)

# Historial de Revisiones

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Fecha | Versión | Autor | Descripción |
| 28/05/2024 | 1.0 | Lautaro Biglieri | Primera Entrega |

# G00. Descripción Global del Producto

## G01. Propósito

La Agencia de autos Tamburrino necesita un nuevo software para poder informatizar sus procesos de compra y venta de autos. El mismo deberá incluir el proceso de consulta, tasación y venta y el proceso de toma de un vehículo (compra) llevados a cabo por los vendedores. En ambos procesos también se incluirá la gestión de la documentación de los distintos trámites necesarios para llevar a cabo las operaciones.

El software será diseñado y programado por la consultora Biglieri Software y Asociados.

El mayor motivo para llevar adelante la producción de este software es la necesidad de la empresa de agilizar la comunicación de los distintos sectores para poder brindar un mejor servicio y producto al cliente y asegurar que se cumplan todos los pasos evitando problemas que puedan afectar económicamente a la empresa.

Otro de los objetivos es que la empresa pueda tener toda su información en ficheros digitales sirviendo como copia de seguridad a los documentos que protegen legalmente a la empresa en caso de un problema.

## G02. Descripción funcional del producto y Alcance

RFN1. Venta de Vehículos: Este proceso abarca la comunicación entre el cliente y el vendedor, la verificación de inventario, la cotización y reserva del vehículo, y la gestión de pagos y documentación.

1. El cliente le comunica al vendedor que vehículo quiere comprar y/o las características que está buscando. En este punto el cliente le comunicará al vendedor los aspectos más relevantes el vehículo que quiere adquirir (Modelo, Tipo, Marca, Color, Modelo, Año, Opcionales, etc.).
2. El vendedor revisará a través de una pantalla (Sistema) las existencias actuales. Si no hay existencia, entonces el vendedor procederá a asesorar al cliente en cuanto a otras opciones de vehículos similares que tiene la agencia. (Modelo, Tipo, Marca, Color, Modelo, Año, Opcionales, etc.).
3. Si el cliente se encuentra de acuerdo con la asesoría del vendedor, entonces el vendedor procederá a marcar en el sistema cual es el vehículo que desea cotizar (Patente, Nombre, Tipo, Marca, Color, Modelo). En este punto el vendedor le solicitará al cliente los datos personales básicos, DNI, Nombre y Apellido, esto para poder identificar la cotización asociada con la posible venta.
4. Si el cliente se encuentra de acuerdo con la cotización entregada por vendedor, entonces el mismo procederá a generar una reserva en el sistema para el vehículo que desea comprar (Patente, Nombre, Tipo, Marca, Color, Modelo) la misma tendrá un plazo de duración de máxima de 10 días de corrido. Si el cliente nunca ha comprado en la agencia, entonces el vendedor le solicitará el resto de sus datos personales (DNI, Apellidos, Nombres, Dirección, Teléfono Móvil, Teléfono Fijo y email) Si ya el cliente ha comprado en la agencia, entonces no hará falta registrar al cliente en el sistema.
5. El cliente se dirige a CAJA y da su número de documento al cajero. Al cajero le aparecerán en pantalla (sistema) los datos de la reserva. El cajero procederá a ratificar los datos de esta (Patente, Nombre, Tipo, Marca, Color, Modelo, valor de reserva). En esta instancia el cliente comunica al Cajero sus datos bancarios si son necesarios.
6. El cliente tendrá la posibilidad de poder pagar con Tarjeta de Débito, con Tarjeta de Crédito, con transferencia y en Efectivo. En algunos de estos casos se deben tomar en cuenta datos tales como Banco, Tipo de Tarjeta, Número de Tarjeta, Fecha de expiración de la Tarjeta, Número de Cuenta, Alias, Monto a pagar, DNI, Apellidos, Nombre, etc.).
7. Después de haber cobrado, se confirma la reserva y el cajero imprime por triplicado la Factura (Fecha Emisión, Nombre y CUIT/CUIL del emisor y receptor, Detalle de vehículo, valor total transacción + impuestos, Numero de comprobante), le entrega 2 facturas al cliente y se queda con una la cual almacena para su control. El proceso de cobranza puede involucrar conexiones remotas del sistema interno de la tienda con la Banca Comercial.
8. El cliente se dirigirá con una de las copias de la Factura hacia el área de Administración comercial. El administrador comercial le solicitará al cliente que le entregue la copia de la factura indicada para su uso. El mismo revisará en el sistema (pantalla) si se corresponden los datos de la Factura (Fecha Emisión, Nombre y CUIT/CUIL del emisor y receptor, Detalle de vehículo, valor total transacción + impuestos, Numero de comprobante) con la reserva realizada en el sistema. Si existe la correspondencia entre sistema – factura (papel) entonces el Administrativo Comercial almacena la copia de la factura y realiza la precarga del formulario 08 del vehículo para dar comienzo a la transferencia.
9. El cliente continuará el proceso y agendará una cita en el registro automotor de la localidad en donde se encuentra radicado el vehículo. Este informará al Administrativo Comercial la Fecha de Cita de Transferencia, y el mismo la agendará en el sistema.
10. Luego de la cita a la que el administrador debe presentarse, se generará nueva documentación (Formulario 08 firmado, Comprobante de Baja de Municipalidad) que confirma la transferencia. El administrador deberá cargar la documentación en el sistema.
11. Al final, el administrador comercial marca como finalizada la transferencia, para esto pasará por una pantalla en la que verá todos los datos de inicio a fin en la compra y si ve que se encuentra bien le entregará al cliente las llaves y documentación del vehículo con el documento de la Entrega Confirmada (Plazo de Garantía, teléfonos para el área de mecánica). Fin.

RFN2. Verificación y Adquisición de Vehículos: Este proceso abarca desde la captura inicial de los detalles del vehículo (marca, modelo, año, kilometraje, números de serie o códigos de identificación) hasta la inspección mecánica realizada por los técnicos de la agencia, cuyos resultados se registran en el sistema. Además, incluye la gestión de toda la documentación necesaria y la administración de los pagos al cliente.

1. El cliente comunica al vendedor su intención de vender un vehículo y el vendedor registra los detalles del vehículo en el sistema: marca, modelo, año, kilometraje, número de chasis, número de motor. El vendedor también registra los datos personales del cliente: nombre, DNI, dirección, teléfono, y email.
2. El vendedor programa una inspección mecánica del vehículo.
3. Los mecánicos de la agencia realizan la inspección técnica y mecánica del vehículo. Los resultados de la inspección, incluyendo observaciones técnicas y fotografías, se registran en el sistema.
4. Basado en los resultados de la inspección y en otros criterios (valor de mercado, estado del vehículo, demanda), se calcula el valor de compra del vehículo. El vendedor informa al cliente del valor de tasación.
5. Si el cliente acepta la tasación, el vendedor procede a formalizar la compra. Se registran en el sistema los detalles del acuerdo: precio acordado, forma de pago, y datos del vendedor. Se generan y firman los contratos de compra y otros documentos legales necesarios.
6. El vendedor recopila y escanea toda la documentación necesaria para la transferencia del vehículo (Titular Vigente, Formulario12, Cedula verde, certificado de dominio, certificados de libre deuda), asegurando que todos los documentos cumplen con las normativas legales vigentes.
7. Se registran los pagos realizados al cliente en el sistema. El cliente puede recibir el pago a través de diferentes métodos: transferencia bancaria, cheque, efectivo, etc. Se generan y entregan facturas del pago al cliente (Fecha Emisión, Nombre y CUIT/CUIL del emisor y receptor, Detalle de vehículo, valor total transacción + impuestos, Numero de comprobante).
8. El vendedor verifica que todos los pasos se han completado y que toda la documentación está en orden. Se actualiza el inventario de la agencia para incluir el nuevo vehículo adquirido.
9. Se notifica al cliente que la transacción ha sido completada y se le entrega una copia de todos los documentos relevantes (Formulario 08 firmado, Comprobante de Baja de Municipalidad).

## G03. Definiciones, Acrónimos, y Abreviaciones

**Definiciones**:

|  |  |
| --- | --- |
| Término | Definición |
| Tags | Etiqueta o identificador. |
| Cliente | Persona física o jurídica que compra o vende un vehículo a la organización |
| Patente | Número de registro o matrícula del vehículo que lo identifica legalmente. |
| Formulario 08 | Este formulario es necesario para registrar la venta o cesión de un vehículo ante el Registro Nacional de la Propiedad del Automotor y debe ser firmado por el vendedor y el comprador, legalizado y presentado junto con otros documentos requeridos para completar el trámite de transferencia. |
| Formulario 12 | Documento utilizado para la verificación de datos del vehículo y del titular en ciertos trámites vehiculares. |
| Cédula Verde | Documento que permite circular con el vehículo, demostrando que está registrado legalmente a nombre del titular. |
| Certificado de Dominio | Documento que certifica la situación jurídica de un vehículo respecto a su propiedad y posibles gravámenes. |

**Acrónimos**:

|  |  |
| --- | --- |
| Acrónimo | Definición |
| DNI | Documento Nacional de Identidad. |
| CUIT | Clave Única de Identificación Tributaria. |
| CUIL | Código Único de Identificación Laboral. |
| RNPA | Registro Nacional de la Propiedad del Automotor. |
| DNRPA | Dirección Nacional del Registro de la Propiedad Automotor. |
| VTV | Verificación Técnica Vehicular. |

**Abreviaturas**:

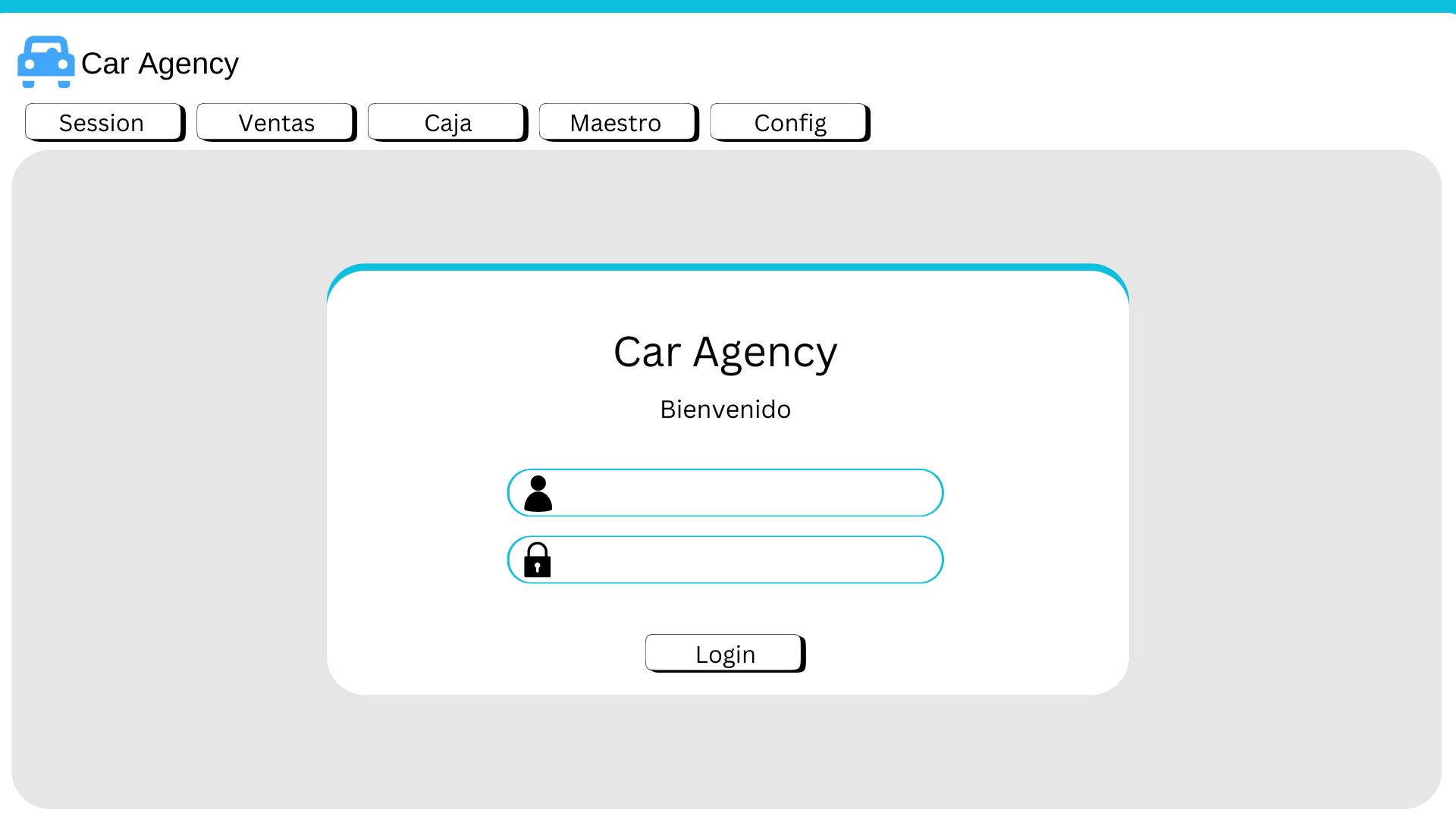
|  |  |
| --- | --- |
| Abreviatura | Definición |
| km | Kilómetro/s |
| A/T | Transmisión Automática |
| M/T | Transmisión Manual |
| ABS | Sistema Antibloqueo de Frenos |

## G04. Descripción de las personas participantes en el desarrollo del sistema de información y los usuarios (Roles)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nombre** | **Rol** |  | **Acceso** |
| Zacarias Flores Del Campo | Administrador – Gestiona Usuarios y sus roles dentro del sistema |  | * Gestión de Usuarios |
| Guillermo Migote | Vendedor - Se encarga de atender de primera mano a los Clientes, generarles cotizaciones y reservas. |  | * RFN1 - Venta de vehículos   + Generar Cotización   + Generar Reserva |
| Esteban Quito | Cajero – Se encarga de realizar el cobro de la reserva y compra. |  | * RFN1 - Venta de vehículos   + Facturar Compra   + Cobrar Compra |
| Rubén D. Moniado | Administrativo Comercial – Se encarga de la generación de los trámites de venta de los vehículos. |  | * RFN1 - Venta de vehículos   + Gestionar Trámite |
| Lautaro Biglieri | Analista Funcional |  | * RFN1 / RFN2 |
| Elba Surero | Analista Programador |  | * RFN1 / RFN2 |
| Lola Mento | Analista testing |  | * RFN1 / RFN2 |
| Aide Piña | Project Manager |  | * RFN1 / RFN2 |

## G05. Otros Requisitos

Se documentarán los requisitos para cada uno de los siguientes puntos. Es decir, que se espera como entregable al finalizar todo el proceso de desarrollo del software.

* Requisitos del producto:
  + Normativas Legales y Reglamentarias: Cumplimiento con las leyes y regulaciones locales relacionadas con la compra y venta de vehículos, incluyendo normativas de transferencia de dominio, impuestos sobre la venta de vehículos, protección al consumidor, etc.
  + ISO 9001:2015 (Sistema de Gestión de Calidad): Implementación de un sistema de gestión de calidad que asegure la satisfacción del cliente, la mejora continua y el cumplimiento de los requisitos legales y reglamentarios.
  + Protección de Datos Personales: Cumplimiento con las leyes de protección de datos personales, como la Ley de Protección de Datos Personales (Ley N° 25.326) en Argentina, para garantizar la privacidad y seguridad de la información de los clientes.
  + Seguridad de la Información (ISO/IEC 27001): Implementación de medidas de seguridad de la información para proteger los datos del sistema contra accesos no autorizados, modificaciones, divulgaciones o destrucciones.
* Requisitos mínimos de sistema:
  + S.O. Windows 10, con .Net Framework 4.8.
  + Procesador: Intel Core i3 o equivalente.
  + Memoria RAM: 4 GB.
  + Disco rígido con al menos 1000Mb libres.
* Requisitos de Documentación:
  + Guías de Instalación y Configuración.
  + Manual de Usuario.
  + Fichero Léame.
* Requisitos de Interfaz:
  + Debe ser en todos claros con puntos de énfasis en azul o celeste.
  + Formularios tipo MDI.
  + Diseño con logotipo siguiendo el siguiente esquema:

# N00. Procesos de negocio

## N01. Especificación funcional por proceso de negocio

## Proceso 1: Venta de vehículos

### Actores:

* Cliente
  + Persona
  + No es Actor directo
  + No Usa GUI
  + Es Fuente de Información
* Vendedor
  + Persona
  + Es Actor Primario
  + Usa GUI
* Cajero
  + Persona
  + Es Actor Primario
  + Usa GUI
* Administrativo Comercial
  + Persona
  + Es Actor Primario
  + Usa GUI
* Banco
  + Sistema
  + Conecta con Sistema de Ventas
  + Remoto

### Diagrama de Roles:

A diagram of a person's diagram

Description automatically generated

### Diagrama de Secuencia de Roles:

A diagram of a project

Description automatically generated

### Diagrama de Entrada Comportamiento Salida:

A screenshot of a computer

Description automatically generated

### Diagrama de Procesos:

A screenshot of a computer screen

Description automatically generated

Los procesos donde aparece el icono de la persona 🤵se refiere a que dicho proceso se realiza con apoyo computacional a través de un GUI (Pantalla) interactivo que se encuentra asociado con la funcionalidad modelada.

Los procesos donde aparece el icono de script📃se refiere a que dicho proceso se realiza **externamente** al sistema.

Los movimientos de información en papel son denotados con el icono 📄 los cuales pueden ser en duplicado, triplicado, original, copia sencilla, etc.

Los movimientos de información boca a boca son denotados con el icono ✉️.

### Modelo Conceptual:

A computer screen shot of a diagram

Description automatically generated

### Diagrama general de Casos de Uso:

A diagram of a diagram

Description automatically generated

CUF01 - Generar Cotización

### CUF01 - Generar Cotización

##### Descomposición funcional - CUF01 - Generar Cotización

1. El vendedor selecciona el vehículo de interés para el cliente del inventario. Buscando por distintos parámetros como marca, modelo, color, kilometraje, etc.
2. El vendedor ingresa los datos personales básicos del cliente en el sistema.
3. El vendedor calcula el precio final del vehículo.
4. El vendedor genera una cotización detallada que incluye los datos del vehículo, el precio final y los datos personales del cliente.
5. El sistema registra la cotización generada y la hace disponible para su impresión o envío al cliente.

##### Especificación de caso de uso - CUF01 - Generar Cotización

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| NOMBRE | CUF01 - Generar Cotización | |
| RESUMEN | El vendedor, tras identificar un vehículo de interés para el cliente y calcular el precio final, genera una cotización detallada, incluyendo los datos del vehículo y los personales del cliente, para su revisión y consideración. | |
| ACTORES | **Vendedor** | |
| PRECONDICIONES | Sesión iniciada con usuario con permisos de Vendedor. El vendedor debe haber consultado el inventario y seleccionado un vehículo de interés para el cliente. | |
| FLUJO NORMAL | | **FLUJO ALTERNATIVO** |
| 1. El vendedor selecciona el vehículo de interés para el cliente del inventario. Buscando por distintos parámetros como marca, modelo, color, kilometraje, etc. 2. El vendedor ingresa los datos personales básicos del cliente en el sistema. 3. El vendedor calcula el precio final del vehículo. 4. El vendedor genera una cotización detallada que incluye los datos del vehículo, el precio final y los datos personales del cliente. 5. El sistema registra la cotización generada y la hace disponible para su impresión o envío al cliente en formato pdf. 6. Si el cliente desea reservar uno de los vehículos el vendedor puede presionar el botón “Ir a Reservas” lo que abrirá ese formulario con el cliente precargado y las cotizaciones generadas para el mismo en el día de hoy. | | 2.1 El cliente no fue encontrado, comienza ejecución de CUF02 – Registrar Cliente. | |

##### A diagram of a project Description automatically generated with medium confidenceDiagrama de secuencia - CUF01 - Generar Cotización

##### Diagrama de clases - CUF01 - Generar Cotización:

A computer screen shot of a diagram

Description automatically generated

##### Diagrama Entidad Relación (DER) - CUF01 - Generar Cotización:

A computer screen shot of a computer program

Description automatically generated

##### GUI - CUF01 - Generar Cotización:

A screenshot of a computer

Description automatically generated

CUF02 - Registrar Cliente

### CUF02 - Registrar Cliente

##### Descomposición funcional - CUF02 - Registrar Cliente:

1. El vendedor solicita al cliente que proporcione sus datos personales requeridos para el registro.
2. El cliente proporciona al vendedor sus datos personales, que incluyen nombre, DNI, dirección, teléfonos, email y fecha de nacimiento.
3. El vendedor ingresa los datos personales del cliente en el sistema de registro.
4. El sistema valida los datos ingresados y los almacena en la base de datos del cliente.

##### Especificación de caso de uso - CUF02 - Registrar Cliente:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| NOMBRE | CUF02 - Registrar Cliente | |
| RESUMEN | El vendedor registra los datos personales del cliente en el sistema. | |
| ACTORES | **Vendedor** | |
| PRECONDICIONES | Sesión iniciada con usuario con permisos de Vendedor. El vendedor debe haber comenzado la generación de una cotización o reserva. | |
| FLUJO NORMAL | | **FLUJO ALTERNATIVO** |
| 1. El vendedor solicita al cliente que proporcione sus datos personales requeridos para el registro. 2. El cliente proporciona al vendedor sus datos personales, que incluyen nombre, DNI, dirección, teléfonos, email y fecha de nacimiento. 3. El vendedor ingresa los datos personales del cliente en el sistema de registro. 4. El sistema valida los datos ingresados y los almacena en la base de datos del cliente. | | 4.1 El sistema detecta que uno de los datos tiene un error o falta registrarlo, el vendedor los corrige e intenta nuevamente. | |
| POSTCONDICIONES | El código de identidad de Cliente es devuelto siempre al salir de este caso de uso. | | |

##### Diagrama de secuencia - CUF02 - Registrar Cliente:

A screenshot of a computer program

Description automatically generated

##### Diagrama de clases - CUF02 - Registrar Cliente:

A screenshot of a computer

Description automatically generated

##### Diagrama Entidad Relación (DER) - CUF02 - Registrar Cliente:

A screenshot of a computer

Description automatically generated

##### GUI- CUF02 - Registrar Cliente:

A screenshot of a computer

Description automatically generated

CUF03 - Generar Reserva

### CUF03 - Generar Reserva

##### Descomposición funcional - CUF03 - Generar Reserva:

1. El vendedor identifica el vehículo seleccionado por el cliente para su compra buscando por distintos parámetros como marca, modelo, color, kilometraje, etc.
2. El vendedor solicita al cliente confirmar su interés en el vehículo y establecer una reserva.
3. El cliente acepta la reserva y proporciona al vendedor sus datos básicos.
4. El vendedor selecciona el vehículo/cotización correcta y presiona el botón generar reserva.
5. El sistema registra la reserva y confirma al vendedor que la reserva ha sido realizada con éxito.

##### Especificación de caso de uso - CUF03 - Generar Reserva:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| NOMBRE | | CUF03 - Generar Reserva | |
| RESUMEN | | El vendedor genera una reserva para el vehículo seleccionado por el cliente, estableciendo un período de disponibilidad y registrando los datos asociados a la reserva en el sistema. | |
| ACTORES | | **Vendedor** | |
| PRECONDICIONES | | Sesión iniciada con usuario con permisos de Vendedor. El vendedor debe haber consultado el inventario y seleccionado un vehículo de interés para el cliente. | |
| FLUJO NORMAL | | | **FLUJO ALTERNATIVO** |
| 1. El vendedor identifica el vehículo seleccionado por el cliente para su compra buscando por distintos parámetros como marca, modelo, color, kilometraje, etc. 2. El vendedor solicita al cliente confirmar su interés en el vehículo y establecer una reserva. 3. El cliente acepta la reserva y proporciona al vendedor sus datos básicos. 4. El vendedor ingresa los datos del cliente en el sistema y en caso de que este ya tenga cotizaciones realizadas el día de hoy el sistema preguntará si desea mostrarlas para realizar la reserva. 5. El vendedor selecciona el vehículo/cotización correcta y presiona el botón generar reserva. 6. El sistema registra la reserva y confirma al vendedor que la reserva ha sido realizada con éxito. | | | 3.1 El cliente no fue encontrado, comienza ejecución de CUF02 – Registrar Cliente. | |
| POSTCONDICIONES | El vehículo reservado queda en estado no disponible para nuevas reservas/compras. | | | |

##### A diagram of a project Description automatically generatedDiagrama de secuencia - CUF03 - Generar Reserva:

##### A diagram of a computer Description automatically generatedDiagrama de clases - CUF03 - Generar Reserva:

##### Diagrama Entidad Relación (DER) - CUF03 - Generar Reserva:

A screenshot of a computer

Description automatically generated

##### GUI - CUF03 - Generar Reserva:

**A screenshot of a computer

Description automatically generated**

CUF04 – Facturar Compra

### CUF04 – Facturar Compra

##### Descomposición funcional - CUF04 - Facturar Compra:

1. El cliente se dirige a la caja y proporciona su número de documento al cajero.
2. El cajero ingresa el número de documento del cliente en el sistema.
3. El sistema recupera los detalles de las reservas de vehículos asociadas al cliente.
4. El cajero verifica los detalles de la reserva mostrados en la pantalla del sistema, incluyendo el vehículo reservado seleccionado, el monto a pagar y otros detalles relevantes.
5. El cajero procesa el pago CUF05 - Cobrar Compra cuantas veces sea necesario.
6. El sistema genera automáticamente una factura detallada que incluye la información del vehículo reservado, los datos del cliente y el monto total pagado.
7. La factura se imprime en tres copias, dos para el cliente y otra para el archivo interno de la agencia.
8. El cajero entrega las copias de la factura al cliente y archiva la copia interna para su registro

##### Especificación de caso de uso - CUF04 - Facturar Compra:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| NOMBRE | CUF04 - Facturar Compra | |
| RESUMEN | El cajero genera una factura detallada para la compra de un vehículo previamente reservado por el cliente, incluyendo el proceso de cobro del pago. | |
| ACTORES | **Cajero** | |
| PRECONDICIONES | Sesión iniciada con usuario con permisos de Cajero. El cliente debe haber realizado una reserva de vehículo y estar presente para completar el pago. Los datos de la reserva del vehículo deben estar correctamente registrados en el sistema. | |
| FLUJO NORMAL | | **FLUJO ALTERNATIVO** |
| 1. El cliente se dirige a la caja y proporciona su número de documento al cajero. 2. El cajero ingresa el número de documento del cliente en el sistema. 3. El sistema recupera los detalles de las reservas de vehículos asociadas al cliente. 4. El cajero verifica los detalles de la reserva mostrados en la pantalla del sistema, incluyendo el vehículo reservado seleccionado, el monto a pagar y otros detalles relevantes. 5. El Cajero ingresa el CUIT/CUIL y Nombre/Razón social de la factura. 6. El cajero procesa el pago CUF05 - Cobrar Compra. 7. El sistema genera automáticamente una factura detallada que incluye la información del vehículo reservado, los datos del cliente y el monto total pagado. 8. La factura se imprime en tres copias, dos para el cliente y otra para el archivo interno de la agencia. 9. El cajero entrega las copias de la factura al cliente y archiva la copia interna para su registro | | 3.1 Si no hay reservas vigentes asociadas se termina el proceso.  6.1 Si el cliente no pudo pagar de forma correcta se cancela la facturación y la reserva. | |
| POSTCONDICIONES | La factura se ha generado correctamente y ha sido entregada al cliente. Se archiva una copia de la factura en los registros internos de la agencia para fines de contabilidad y seguimiento. | | |

##### A diagram of a project Description automatically generatedDiagrama de secuencia - CUF04 - Facturar Compra:

##### Diagrama de clases - CUF04 - Facturar Compra:

A computer screen shot of a diagram

Description automatically generated

##### Diagrama Entidad Relación (DER) - CUF04 - Facturar Compra:

A screenshot of a computer

Description automatically generated

##### GUI - CUF04 - Facturar Compra:

**A screenshot of a computer screen

Description automatically generated**

CUF05 – Cobrar Compra

### CUF05 – Cobrar Compra

##### Descomposición funcional - CUF05 - Cobrar Compra:

1. El cliente elige el método de pago (efectivo, tarjeta de débito, tarjeta de crédito, transferencia, etc.).
2. El cajero procesa el pago según el método seleccionado por el cliente.
3. El sistema registra el pago y actualiza el estado de la reserva del vehículo como pagada.

##### Especificación de caso de uso - CUF05 - Cobrar Compra:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| NOMBRE | CUF05 - Cobrar Compra | |
| RESUMEN | El cajero procesa el pago de una reserva/compra de vehículo, verificando los datos de la reserva y facilitando las opciones de pago al cliente. | |
| ACTORES | **Cajero** | |
| PRECONDICIONES | Sesión iniciada con usuario con permisos de Cajero. El cliente debe haber realizado una reserva de vehículo y estar presente para completar el pago. Los datos de la reserva del vehículo deben estar correctamente registrados en el sistema. | |
| FLUJO NORMAL | | **FLUJO ALTERNATIVO** |
| 1. El cliente elige el método de pago (efectivo, tarjeta de débito, tarjeta de crédito, transferencia, etc.). 2. El cajero procesa el pago según el método seleccionado por el cliente. 3. El sistema registra el pago y actualiza el estado de la reserva del vehículo como pagada. | | 1.1 Si el cliente desea pagar con un método no previsto el cajero consulta con un supervisor o administrador para autorizar el método de pago alternativo.  2.1 Si el cliente no tiene fondos suficientes para completar el pago el cajero ofrece alternativas de pago o ayuda al cliente a cancelar la reserva. | |
| POSTCONDICIONES | Puede terminarse el proceso de facturación. | | |

##### A screenshot of a computer Description automatically generatedDiagrama de secuencia - CUF05 – Cobrar Compra:

##### Diagrama de clases - CUF05 - Cobrar Compra:

A screenshot of a computer

Description automatically generated

##### A computer screen shot of a computer program Description automatically generatedDiagrama Entidad Relación (DER) - CUF05 - Cobrar Compra:

##### GUI - CUF05 - Cobrar Compra:

A screenshot of a computer

Description automatically generated

CUF06 - Gestionar Trámite

### CUF06 - Gestionar Trámite

##### Descomposición funcional - CUF06 - Gestionar Trámite:

1. El usuario selecciona un trámite de la lista de tramites pudiendo buscar por DNI de comprador.
2. El sistema muestra los detalles del trámite seleccionado, incluyendo su estado actual, documentos asociados y cualquier acción pendiente.
3. El administrativo realiza las acciones necesarias, como adjuntar o revisar documentos, agregar comentarios agendar los códigos de precarga de formulario 08 o agregar la fecha de cita acordada con el comprador para la firma de este.
4. El sistema registra los cambios realizados en el trámite y actualiza su estado en consecuencia.
5. Si es necesario, el administrativo puede comunicarse con otras partes involucradas en el proceso para obtener información adicional o solicitar acciones específicas.
6. El administrativo verifica cuidadosamente todos los datos del trámite para asegurarse de que estén completos y correctos.
7. Si encuentra algún error o información faltante, el administrativo toma las acciones necesarias para corregirlo antes de proceder con el cierre del trámite.
8. Una vez que todos los datos del trámite han sido revisados y confirmados y la transferencia se encuentra firmada, el administrativo procede a cerrar formalmente el trámite en el sistema.
9. El sistema actualiza el estado del trámite a "Cerrado".

##### Especificación de caso de uso - CUF06 - Gestionar Trámite:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| NOMBRE | CUF06 - Gestionar Trámite | |
| RESUMEN | El administrativo comercial realiza acciones relacionadas con el trámite seleccionado, como la actualización de su estado, la gestión de la documentación asociada y la comunicación con otras partes involucradas en el proceso de compra o venta de vehículos. | |
| ACTORES | **Administrativo Comercial** | |
| PRECONDICIONES | Sesión iniciada con usuario con permisos de Administrativo Comercial. | |
| FLUJO NORMAL | | **FLUJO ALTERNATIVO** |
| 1. El usuario selecciona un trámite de la lista de tramites pudiendo buscar por marca y modelo del vehículo, patente y DNI de comprador. 2. El sistema muestra los detalles del trámite seleccionado, incluyendo su estado actual, documentos asociados y cualquier acción pendiente. 3. El administrativo realiza las acciones necesarias, como actualizar el estado del trámite, adjuntar o revisar documentos, agregar comentarios agendar los códigos de precarga de formulario 08 o agregar la fecha de cita acordada con el comprador para la firma de este. 4. El sistema registra los cambios realizados en el trámite y actualiza su estado en consecuencia. 5. Si es necesario, el administrativo puede comunicarse con otras partes involucradas en el proceso para obtener información adicional o solicitar acciones específicas. 6. El administrativo verifica cuidadosamente todos los datos del trámite para asegurarse de que estén completos y correctos. 7. Si encuentra algún error o información faltante, el administrativo toma las acciones necesarias para corregirlo antes de proceder con el cierre del trámite. 8. Una vez que todos los datos del trámite han sido revisados y confirmados y la transferencia se encuentra firmada, el administrativo procede a cerrar formalmente el trámite en el sistema. 9. El sistema actualiza el estado del trámite a "Cerrado" y registra la fecha y hora de cierre. | | 7.1 Si algún documento está incompleto o requiere actualización, el administrativo puede eliminarlo. |

##### A diagram of a computer Description automatically generatedDiagrama de secuencia - CUF06 - Gestionar Trámite:

##### A computer screen shot of a diagram Description automatically generatedDiagrama de clases - CUF06 - Gestionar Trámite:

##### Diagrama Entidad Relación (DER)- CUF06 - Gestionar Trámite:

A computer screen shot of a computer program

Description automatically generated

##### A screenshot of a computer Description automatically generatedGUI- CUF06 - Gestionar Trámite:

# T00. Documentos de aspectos técnicos que provee el sistema de información.

## T01. Arquitectura

### Diseño de la Arquitectura:

A diagram of a computer

Description automatically generated

### Configuración de la Arquitectura (Capture VS):

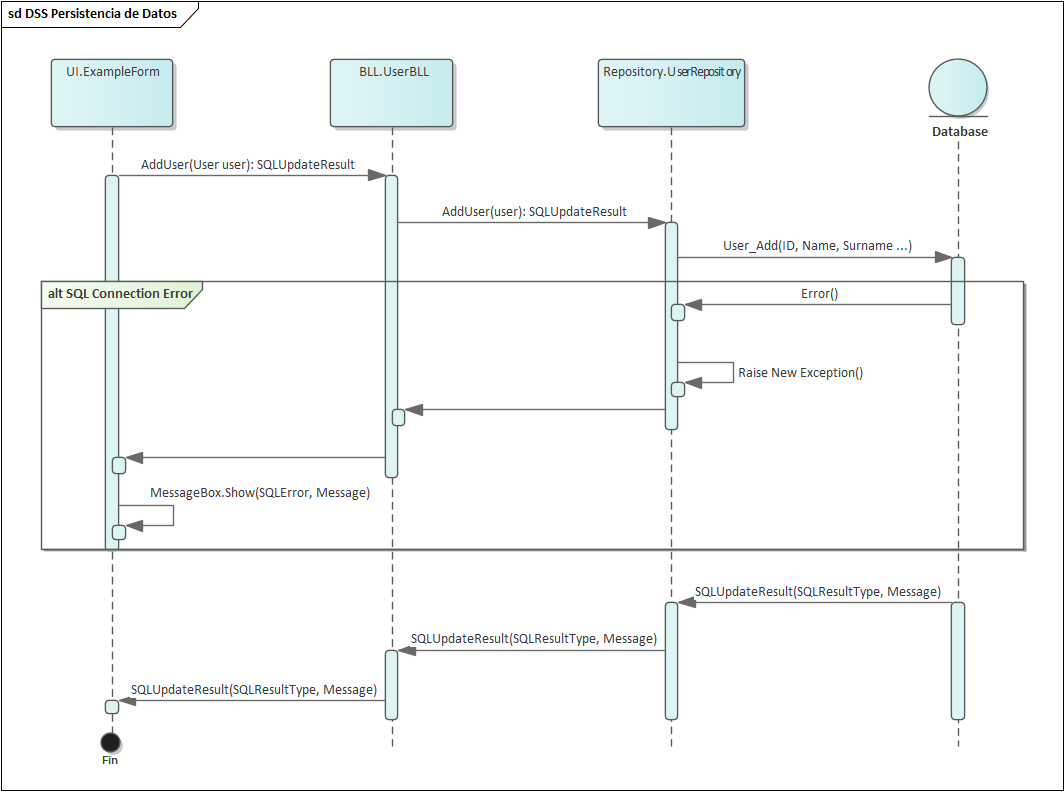
A screenshot of a computer

Description automatically generated

### Esquema de Persistencia:

La capa de acceso a datos utilizará el framework provisto por .NET, ADO.NET. Los accesos a la base de datos serán controlados por los objetos “DAO” (Data Access Object), y por cada entidad que lo requiera, existirá uno de estos objetos de acceso a datos. Estas clases “DAO” devolverán objetos o entidades que poseen las propiedades necesitadas. Estas entidades serán manejadas por controladores o “Managers” que son los objetos que tendrán el comportamiento que se necesite, los cuales estarán en la capa de lógica.

#### Diagrama de secuencia de Persistencia de Datos:



#### Diagrama de secuencia de Consulta de Datos:

A screenshot of a computer

Description automatically generatedEsquema Jerárquico

A diagram of a company

Description automatically generated with medium confidence

### GUI

A screenshot of a computer

Description automatically generated

## T02. Gestión de Log In / Log Out del Sistema

Permite verificar la identidad del usuario a través del ingreso de su nombre de usuario y su clave, asignándole el perfil que tenga asignado en el sistema. Se debe describir como será la política de ‘login’ / ‘log-out‘. También deberán diferenciarse y documentarse los procesos que se correrán en el arranque del sistema, el log in y el apagado de sistema, el log-out (permisos, auditoria, control de integridad, etc).

CUT01 - Gestión de Usuarios (Creación)

### CUT01 - Gestión de Usuarios (Creación)

##### Descomposición funcional - CUT01 - Gestión de Usuarios (Creación):

1. El administrador inicia sesión en el sistema de gestión.
2. El administrador selecciona la opción de "Gestión de Usuarios" en el menú principal.
3. El sistema muestra las opciones para crear un nuevo usuario o modificar un usuario existente y una vista con todos los usuarios existentes con un filtro para activos/inactivos.
4. Para crear un nuevo usuario:
5. El administrador selecciona la opción "Crear Usuario".
6. El sistema habilito los textbox para ingresar los detalles del nuevo usuario (nombre, apellido, nombre de usuario, rol, etc.).
7. El administrador completa el formulario y presiona aplicar.
8. El sistema valida los datos ingresados y crea el nuevo usuario.
9. El sistema confirma la creación del usuario y actualiza la lista de usuarios.

##### Diagrama de Caso de Uso - CUT01 - Gestión de Usuarios (Creación):

A diagram of a diagram

Description automatically generated

##### Especificación de caso de uso - CUT01 - Gestión de Usuarios (Creación):

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| NOMBRE | CUT01 - Gestión de Usuarios (Creación) | |
| RESUMEN | El administrador del sistema crea nuevos usuarios en el sistema. | |
| ACTORES | **Administrador** | |
| PRECONDICIONES | El administrador debe estar autenticado en el sistema con permisos de administración. | |
| FLUJO NORMAL | | **FLUJO ALTERNATIVO** |
| 1. El administrador inicia sesión en el sistema de gestión. 2. El administrador selecciona la opción de "Gestión de Usuarios" en el menú principal. 3. El sistema muestra las opciones para crear un nuevo usuario o modificar un usuario existente y una vista con todos los usuarios existentes con un filtro para activos/inactivos. 4. Para crear un nuevo usuario: 5. El administrador selecciona la opción "Crear Usuario". 6. El sistema habilita los textbox para ingresar los detalles del nuevo usuario (nombre, apellido, nombre de usuario, rol, etc.). 7. El administrador completa el formulario y presiona aplicar. 8. El sistema valida los datos ingresados y crea el nuevo usuario. 9. El sistema confirma la creación del usuario y actualiza la lista de usuarios. | | 8.1 Si los datos ingresados para la creación de un usuario son inválidos o incompletos:   * El sistema muestra un mensaje de error indicando los campos que necesitan ser corregidos. * El administrador corrige los datos y vuelve a enviar la información.   8.2 Si el administrador intenta crear un usuario con un nombre de usuario que ya existe:   * El sistema muestra un mensaje de error indicando que el nombre de usuario ya está en uso. * El administrador ingresa un nombre de usuario diferente y vuelve a enviar la información.   8.3 Si el administrador intenta crear un usuario con un DNI que ya existe:   * El sistema muestra un mensaje de error indicando que el DNI ya está en uso. * El administrador ingresa un nombre de usuario diferente y vuelve a enviar la información. | |
| POSTCONDICIONES | * La información del usuario ha sido creada o actualizada correctamente en el sistema. * El nuevo usuario puede iniciar sesión en el sistema con las credenciales proporcionadas. | | |

##### A computer screen shot of a diagram Description automatically generatedDiagrama de secuencia - CUT01 - Gestión de Usuarios (Creación):

##### Diagrama de clases - CUT01 - Gestión de Usuarios (Creación):

A screenshot of a computer screen

Description automatically generated

##### Diagrama Entidad Relación (DER) - CUT01 - Gestión de Usuarios (Creación):

##### A screenshot of a computer Description automatically generated

##### GUI - CUT01 - Gestión de Usuarios (Creación):

A screenshot of a computer

Description automatically generated

CUT01 - Gestión de Usuarios (Modificación)

### CUT01 - Gestión de Usuarios (Modificación)

##### Descomposición funcional - CUT01 - Gestión de Usuarios (Modificación):

1. El administrador inicia sesión en el sistema de gestión.
2. El administrador selecciona la opción de "Gestión de Usuarios" en el menú principal.
3. El sistema muestra las opciones para crear un nuevo usuario o modificar un usuario existente y una vista con todos los usuarios existentes con un filtro para activos/inactivos.
4. Para modificar un usuario existente:
5. El administrador selecciona la opción "Modificar Usuario".
6. El administrador selecciona un usuario de la lista.
7. El sistema muestra la información actual del usuario seleccionado.
8. El administrador modifica los detalles necesarios (nombre, apellido, rol, etc.) y presiona aplicar para enviar los cambios.
9. El sistema valida los datos modificados y actualiza la información del usuario en la base de datos.
10. El sistema confirma la creación o modificación del usuario y actualiza la lista de usuarios.

##### Diagrama de Caso de Uso - CUT01 - Gestión de Usuarios (Modificación):

A diagram of a diagram

Description automatically generated

##### Especificación de caso de uso - CUT01 - Gestión de Usuarios (Modificación):

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| NOMBRE | CUT01 - Gestión de Usuarios (Modificación) | |
| RESUMEN | El administrador del sistema modifica la información de los usuarios existentes en el sistema. | |
| ACTORES | **Administrador** | |
| PRECONDICIONES | El administrador debe estar autenticado en el sistema con permisos de administración. | |
| FLUJO NORMAL | | **FLUJO ALTERNATIVO** |
| 1. El administrador inicia sesión en el sistema de gestión. 2. El administrador selecciona la opción de "Gestión de Usuarios" en el menú principal. 3. El sistema muestra las opciones para crear un nuevo usuario o modificar un usuario existente y una vista con todos los usuarios existentes con un filtro para activos/inactivos. 4. Para modificar un usuario existente: 5. El administrador selecciona la opción "Modificar Usuario". 6. El administrador selecciona un usuario de la lista. 7. El sistema muestra la información actual del usuario seleccionado. 8. El administrador modifica los detalles necesarios (nombre, apellido, rol, etc.) y presiona aplicar para enviar los cambios. 9. El sistema valida los datos modificados y actualiza la información del usuario en la base de datos. 10. El sistema confirma la creación o modificación del usuario y actualiza la lista de usuarios. | | 9.1 Si los datos ingresados para la modificación de un usuario son inválidos o incompletos:   * El sistema muestra un mensaje de error indicando los campos que necesitan ser corregidos. * El administrador corrige los datos y vuelve a enviar la información.   9.2 Si el administrador intenta modificar un usuario con un nombre de usuario que ya existe:   * El sistema muestra un mensaje de error indicando que el nombre de usuario ya está en uso. * El administrador ingresa un nombre de usuario diferente y vuelve a enviar la información.   9.3 Si el administrador intenta modificar un usuario con un DNI que ya existe:   * El sistema muestra un mensaje de error indicando que el DNI ya está en uso. * El administrador ingresa un nombre de usuario diferente y vuelve a enviar la información. | |
| POSTCONDICIONES | * La información del usuario ha sido actualizada correctamente en el sistema. | | |

##### A diagram of a project Description automatically generatedDiagrama de secuencia - CUT01 - Gestión de Usuarios (Modificación):

##### A screenshot of a computer Description automatically generatedDiagrama de clases - CUT01 - Gestión de Usuarios (Modificación):

##### Diagrama Entidad Relación (DER) - CUT01 - Gestión de Usuarios (Modificación):

##### A screenshot of a computer Description automatically generated

##### GUI - CUT01 - Gestión de Usuarios (Modificación):

A screenshot of a computer

Description automatically generated

CUT01 - Gestionar Usuarios (Desbloquear)

### CUT01 - Gestionar Usuarios (Desbloquear)

##### Descomposición funcional - CUT01 - Gestionar Usuarios (Desbloquear):

1. El administrador selecciona la opción de "Gestión de Usuarios" en el menú principal.
2. El sistema muestra una lista de usuarios existentes, incluyendo su estado (activo/bloqueado).
3. El administrador selecciona la opción "Desbloquear Usuario".
4. El administrador selecciona el usuario bloqueado que desea desbloquear.
5. El sistema muestra los detalles del usuario seleccionado.
6. El administrador selecciona la opción "Aplicar".
7. El sistema solicita confirmación para desbloquear al usuario.
8. El administrador confirma la acción.
9. El sistema desbloquea al usuario y reestablece la contraseña a su DNI.

##### Diagrama de Caso de Uso - CUT01 - Gestionar Usuarios (Desbloquear):

A diagram of a diagram

Description automatically generated

##### Especificación de caso de uso - CUT01 - Gestionar Usuarios (Desbloquear):

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| NOMBRE | CUT01 - Gestionar Usuarios (Desbloquear) | |
| RESUMEN | El administrador del sistema desbloquea a usuarios que han sido bloqueados, restaurando su acceso. | |
| ACTORES | **Administrador** | |
| PRECONDICIONES | El administrador debe estar autenticado en el sistema con permisos de administración.  Debe existir al menos un usuario bloqueado en el sistema. | |
| FLUJO NORMAL | | **FLUJO ALTERNATIVO** |
| 1. El administrador selecciona la opción de "Gestión de Usuarios" en el menú principal. 2. El sistema muestra una lista de usuarios existentes, incluyendo su estado (activo/bloqueado). 3. El administrador selecciona la opción "Desbloquear Usuario". 4. El administrador selecciona el usuario bloqueado que desea desbloquear. 5. El sistema muestra los detalles del usuario seleccionado. 6. El administrador selecciona la opción "Aplicar". 7. El sistema solicita confirmación para desbloquear al usuario. 8. El administrador confirma la acción. 9. El sistema desbloquea al usuario y reestablece la contraseña a su DNI. | | 6.1 Si el administrador intenta desbloquear un usuario que no está bloqueado:   * El sistema muestra un mensaje de error indicando que el usuario seleccionado no está bloqueado. * El administrador selecciona otro usuario de la lista o revisa los detalles de los usuarios bloqueados. |
| POSTCONDICIONES | El usuario bloqueado ha sido desbloqueado, puede acceder al sistema nuevamente usando su número de DNI. | |

##### Diagrama de secuencia - CUT01 - Gestionar Usuarios (Desbloquear):

A screenshot of a computer

Description automatically generated

##### A screenshot of a computer Description automatically generatedDiagrama de clases - CUT01 - Gestionar Usuarios (Desbloquear):

##### Diagrama Entidad Relación (DER) - CUT01 - Gestionar Usuarios (Desbloquear):

A screenshot of a computer

Description automatically generated

##### GUI - CUT01 - Gestionar Usuarios (Desbloquear):

A screenshot of a computer

Description automatically generated

CUT02 - Login

### CUT02 - Login

##### Descomposición funcional - CUT02 - Login:

1. Se muestra formulario de Login
2. El usuario ingresa nombre de usuario y contraseña
3. El usuario selecciona el idioma en el que desea usar la aplicación.
4. El sistema utiliza la Gestión de Encriptado para encriptar la contraseña ingresada.
5. El sistema valida la contraseña con la del usuario ingresado.
6. Se registra el inicio de sesión en la bitácora.
7. Se guarda el usuario logueado en el SessionManager (patrón singleton)
8. Se reinicia el contador de inicios incorrectos
9. Se obtienen las credenciales del usuario
10. Se carga el idioma por defecto del usuario

##### Diagrama de Caso de Uso - CUT02 - Login:

A diagram of a diagram

Description automatically generated

##### Especificación de caso de uso - CUT02 - Login:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| NOMBRE | CUT02 - Login | |
| RESUMEN | El usuario ingresa sus credenciales para crear una sesión e ingresar al sistema | |
| ACTORES | **TODOS** | |
| PRECONDICIONES | Se completó de forma exitosa el Inicio de Sistema.  El usuario no debe tener una sesión iniciada. | |
| FLUJO NORMAL | | **FLUJO ALTERNATIVO** |
| 1. Se muestra formulario de Login 2. El usuario ingresa nombre de usuario y contraseña 3. El usuario selecciona el idioma en el que desea usar la aplicación. 4. El sistema utiliza la Gestión de Encriptado para encriptar la contraseña ingresada. 5. El sistema valida la contraseña con la del usuario ingresado. 6. Se registra el inicio de sesión en la bitácora. 7. Se guarda el usuario logueado en el SessionManager (patrón singleton) 8. Se reinicia el contador de inicios incorrectos 9. Se obtienen las credenciales del usuario 10. Se habilitan los menues habilitados para las credenciales del usuario. 11. Se carga el idioma seleccionado por el usuario | | 5.1 Usuario no existente, se muestra mensaje de error al usuario, el usuario debe volver al paso 2 a ingresar sus credenciales.  5.2 Error al validar contraseña, se suma 1 al contador de inicios fallidos, se crea mensaje de intento fallido de inicio de sesión en bitácora y por último se muestra mensaje de error, el usuario debe volver a ingresar credenciales.  5.3 Al superar los 3 intentos se bloquea al usuario. Se registra el bloqueo en la bitácora. Para continuar, el usuario debe contactarse con soporte técnico para desbloquear su cuenta | |
| POSTCONDICIONES | El sistema se encuentra preparado para que el usuario opere. | | |

##### A diagram of a project Description automatically generatedDiagrama de secuencia - CUT02 - Login:

##### Diagrama de clases - CUT02 - Login:

##### Diagrama Entidad Relación (DER) - CUT02 - Login:

A screenshot of a computer

Description automatically generated

##### GUI - CUT02 - Login:

##### A screenshot of a login box Description automatically generated

CUT03 - Cambiar Clave

### CUT03 - Cambiar Clave

##### Descomposición funcional - CUT03 - Cambiar Clave:

1. El usuario inicia sesión en el sistema de gestión.
2. El usuario selecciona la opción "Cambiar Clave" en el menú principal.
3. El sistema muestra un formulario para cambiar la contraseña, solicitando la contraseña actual, la nueva contraseña y la confirmación de la nueva contraseña.
4. El usuario ingresa su contraseña actual.
5. El usuario ingresa la nueva contraseña.
6. El usuario confirma la nueva contraseña ingresándola nuevamente.
7. El usuario envía el formulario para cambiar la contraseña.
8. El sistema valida la contraseña actual y verifica que la nueva contraseña y su confirmación coincidan.
9. Si la validación es exitosa, el sistema actualiza la contraseña del usuario en la base de datos.
10. El sistema muestra un mensaje de confirmación indicando que la contraseña ha sido cambiada exitosamente.

##### Diagrama de Caso de Uso - CUT03 - Cambiar Clave:

A diagram of a diagram

Description automatically generated

##### Especificación de caso de uso - CUT03 - Cambiar Clave:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| NOMBRE | CUT03 - Cambiar Clave | |
| RESUMEN | El usuario autenticado cambia su contraseña de acceso al sistema a través de una opción disponible en el menú principal. | |
| ACTORES | **TODOS** | |
| PRECONDICIONES | El usuario debe estar autenticado en el sistema. | |
| FLUJO NORMAL | | **FLUJO ALTERNATIVO** |
| 1. El usuario inicia sesión en el sistema de gestión. 2. El usuario selecciona la opción "Cambiar Clave" en el menú principal. 3. El sistema muestra un formulario para cambiar la contraseña, solicitando la contraseña actual, la nueva contraseña y la confirmación de la nueva contraseña. 4. El usuario ingresa su contraseña actual. 5. El usuario ingresa la nueva contraseña. 6. El usuario confirma la nueva contraseña ingresándola nuevamente. 7. El usuario envía el formulario para cambiar la contraseña. 8. El sistema valida la contraseña actual y verifica que la nueva contraseña y su confirmación coincidan. 9. Si la validación es exitosa, el sistema actualiza la contraseña del usuario en la base de datos. 10. El sistema muestra un mensaje de confirmación indicando que la contraseña ha sido cambiada exitosamente. | | 8.1 Si el usuario ingresa la contraseña actual incorrectamente:   * El sistema muestra un mensaje de error indicando que la contraseña actual es incorrecta. * El usuario tiene la opción de reingresar la contraseña actual.   8.2 Si la nueva contraseña y su confirmación no coinciden:   * El sistema muestra un mensaje de error indicando que la nueva contraseña y su confirmación no coinciden. * El usuario tiene la opción de reingresar la nueva contraseña y su confirmación.   8.3 Si la nueva contraseña no cumple con los requisitos de seguridad (como longitud mínima, combinación de caracteres, etc.):   * El sistema muestra un mensaje de error indicando los requisitos que no se cumplen. * El usuario tiene la opción de ingresar una nueva contraseña que cumpla con los requisitos. | |
| POSTCONDICIONES | La contraseña del usuario ha sido actualizada en el sistema.  El usuario puede utilizar la nueva contraseña para futuras autenticaciones. | | |

##### A screenshot of a computer screen Description automatically generatedDiagrama de secuencia - CUT03 - Cambiar Clave:

##### Diagrama de clases - CUT03 - Cambiar Clave:

A screenshot of a computer screen

Description automatically generated

##### Diagrama Entidad Relación (DER) - CUT03 - Cambiar Clave:

A screenshot of a computer

Description automatically generated

##### GUI - CUT03 - Cambiar Clave:

A screenshot of a computer screen

Description automatically generated

CUT04 - Logout

### CUT04 - Logout

##### Descomposición funcional - CUT04 – Logout:

1. Se cliquea alguno de los botones de Logout.
2. Se solicita confirmación de acción con cuadro de texto con opciones SI/NO.
3. Se cierran los formularios hijos del principal.
4. Se crea un mensaje de Logout en bitácora.

##### Diagrama de Caso de Uso - CUT04 – Logout:

A diagram of a diagram

Description automatically generated

##### Especificación de caso de uso - CUT04 - Logout:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| NOMBRE | CUT04 - Logout | |
| RESUMEN | Pasos necesarios para cerrar la sesión del usuario. | |
| ACTORES | **TODOS** | |
| PRECONDICIONES | Se completó de forma exitosa el CUT-01 Login. | |
| FLUJO NORMAL | | **FLUJO ALTERNATIVO** |
| 1. Se cliquea alguno de los botones de Logout 2. Se solicita confirmación de acción con cuadro de texto con opciones SI/NO. 3. Se cierran los formularios hijos del principal 4. Se crea un mensaje de Logout en bitácora. | | 2.1 El usuario cliquea no, se interrumpe el proceso de Logout. | |
| POSTCONDICIONES | El sistema se vuelve a mostrar en estado inicial, con sesión cerrada y menús inaccesibles. | | |

##### Diagrama de secuencia - CUT04 – Logout:

A screenshot of a computer screen

Description automatically generated

##### Diagrama de clases - CUT04 – Logout:

A screenshot of a computer

Description automatically generated

##### Diagrama Entidad Relación (DER) - CUT04 – Logout:

A screenshot of a computer

Description automatically generated

##### GUI - CUT04 – Logout:

A screenshot of a computer

Description automatically generated

CUT05 – Configuración de Permisos

### CUT05 – Configuración de Permisos

##### Descomposición funcional - CUT05 – Configuración de Permisos:

1. El usuario crea una nueva familia ingresando su nombre y presionando en guardar.
2. El usuario selecciona la familia que creo y presiona en configurar.
3. La familia seleccionada es graficada en un treeview.
4. El usuario selecciona y agrega individualmente las patentes que desee en esta familia
5. El usuario selecciona y agrega individualmente las familias que desee dentro de esta familia.
6. El usuario presiona en guardar.

##### Diagrama de Caso de Uso - CUT05 – Configuración de Permisos:

A diagram of a system

Description automatically generated

##### Especificación de caso de uso - CUT05 – Configuración de Permisos:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| NOMBRE | CUT05 – Configuración de Permisos | |
| RESUMEN | Pasos necesarios configurar un rol de usuario. | |
| ACTORES | **Administrador** | |
| PRECONDICIONES | Se completó de forma exitosa el CUT-01 Login. El usuario tiene permisos de administrador. | |
| FLUJO NORMAL | | **FLUJO ALTERNATIVO** |
| 1. El usuario crea una nueva familia ingresando su nombre y presionando en guardar. 2. El usuario selecciona la familia que creo y presiona en configurar. 3. La familia seleccionada es graficada en un treeview. 4. El usuario selecciona y agrega individualmente las patentes que desee en esta familia 5. El usuario selecciona y agrega individualmente las familias que desee dentro de esta familia. 6. El usuario presiona en guardar. | | 5.1 El usuario intento agregar una familia que ya contiene esta familia, se cancela la operación para evitar un loop infinito de permisos. | |
| POSTCONDICIONES | El rol queda disponible para ser seleccionado en la gestión de usuarios. | | |

##### Diagrama de secuencia - CUT05 – Configuración de Permisos:

A diagram of a computer program

Description automatically generated with medium confidence

##### A computer screen shot of a computer code Description automatically generatedDiagrama de clases - CUT05 – Configuración de Permisos:

##### Diagrama Entidad Relación (DER) - CUT05 – Configuración de Permisos:

A screenshot of a computer

Description automatically generated

##### A screenshot of a computer Description automatically generatedGUI - CUT05 – Configuración de Permisos:

CUT06 – Cambiar el Idioma del Sistema

### CUT06 – Cambiar el Idioma del Sistema

##### Descomposición funcional - CUT06 – Cambiar el Idioma del Sistema:

1. El usuario selecciona la opción Cambiar el Idioma del Sistema en el menú.
2. El usuario selecciona el idioma que desea de la lista de idiomas disponibles.
3. El sistema carga el idioma seleccionado en todos los formularios abiertos.

##### Diagrama de Caso de Uso - CUT06 – Cambiar el Idioma del Sistema:

A diagram of a system

Description automatically generated

##### Especificación de caso de uso - CUT06 – Cambiar el Idioma del Sistema:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| NOMBRE | CUT06 – Cambiar el Idioma del Sistema | |
| RESUMEN | Pasos necesarios cambiar el idioma del sistema. | |
| ACTORES | **TODOS** | |
| PRECONDICIONES |  | |
| FLUJO NORMAL | | **FLUJO ALTERNATIVO** |
| 1. El usuario selecciona la opción Cambiar el Idioma del Sistema en el menú. 2. El usuario selecciona el idioma que desea de la lista de idiomas disponibles. 3. El sistema carga el idioma seleccionado en todos los formularios abiertos. | |  | |
| POSTCONDICIONES | El sistema queda configurado en el idioma seleccionado. | | |

##### A screenshot of a computer Description automatically generatedDiagrama de secuencia - CUT06 – Cambiar el Idioma del Sistema:

##### Diagrama de clases - CUT06 – Cambiar el Idioma del Sistema:

A screenshot of a computer

Description automatically generated

##### GUI - CUT06 – Cambiar el Idioma del Sistema:

A screenshot of a computer

Description automatically generated

## T03. Gestión de Encriptado

La gestión de encriptado es la responsable implementar los algoritmos de encriptación para proteger los datos sensibles del sistema.

### Encriptado Irreversible

El sistema contará con una funcionalidad de encriptado de tipo SHA512 para el encriptado irreversible. La misma recibirá una cadena de texto, lo encriptará y lo devolverá nuevamente como cadena de texto.

#### Descripción de proceso:

|  |  |
| --- | --- |
| NOMBRE: | Gestión de Encriptado Irreversible |
| RESUMEN: | Proceso para encriptado de datos sensibles del sistema. |
| OPERACIÓN: | |
| 1. Se recibe una cadena de texto 2. Se crea un SHA512 resultante en un array de bytes 3. Se formatea como string el array de bytes 4. Se devuelve el hash formateado. | | |

#### Módulos del sistema donde se utiliza:

El encriptado irreversible se utiliza para el almacenamiento seguro de claves de seguridad de usuarios de la tabla “Users” involucrada en los CUT01, CUT02, CUT03 y CUT04. Esto se ve reflejado en la utilización del método “GenerateSHA512Hash” de la clase “CryptographyHandler” de la capa “Utilities” en todos los diagramas de secuencia y clases de estos casos de uso.

### Encriptado Reversible

Se utilizará el método de encriptación reversible para ocultar los datos sensibles de la base de datos. Se llevará a cabo utilizando el método de encriptación y desencriptación AES Advanced Encryption Standard.

Este método AES permite la encriptación y desencriptación de datos utilizando una clave secreta compartida. Esto convierte la descripción de un formato encriptado ilegible para aquellos que no tengan la clave, para proteger la confidencialidad de la base de datos.

#### Descripción de proceso:

|  |  |
| --- | --- |
| NOMBRE: | Encriptado Reversible |
| RESUMEN: | Proceso para encriptado de datos sensibles del sistema. |
| OPERACIÓN: | |
| 1. Se recibe una cadena de texto 2. Se pasa la cadena a bytes 3. Se crea una clave con el algoritmo Rfc2898DeriveBytes. 4. Se configura un algoritmo simétrico de encriptación AES RijndaelManaged con el modo de cifrado CBC (Cipher Block Chaining) 5. Se crea un encriptador con la clave derivada y un vector de inicialización 6. Se encriptan los bytes del texto utilizando un flujo de memoria (MemoryStream) y un flujo criptográfico (CryptoStream). Los datos encriptados se escriben en el flujo criptográfico y luego se convierten a un arreglo de bytes. 7. Los bytes encriptados se convierten a una cadena en formato Base64 y se devuelve como resultado de la encriptación 8. Se devuelve el hash formateado. | | |

|  |  |
| --- | --- |
| NOMBRE: | Desencriptado Reversible |
| RESUMEN: | Proceso para desencriptado de datos sensibles del sistema. |
| OPERACIÓN: | |
| 1. Se recibe una cadena de texto encriptado en formato Base64 que se desea desencriptar. 2. El texto encriptado en Base64 se convierte a un arreglo de bytes 3. Se genera la misma clave de encriptación utilizada en la encriptación, utilizando la contraseña y la clave salt. 4. Se configura un objeto RijndaelManaged (AES) con el modo de cifrado CBC 5. Se crea un desencriptador utilizando la clave y el vector de inicialización previamente generados. 6. Se crea un MemoryStream con los datos encriptados en bytes 7. Se usa un CryptoStream para realizar la desencriptación leyendo desde el MemoryStream.. 8. Se lee el texto desencriptado desde el CryptoStream en un arreglo de bytes. 9. Se obtiene la cantidad de bytes desencriptados y se cierra el CryptoStream y el MemoryStream. 10. El arreglo de bytes desencriptados se convierte a una cadena de texto utilizando la codificación UTF-8. | | |

#### Módulos del sistema donde se utiliza:

El encriptado irreversible se utiliza para el almacenamiento seguro del email, nombre, apellido, dirección y teléfonos de los clientes de la tabla “Clients” involucrada en los CUF01, CUF02, CUF03, CUF04, CUF05 y CUF06. Esto se ve reflejado en la utilización de los métodos “Encrypt” y “Decrypt” de la clase “CryptographyHandler” de la capa “Utilities” en todos los diagramas de secuencia y clases de estos casos de uso en los que se requiere agregar, editar o ver este campo encriptado.