

PROYECTO DE LA GESTIÓN DE UN SUPERMERCADO



Nagore Martínez
Base de Datos
1DAW3
2019-2020

ÍNDICE

1. Descripción del proyecto.....	3
2. Objetivos del programa.....	3
3. Metodología y herramientas empleadas.....	4
4. Alcance.....	4
5. Diseño de la base de datos.....	5
6. Diagrama de clases.....	5
7. Diagrama de casos de uso.....	6
7.1 Actores.....	6
7.2 Casos de uso.....	6
8. Diagramas de secuencia.....	14
9. Manual de uso.....	28
9.1 Login.....	28
9.2 Menú.....	30
9.3 Empleados.....	31
9.4 Clientes.....	33
9.5 Productos.....	34
9.6 Ventas.....	36
10. Casos de prueba.....	37
10.1 Login.....	37
10.2 Menú.....	37
10.3 Empleados.....	40
10.4 Clientes.....	45
10.5 Productos.....	50
10.6 Ventas.....	56
11. Problemas encontrados.....	57
12. Mejoras.....	57
13. Conclusión.....	58

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Este proyecto consiste en el diseño y desarrollo de una base de datos para la gestión de un supermercado.

Hoy en día todo supermercado tiene un sistema donde puede gestionar los datos relacionados a los empleados, los clientes o sus compras, proveedores, etc. En el caso de este proyecto, lo reduciremos a la gestión de los empleados, clientes y compras del supermercado.

En general, el programa consistiría en que un usuario que se identificará en el sistema mediante una pantalla de login, podrá ver las opciones relacionadas con su puesto de trabajo. Por ejemplo, un administrador que podría controlar los empleados, clientes y productos como registrarlos, eliminarlos, editar los perfiles, etc. Y, un cajero que se encargaría de ejecutar las compras de los clientes.

La razón por la que he elegido este tema para desarrollar, es porque debido a esta situación social que nos ha tocado afrontar estos últimos meses, he podido observar como hasta las tiendas más pequeñas han tenido problemas a la hora de gestionar sus productos y ventas. Además de la información que me ha llegado por parte de personas que trabajan en el sector servicio y ventas, a la hora de realizar pedidos online, etc. Así que, aunque no se trata de un proyecto a gran escala, mi objetivo es poder crear un programa para gestionar todo lo comentado más arriba, aunque fuera a las tiendas locales o más pequeñas, incluso aquellas que venden otros tipos de productos. Ya que, aunque el proyecto está orientado a un supermercado, creo que es aplicable a cualquier tienda de venta.

2. OBJETIVOS

A nivel de aplicación:

- Crear una aplicación que permita gestionar datos de distintas entidades.
- Permitir seleccionar diferentes opciones, tales como registrar a una persona, ver su perfil o cobrar una compra.
- Guardar tanto los perfiles como las ventas realizadas.

A nivel de proyecto:

- Introducirme a la programación mediante Visual Studio, concretamente Windows Forms .NET.
- Aprender a conectar una base de datos con Visual Studio.

Objetivos:

2.1 Definición del proyecto

- Definir el proyecto.
- Los objetivos principales.
- Establecer las tecnologías usadas.

2.2 Análisis de la aplicación

- Diseñar la base de datos.
- Diagramas de clases.
- Crear los casos de uso.
- Diagramas de casos de uso y de secuencia.

2.3 Implementación

- Crear la base de datos.
- Desarrollar la aplicación con las tecnologías propuestas.
- Testear la aplicación.
- Crear el manual para el usuario.

3. METODOLOGÍA Y HERRAMIENTAS

Para el análisis y diseño de la base de datos se utilizó lo siguiente:

- Diseño de la base de datos.
- Casos de uso mediante UML.
- Diseño de la aplicación mediante Visual Studio.
- Implementación del mismo diseño mediante .NET.

Para llevar a cabo estos objetivos, se utilizaron las siguientes herramientas:

- Microsoft Access 2016.
- UML (Unified Modeling Language).
- Visual Studio 2019.

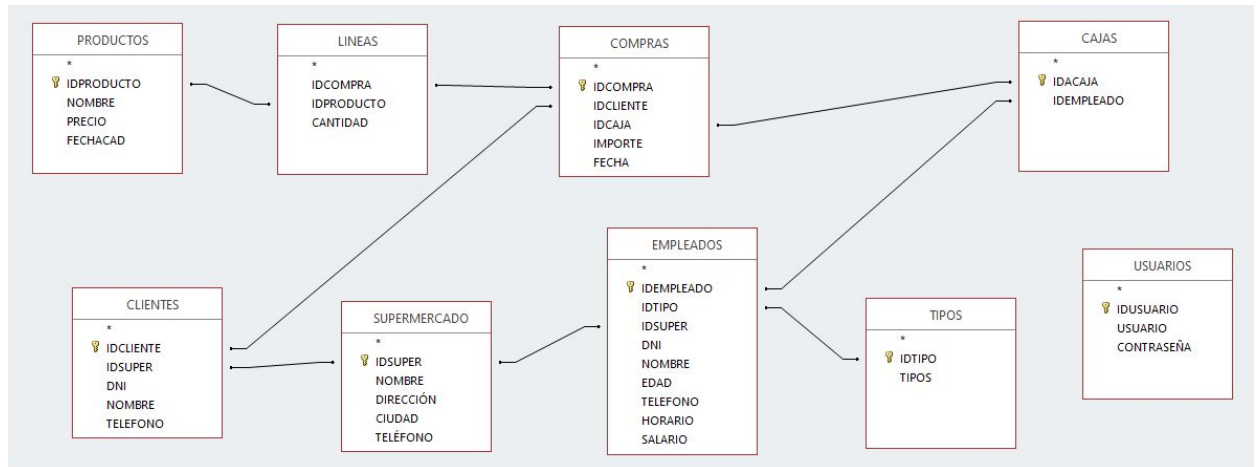
4. ALCANCE

La aplicación no alcanza todo lo que se presenta al inicio del proyecto, ya que debido a falta de tiempo e improvisación a la hora de organizarse por los problemas encontrados al ir desarrollando el proyecto, el programa solo cubre la parte del administrador. Por lo que, el administrador puede iniciar sesión y se pueden registrar, modificar y eliminar datos de empleados, clientes y productos, y, consultar las ventas. Pero, el cajero no podría iniciar sesión, y, por tanto, el proyecto no cumple con el objetivo de cobrar las compras de los clientes.

A pesar de no cubrir toda la idea principal del proyecto, más adelante, en los casos de prueba, veremos que las opciones que nos presenta el proyecto funcionan.

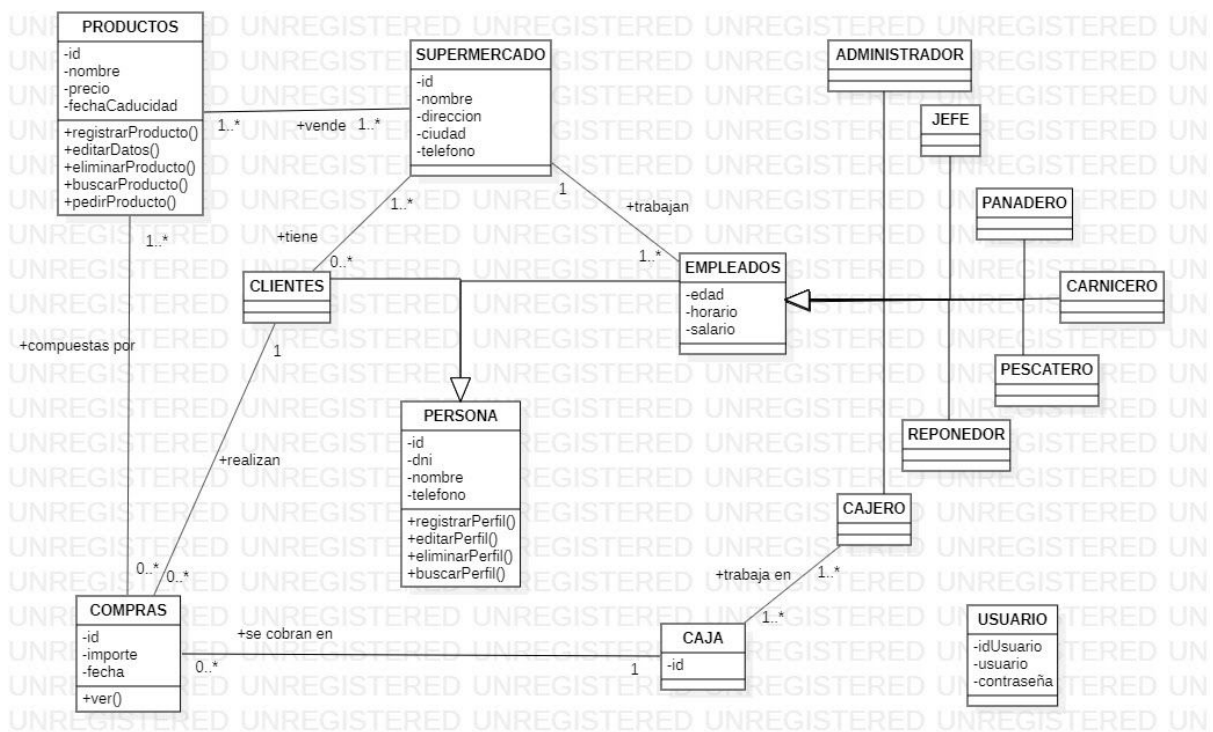
5. DISEÑO DE LA BASE DE DATOS

A continuación, se presenta el modelo relacional del proyecto, con las entidades que compondrían la base de datos y sus atributos. Las entidades que más habría que destacar serían los empleados, clientes, productos y compras.

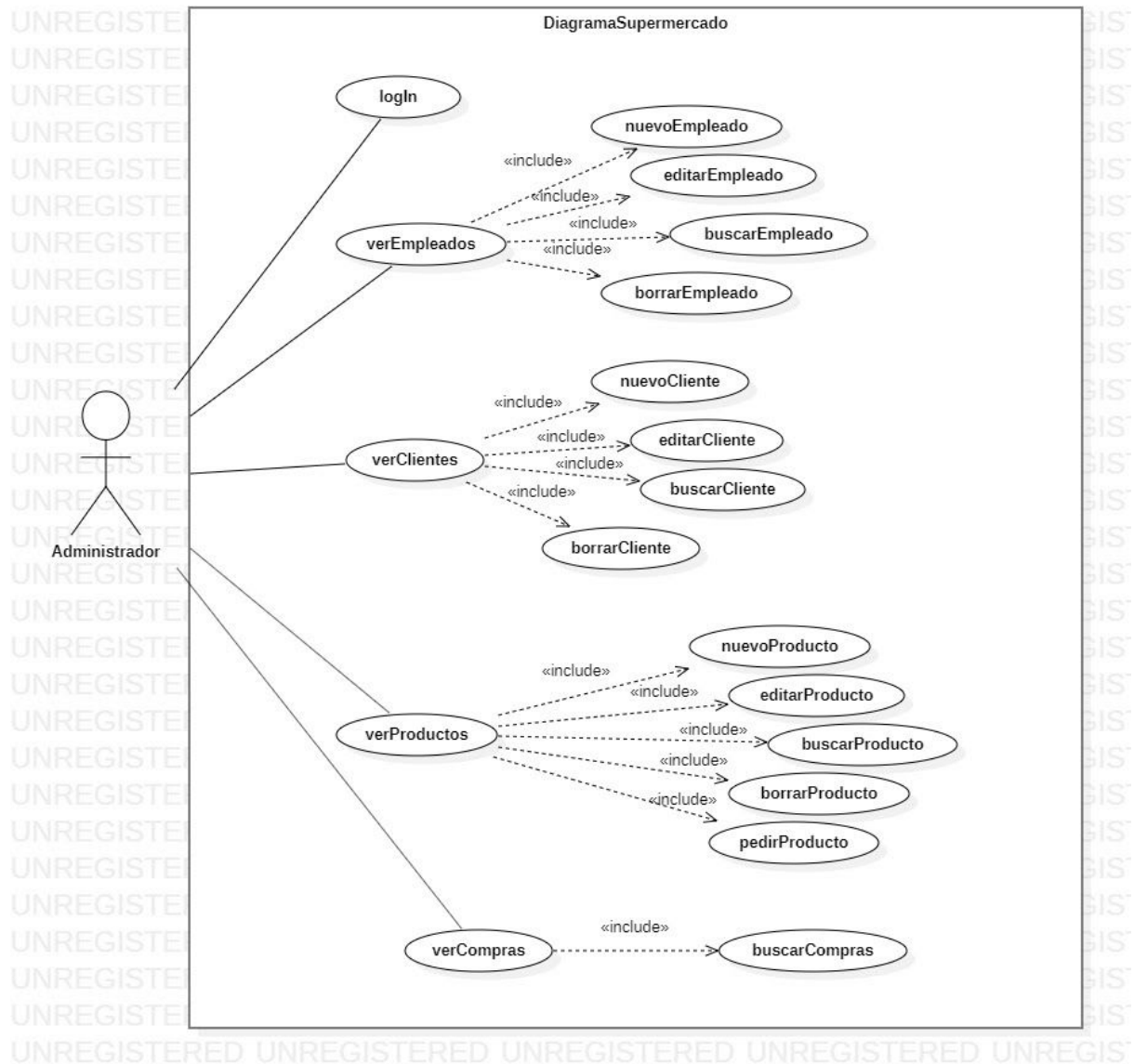


6. DIAGRAMA DE CLASES

A continuación, podemos observar el diagrama de clases, que desarrolla de forma más detallada el modelo relacional, donde además de los atributos, también encontramos funciones que tienen las entidades, como registrar un empleado.



7. DIAGRAMA DE CASOS DE USO



7.1 Actores

Como se puede observar en la imagen, en este proyecto solo vamos a encontrar un actor, que será el administrador. El realizará todas las acciones que vamos a describir a continuación.

7.2 Casos de uso

Administrador → Login

Nombre: LogIn ID: CU-1
Descripción: el administrador quiere iniciar sesión.
Actores: administrador
Precondiciones: tiene que haber elegido la opción de iniciar sesión
Curso normal del caso de uso: <ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema le pide que introduzca un identificador. 2. El administrador introduce el identificador. 3. El sistema le pide una contraseña. 4. El administrador introduce la contraseña. 5. El sistema valida los datos.
Postcondiciones: el sistema muestra la siguiente pantalla con las opciones.
Alternativa 1: <ol style="list-style-type: none"> 5. El ID o contraseña no son correctos. 6. El sistema le pide volver a introducirlos (paso 1).

Administrador → Empleados

Nombre: nuevoEmpleado ID: CU-2
Descripción: el administrador quiere registrar un nuevo empleado.
Actores: administrador
Precondiciones: tiene que haber elegido la opción “Empleados” y “Registrar empleado”.
Curso normal del caso de uso: <ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema le muestra el formulario. 2. El administrador introduce los datos. 3. El sistema valida los datos.
Postcondiciones: el sistema muestra el perfil del empleado nuevo en la lista de empleados.
Alternativa 1: <ol style="list-style-type: none"> 3. El sistema informa de que el formato del valor no es válido. 4. El sistema le pide volver a introducirlo (paso 1).

Nombre: buscarEmpleado ID: CU-3
Descripción: el administrador quiere buscar a un empleado en la lista.
Actores: administrador
Precondiciones: tiene que haber elegido la opción "Empleados".
Curso normal del caso de uso: <ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema le muestra la lista de empleados. 2. El administrador introduce el dni o nombre del empleado en el buscador. 3. El sistema valida la búsqueda y muestra los datos.
Postcondiciones: el sistema muestra el perfil del empleado.
Alternativa 1: <ol style="list-style-type: none"> 3. El sistema no muestra el empleado porque no está registrado. 4. Fin del caso de uso.

Nombre: editarEmpleado ID: CU-4
Descripción: el administrador quiere editar el perfil de un empleado.
Actores: administrador
Precondiciones: tiene que haber elegido la opción "Empleados" y "Editar perfil".
Curso normal del caso de uso: <ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador escoge el campo que quiere modificar. 2. El sistema le permite modificarlo. 3. El administrador cambia el valor del campo. 4. El sistema valida los datos.
Postcondiciones: el sistema muestra el perfil del empleado actualizado.
Alternativa 1: <ol style="list-style-type: none"> 4. El sistema informa de que el formato del valor no es válido. 5. El sistema le pide volver a introducirlo (paso 3).

Nombre: eliminarEmpleado ID: CU-5
Descripción: el administrador quiere eliminar el perfil de un empleado.
Actores: administrador

Precondiciones: tiene que haber elegido la opción “Empleados” y “Eliminar perfil”.
Curso normal del caso de uso: <ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador elige la fila del empleado que quiere borrar y pulsa eliminar. 2. El sistema pregunta si de verdad quiere eliminarlo, informando que se haría de forma definitiva. 3. El administrador dice que si. 4. El sistema elimina el perfil.
Postcondiciones: el sistema informa de que el perfil ha sido eliminado.
Alternativa 1: <ol style="list-style-type: none"> 4. El sistema informa de que el perfil no se puede eliminar. 5. Fin del caso de uso.

Administrador → Clientes

Nombre: nuevoCliente ID: CU-6
Descripción: el administrador quiere registrar el perfil de un cliente.
Actores: administrador
Precondiciones: tiene que haber elegido la opción “Clientes” y “Registrar cliente”.
Curso normal del caso de uso: <ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema le muestra el formulario. 2. El administrador introduce los datos. 3. El sistema valida los datos.
Postcondiciones: el sistema muestra el perfil del cliente nuevo en la lista de clientes.
Alternativa 1: <ol style="list-style-type: none"> 3. El sistema informa de que el formato del valor no es válido. 4. El sistema le pide volver a introducirlo (paso 1).

Nombre: buscarCliente ID: CU-7
Descripción: el administrador quiere buscar a un cliente en la lista.
Actores: administrador
Precondiciones: tiene que haber elegido la opción “Clientes”.

Curso normal del caso de uso: <ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema le muestra la lista de clientes. 2. El administrador introduce el dni o nombre del cliente en el buscador. 3. El sistema valida la búsqueda y muestra los datos.
Postcondiciones: el sistema muestra el perfil del cliente.
Alternativa 1: <ol style="list-style-type: none"> 3. El sistema no muestra el cliente porque no está registrado. 4. Fin del caso de uso.

Nombre: editarCliente ID: CU-8
Descripción: el administrador quiere editar el perfil de un cliente.
Actores: administrador
Precondiciones: tiene que haber elegido la opción "Clientes" y "Editar perfil".
Curso normal del caso de uso: <ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador escoge el campo que quiere modificar. 2. El sistema le permite modificarlo. 3. El administrador cambia el valor del campo. 4. El sistema valida los datos.
Postcondiciones: el sistema muestra el perfil del cliente actualizado.
Alternativa 1: <ol style="list-style-type: none"> 4. El sistema informa de que el formato del valor no es válido. 5. El sistema le pide volver a introducirlo (paso 3).

Nombre: eliminarCliente ID: CU-9
Descripción: el administrador quiere eliminar el perfil de un cliente.
Actores: administrador
Precondiciones: tiene que haber elegido la opción "Clientes" y "Eliminar perfil".
Curso normal del caso de uso: <ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador elige la fila del cliente que quiere borrar y pulsa eliminar. 2. El sistema pregunta si de verdad quiere eliminarlo, informando que se haría de forma definitiva. 3. El administrador dice que si. 4. El sistema elimina el perfil.

Postcondiciones: el sistema informa de que el perfil ha sido eliminado.
Alternativa 1: 4. El sistema informa de que el perfil no se puede eliminar. 5. Fin del caso de uso.

Administrador → Productos

Nombre: nuevoProducto ID: CU-10
Descripción: el administrador quiere registrar un nuevo producto.
Actores: administrador
Precondiciones: tiene que haber elegido la opción “Productos” y “Registrar producto”.
Curso normal del caso de uso: <ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema le muestra el formulario. 2. El administrador introduce los datos. 3. El sistema valida los datos.
Postcondiciones: el sistema muestra el producto nuevo en la lista de productos.
Alternativa 1: 3. El sistema informa de que el formato del valor no es válido. 4. El sistema le pide volver a introducirlo (paso 1).

Nombre: buscarProducto ID: CU-11
Descripción: el administrador quiere buscar un producto en la lista.
Actores: administrador
Precondiciones: tiene que haber elegido la opción “Producto”.
Curso normal del caso de uso: <ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema le muestra la lista de producto. 2. El administrador introduce el id o nombre del producto en el buscador. 3. El sistema valida la búsqueda y muestra los datos.
Postcondiciones: el sistema muestra los datos del producto.
Alternativa 1: 3. El sistema no muestra el producto porque no está registrado. 4. Fin del caso de uso.

Nombre: editarProducto ID: CU-12
Descripción: el administrador quiere editar la información de un producto.
Actores: administrador
Precondiciones: tiene que haber elegido la opción “Productos” y “Editar datos”.
Curso normal del caso de uso: <ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador escoge el campo que quiere modificar. 2. El sistema le permite modificarlo. 3. El administrador cambia el valor del campo. 4. El sistema valida los datos.
Postcondiciones: el sistema muestra la información del producto actualizado.
Alternativa 1: <ol style="list-style-type: none"> 4. El sistema informa de que el formato del valor no es válido. 5. El sistema le pide volver a introducirlo (paso 3).

Nombre: eliminarProducto ID: CU-13
Descripción: el administrador quiere eliminar el registro de un producto.
Actores: administrador
Precondiciones: tiene que haber elegido la opción “Productos” y “Eliminar”.
Curso normal del caso de uso: <ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador elige la fila del producto y pulsa eliminar. 2. El sistema pregunta si de verdad quiere eliminarlo, informando que se haría de forma definitiva. 3. El administrador dice que si. 4. El sistema elimina el registro.
Postcondiciones: el sistema informa de que el registro ha sido eliminado.
Alternativa 1: <ol style="list-style-type: none"> 4. El sistema informa de que el registro no se puede eliminar. 5. Fin del caso de uso.

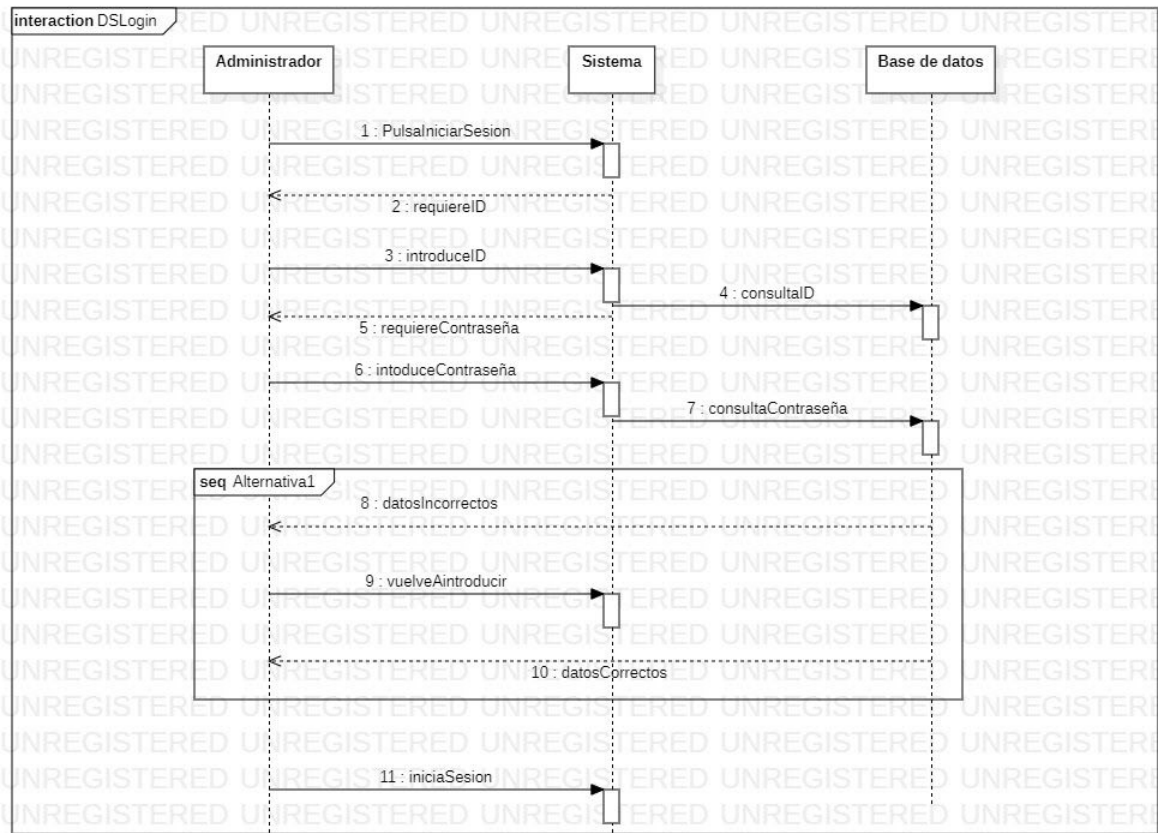
Nombre: pedirProducto ID: CU-14
Descripción: el administrador quiere pedir un producto.
Actores: administrador
Precondiciones: tiene que haber elegido la opción "Productos" y "Pedir".
Curso normal del caso de uso: <ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador elige la opción de pedir. 2. El sistema pregunta la cantidad que quiere pedir. 3. El administrador introduce la cantidad. 4. El sistema valida los datos.
Postcondiciones: el sistema informa de que se ha efectuado el pedido del producto.
Alternativa 1: <ol style="list-style-type: none"> 4. El sistema informa de que los datos no son válidos. 5. El sistema pide volver a introducir la cantidad (paso 2).

Administrador → Compras

Nombre: buscarCompras ID: CU-15
Descripción: el administrador quiere buscar una compra concreta o las compras de un cliente de la lista.
Actores: administrador
Precondiciones: tiene que haber elegido la opción "Compras".
Curso normal del caso de uso: <ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema le muestra la lista de compras. 2. El administrador introduce el id de la compra o del cliente en el buscador. 3. El sistema valida la búsqueda y muestra los datos.
Postcondiciones: el sistema muestra la compra o las compras del cliente.
Alternativa 1: <ol style="list-style-type: none"> 3. El sistema no valida la búsqueda porque los datos no son correctos. 4. El sistema pide volver a introducirlos (paso 2).
Alternativa 2: <ol style="list-style-type: none"> 3. El sistema no muestra la compra porque no existe la compra o el cliente no ha realizado compras. 4. Fin del caso de uso.

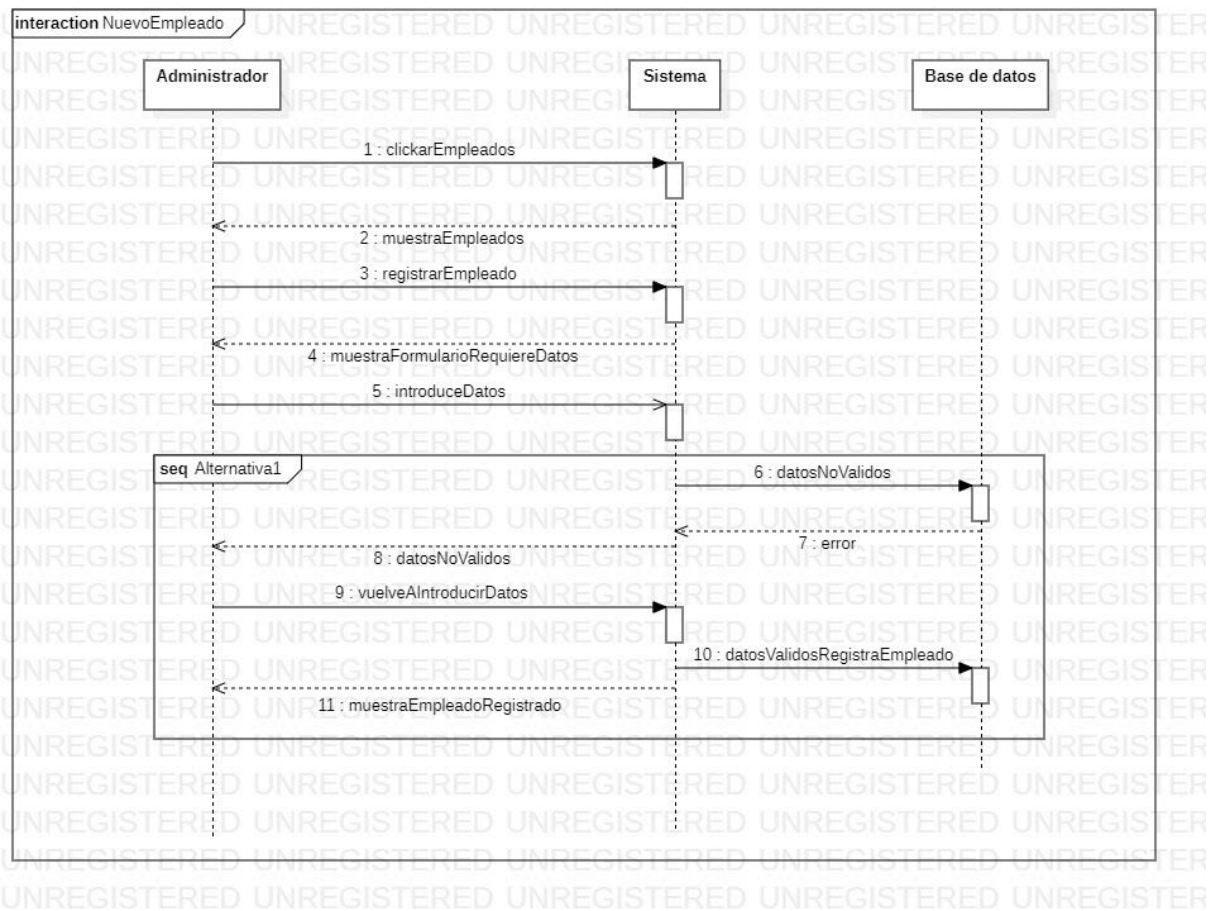
8. DIAGRAMAS DE SECUENCIA

8.1 LOGIN

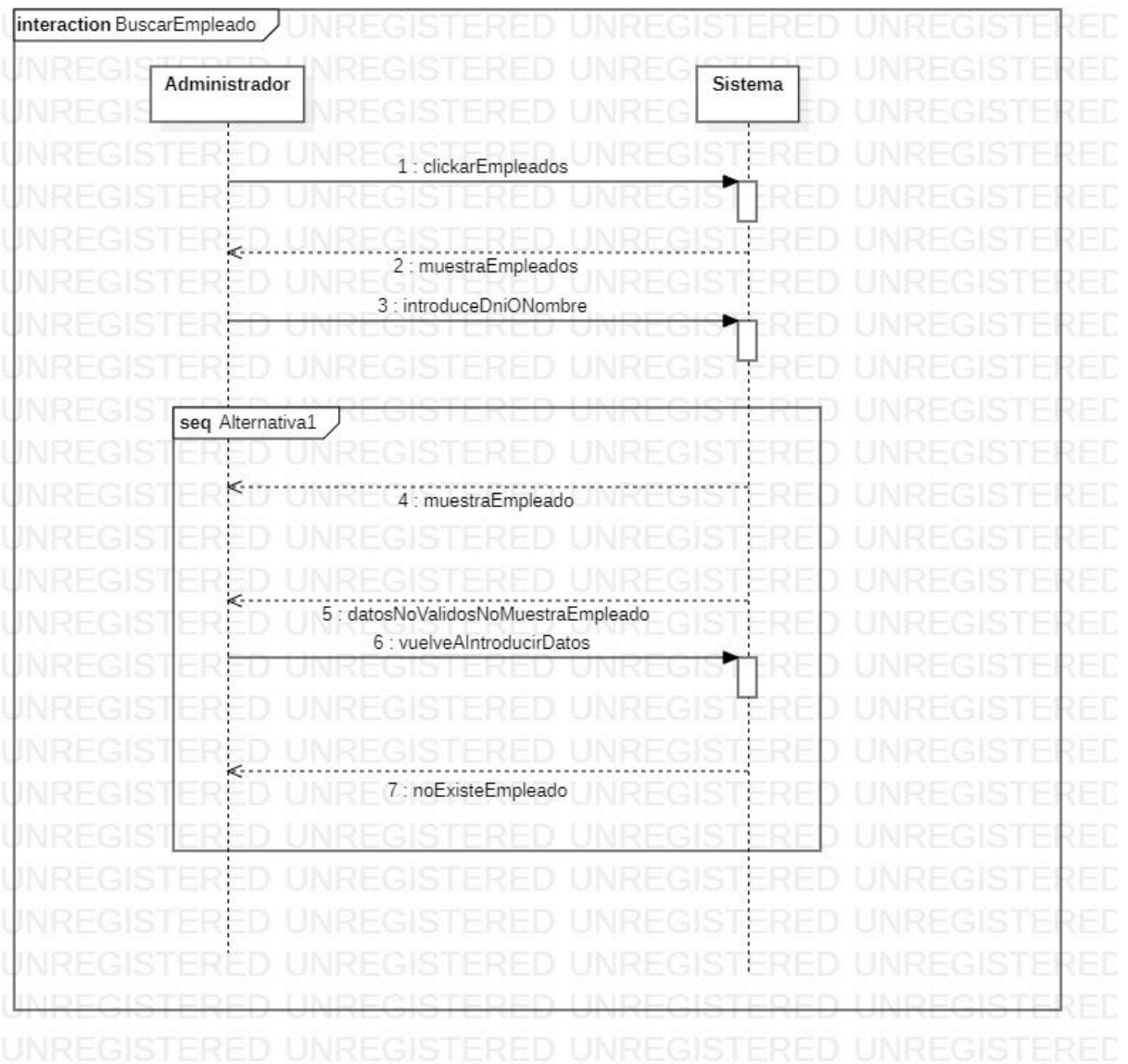


8.2 EMPLEADOS

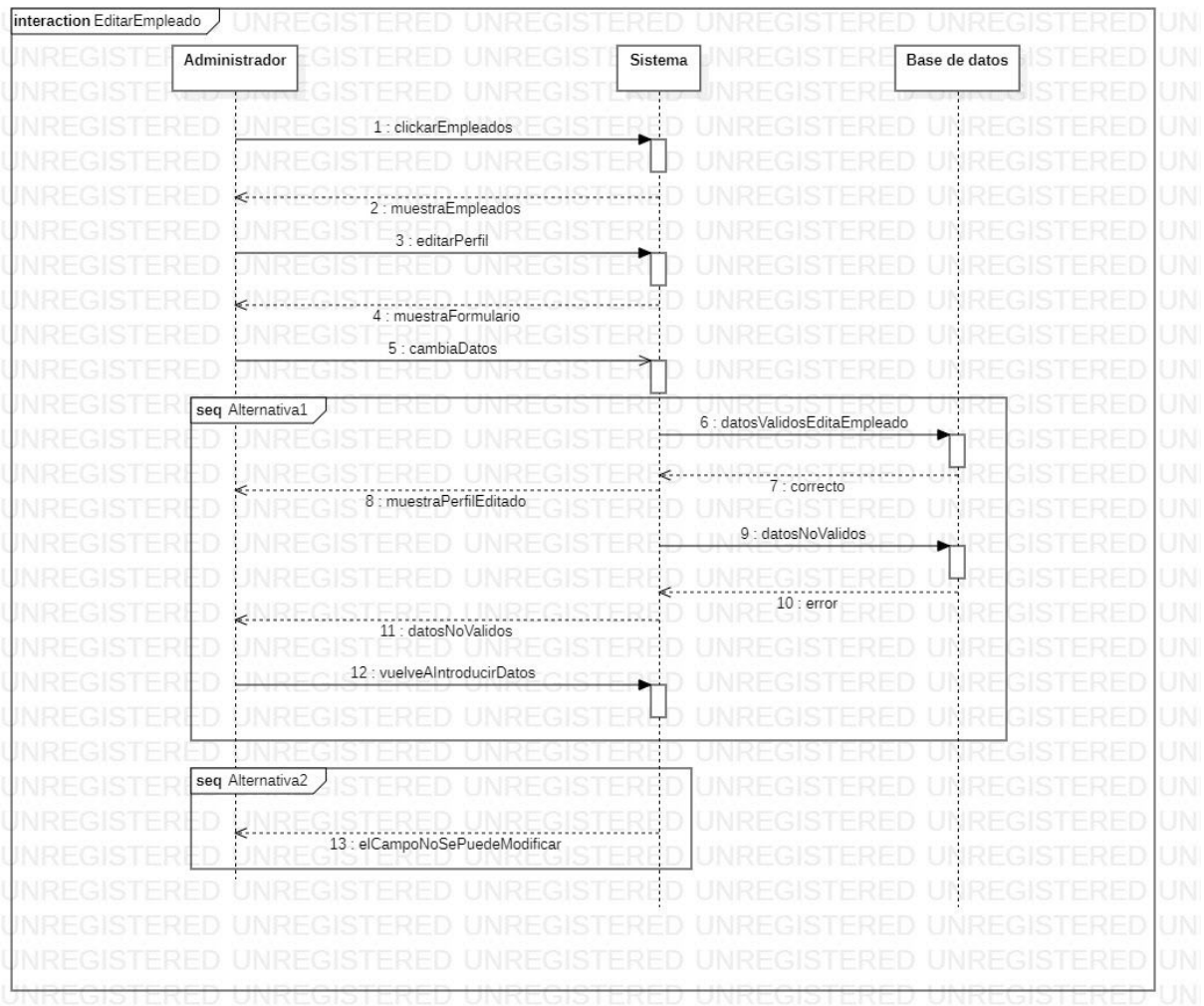
8.2.1 Nuevo empleado



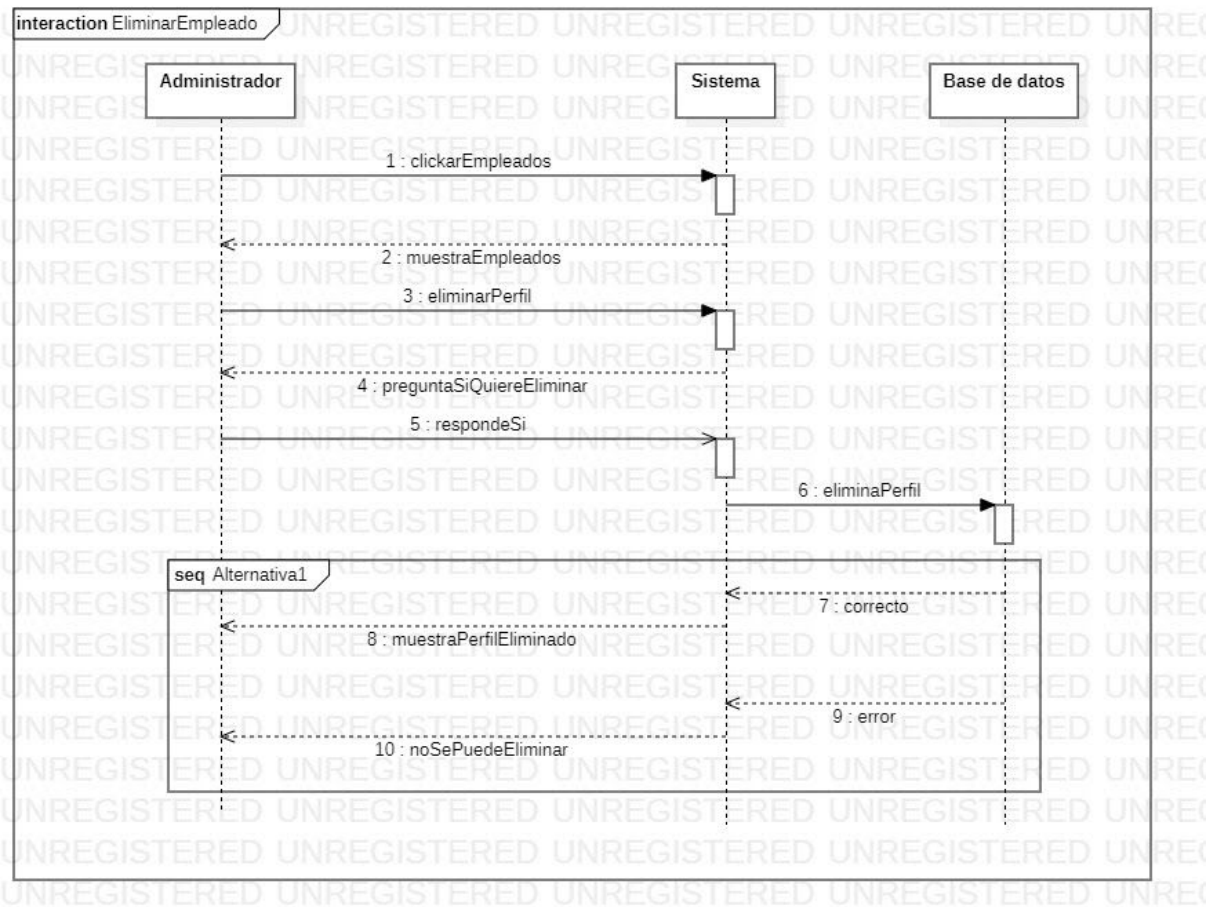
8.2.2 Buscar empleado



8.2.3 Editar empleado

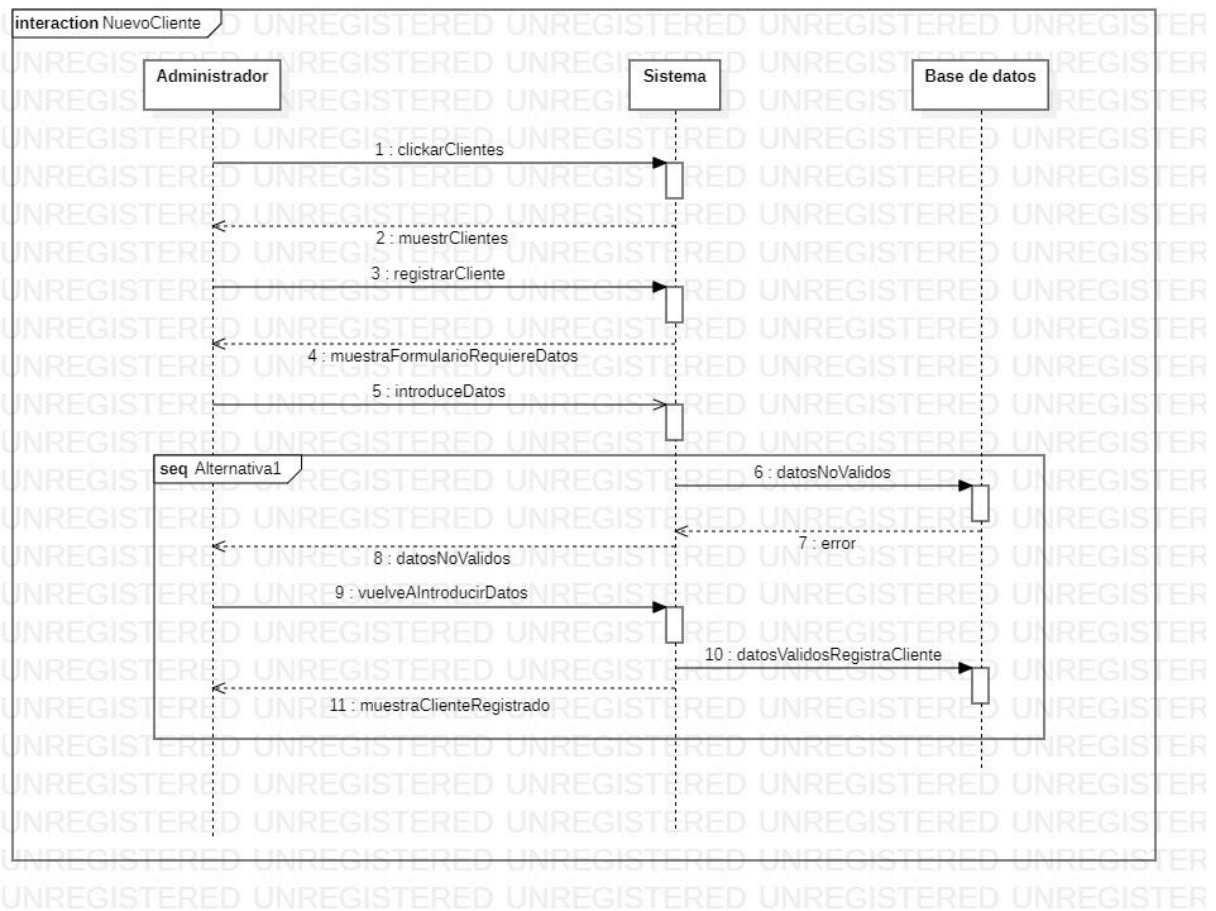


8.2.4 Eliminar empleado

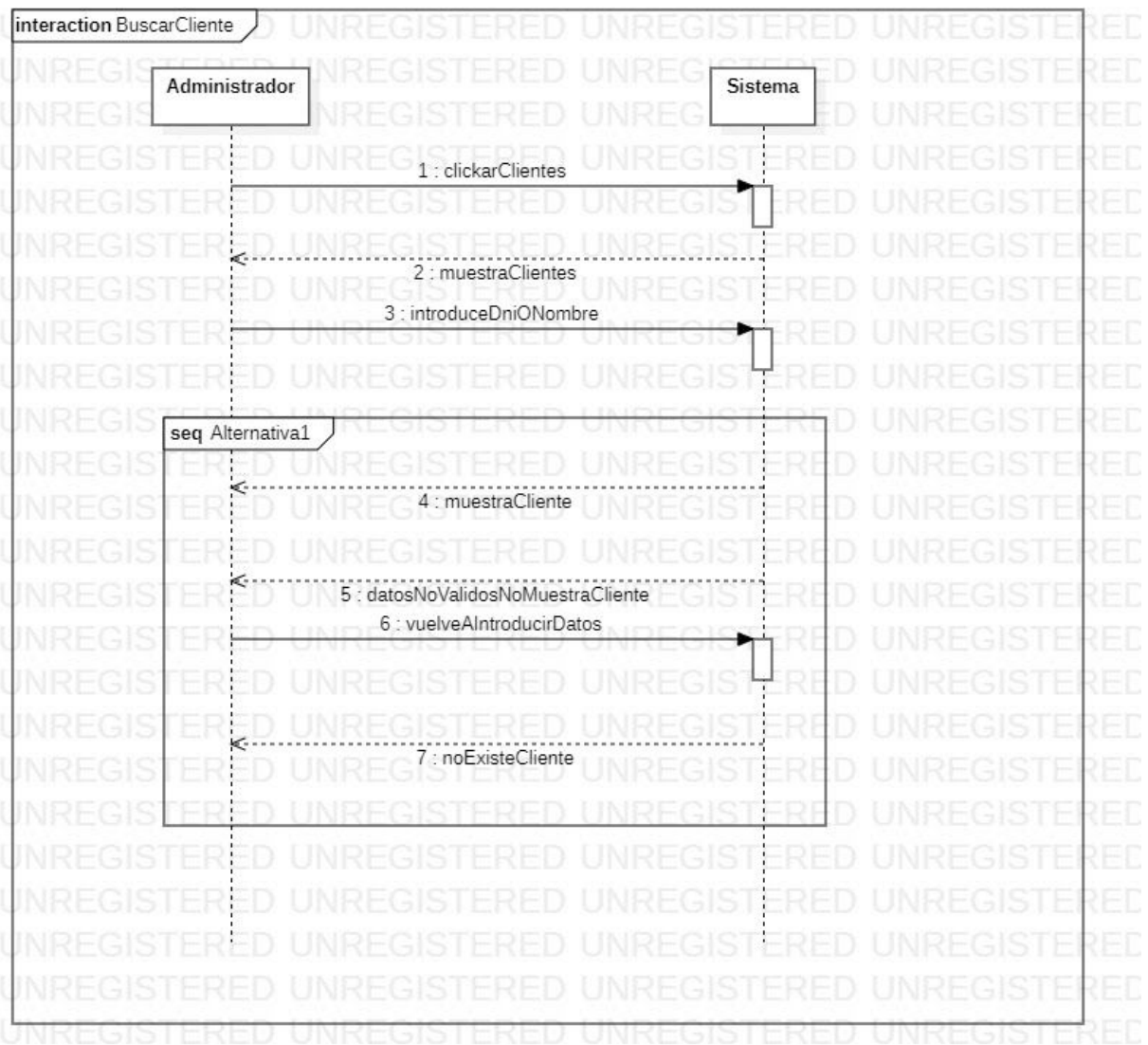


8.3 CLIENTES

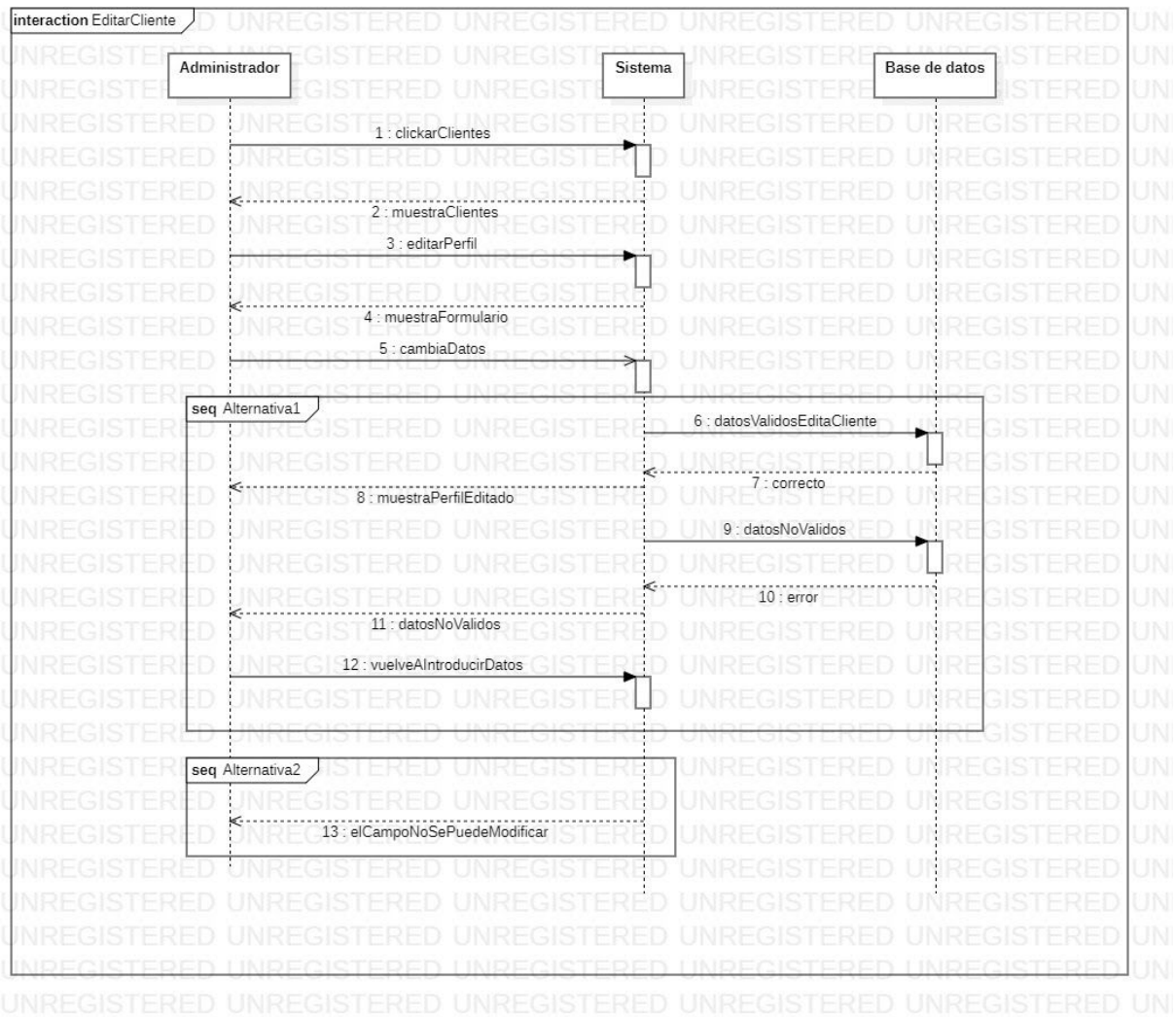
8.3.1 Nuevo cliente



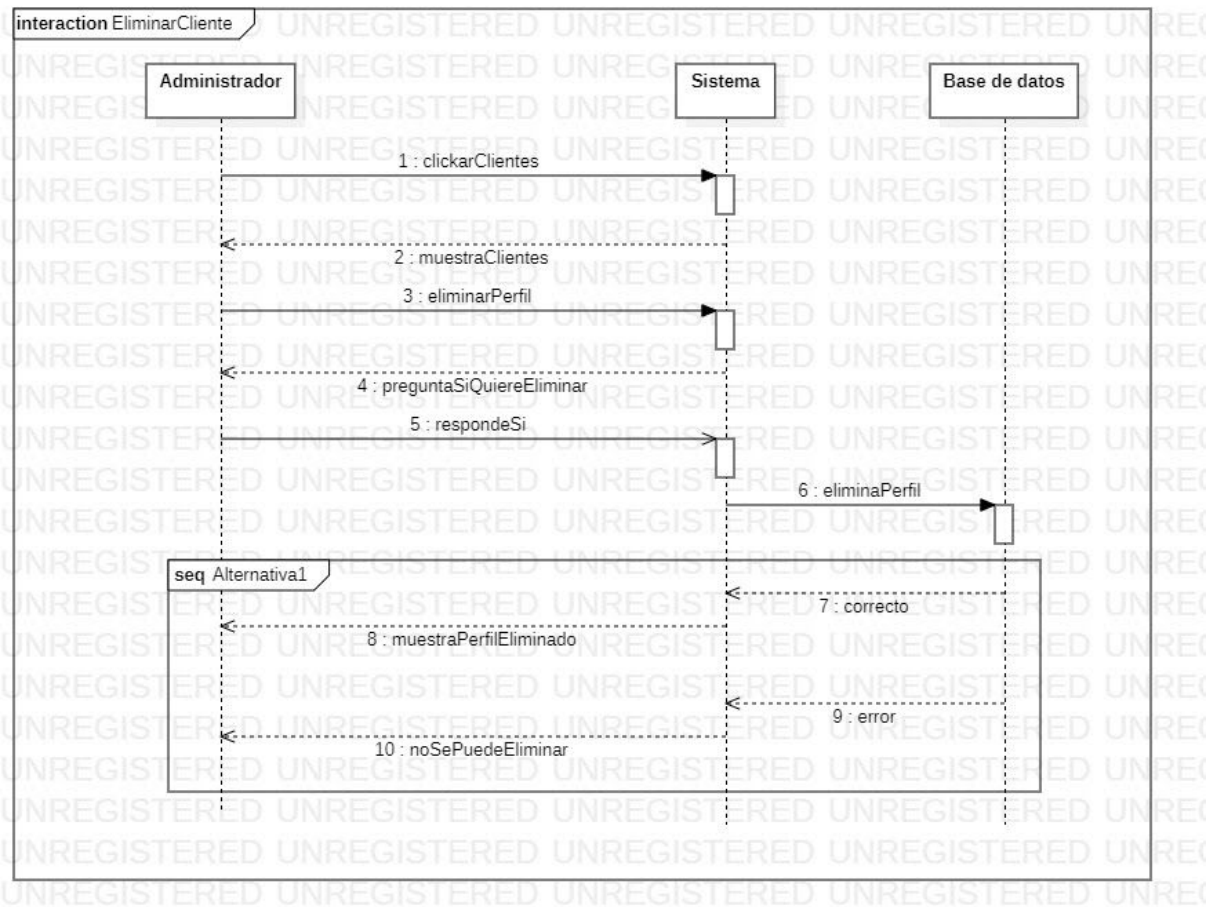
8.3.2 Buscar cliente



8.3.3 Editar cliente

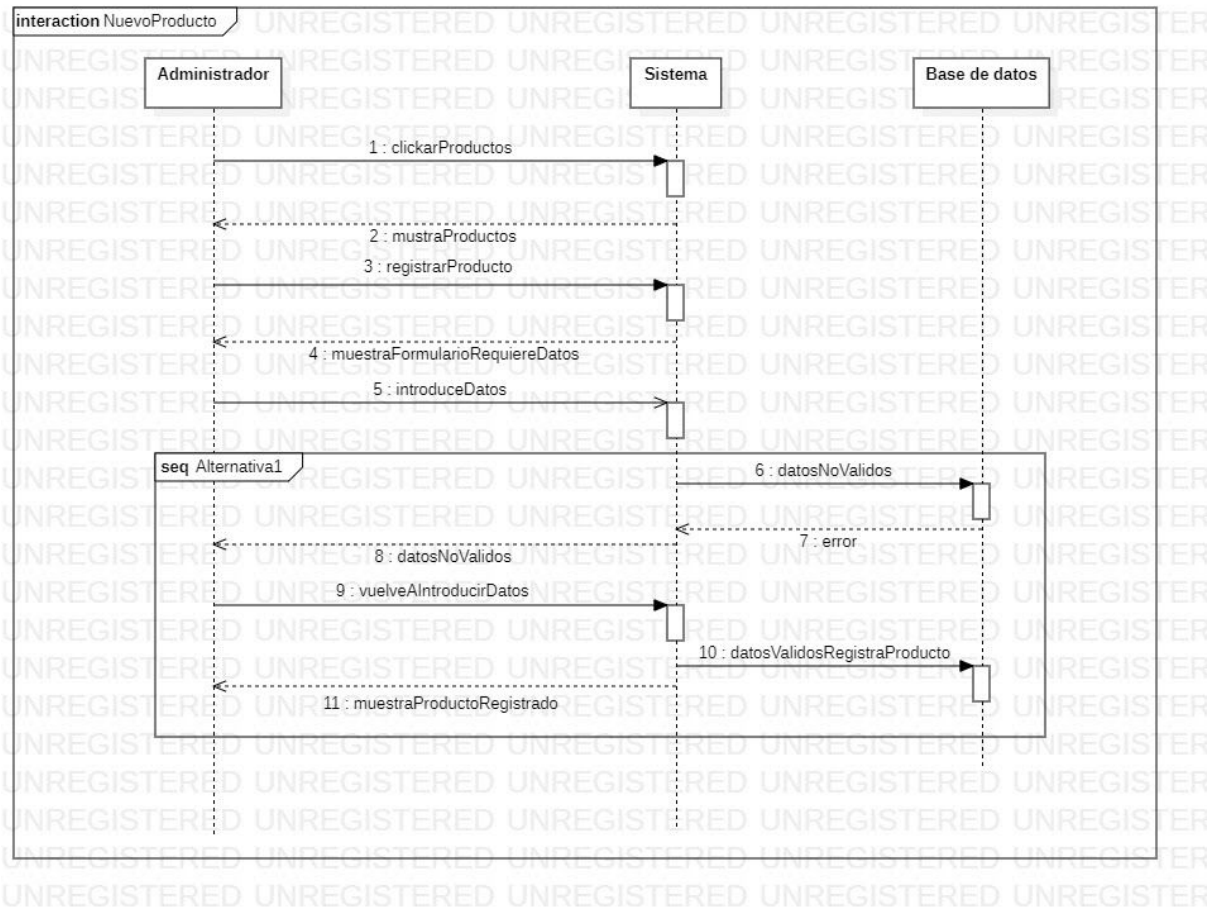


8.3.4 Eliminar cliente

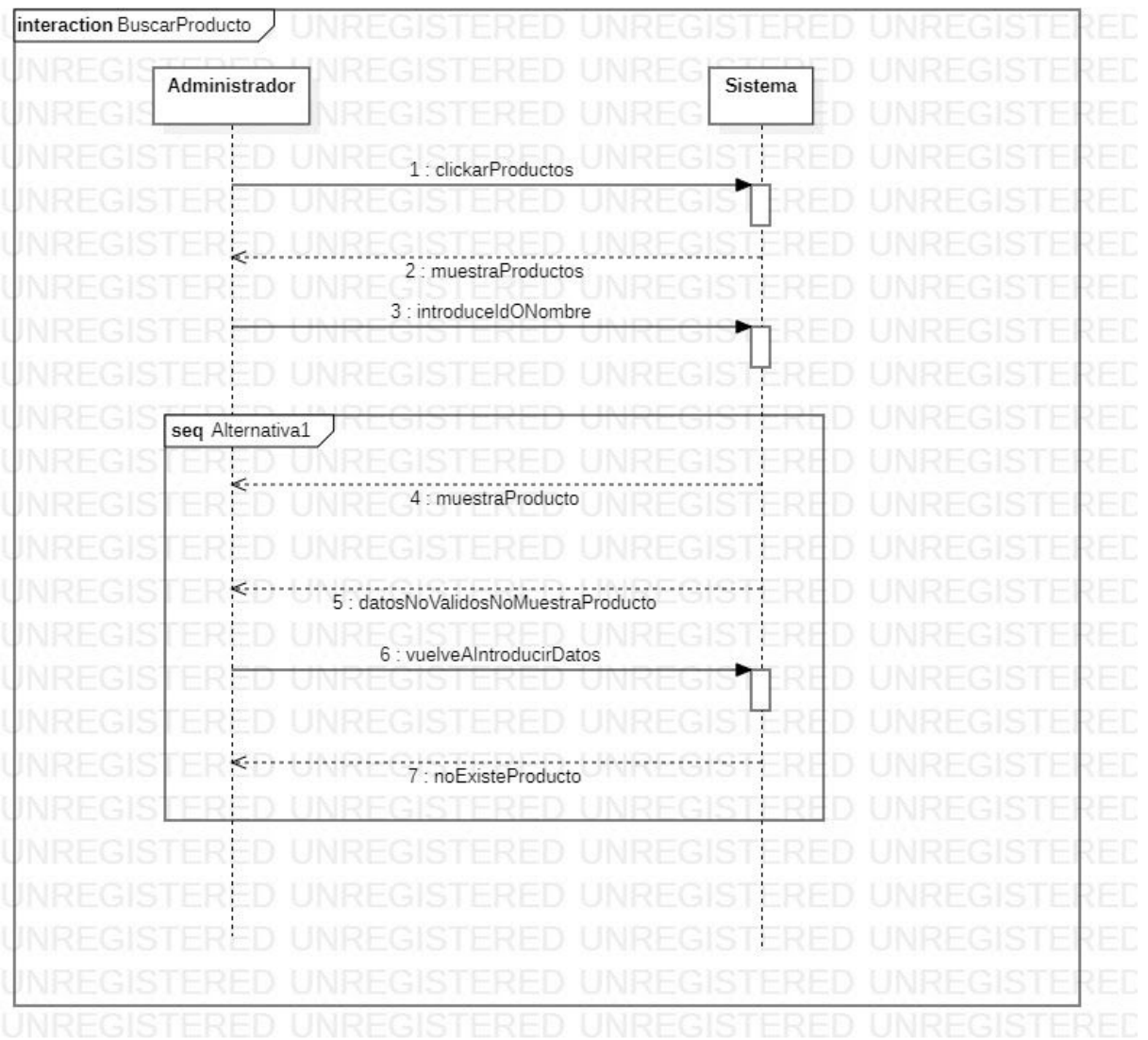


8.4 PRODUCTOS

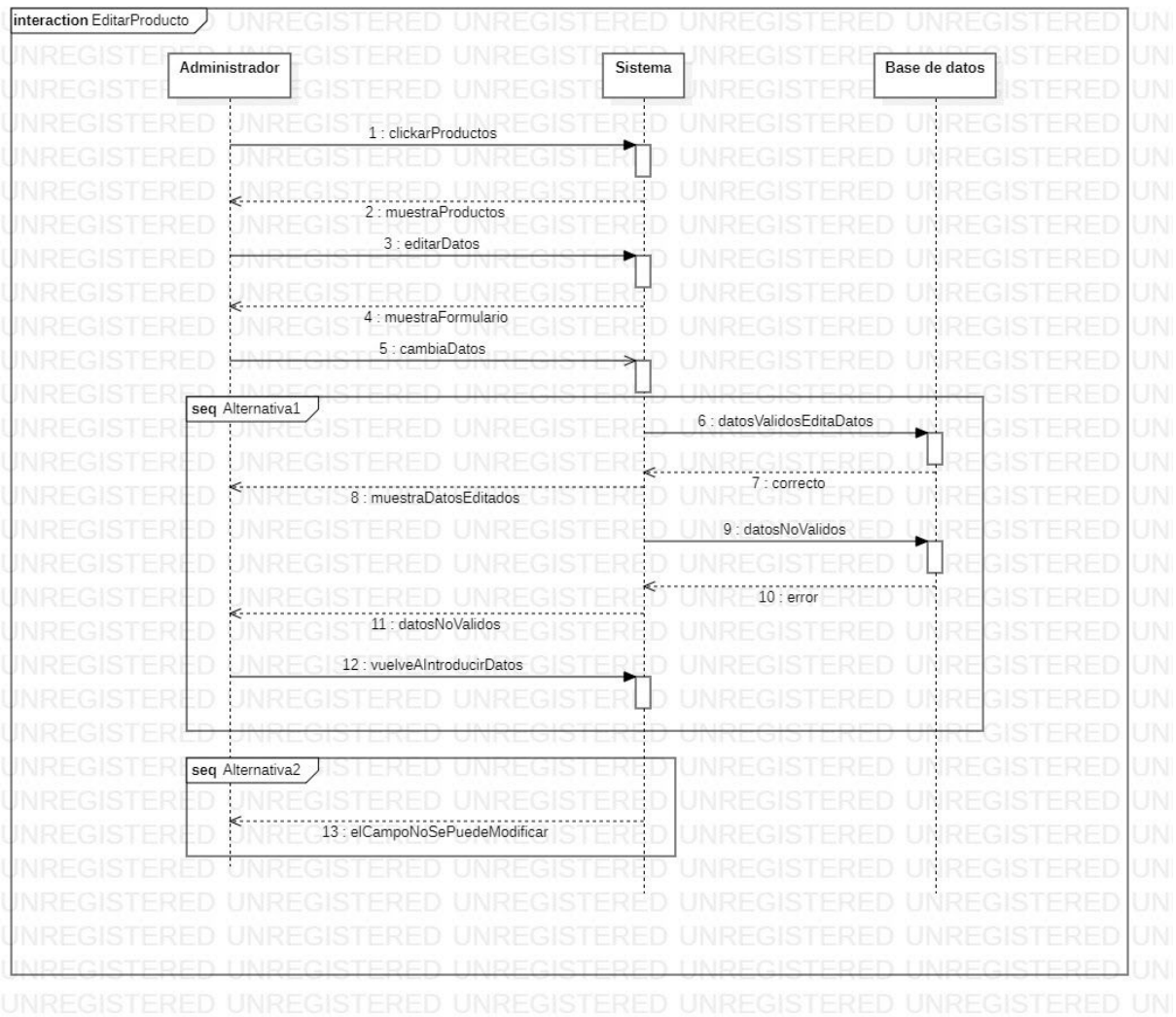
8.4.1 Nuevo producto



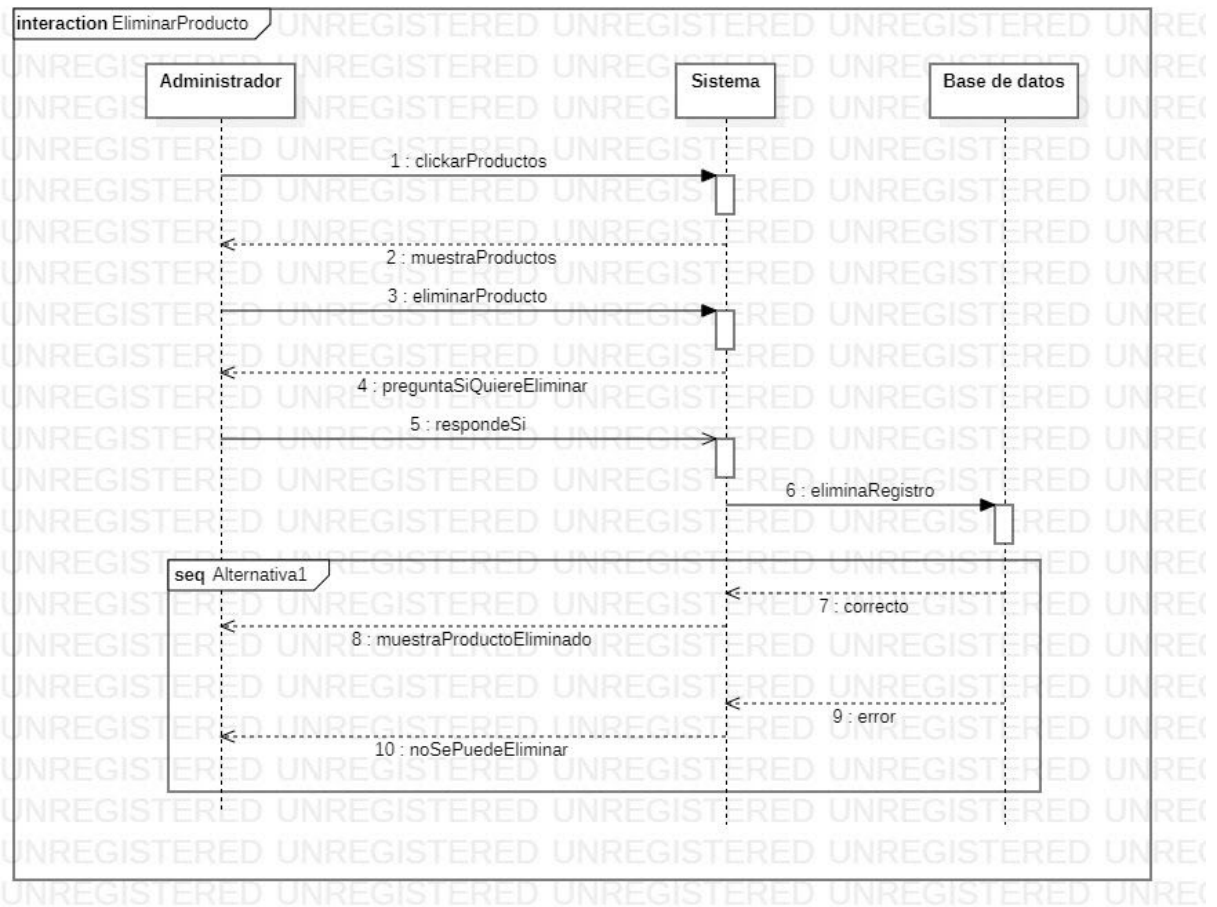
8.4.2 Buscar producto



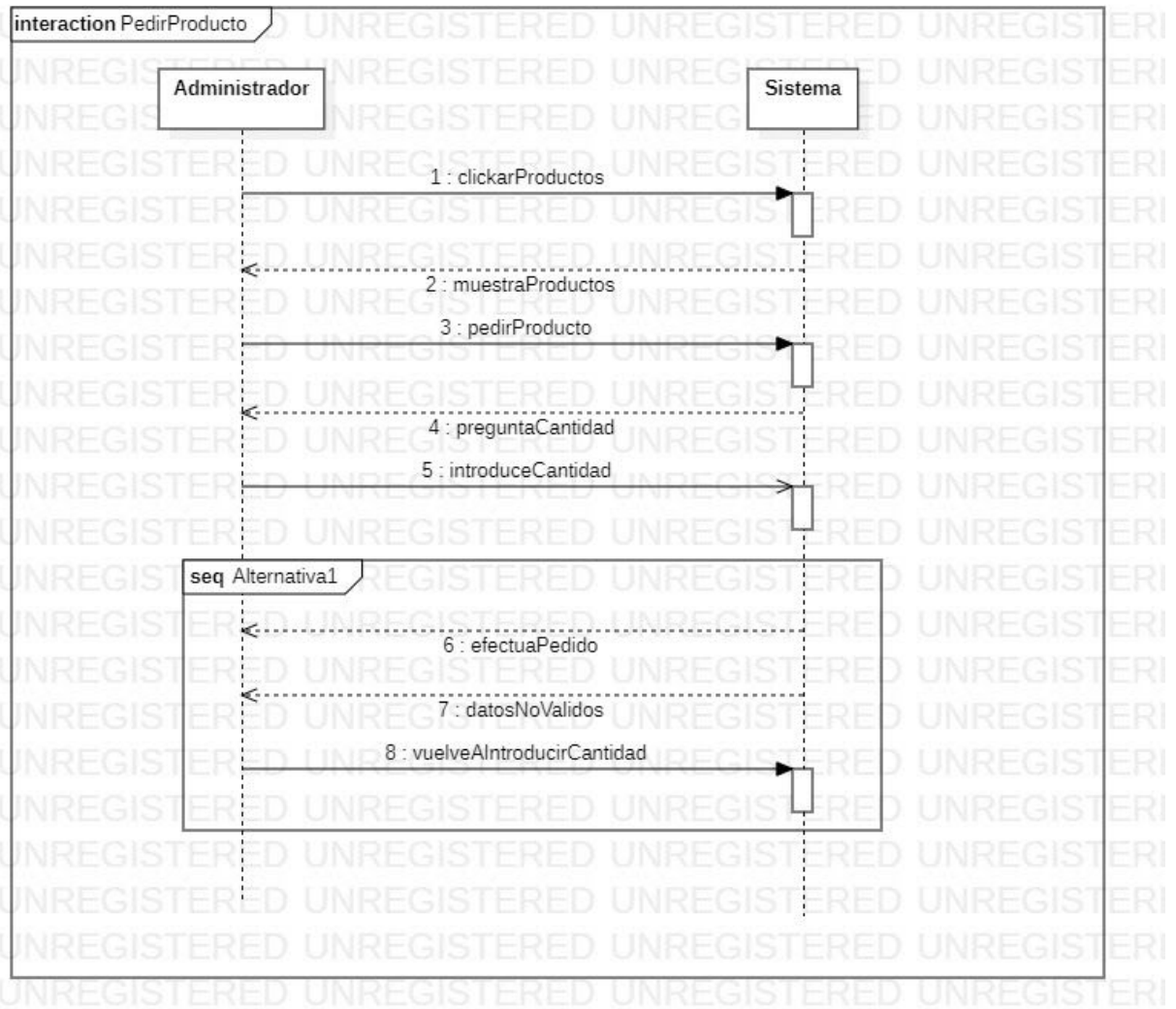
8.4.3 Editar producto



8.4.4 Eliminar producto

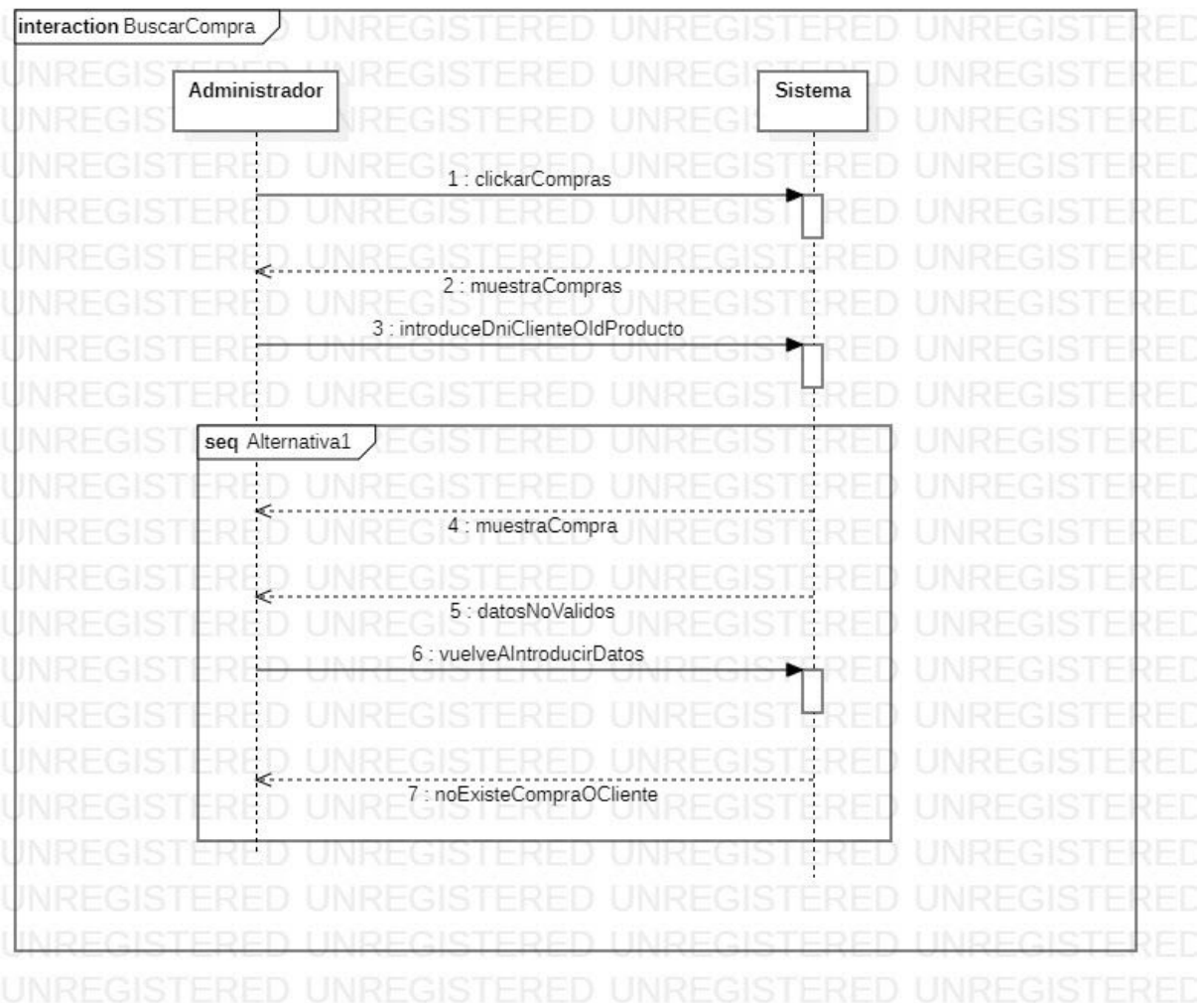


8.4.5 Pedir producto



8.5 COMPRAS

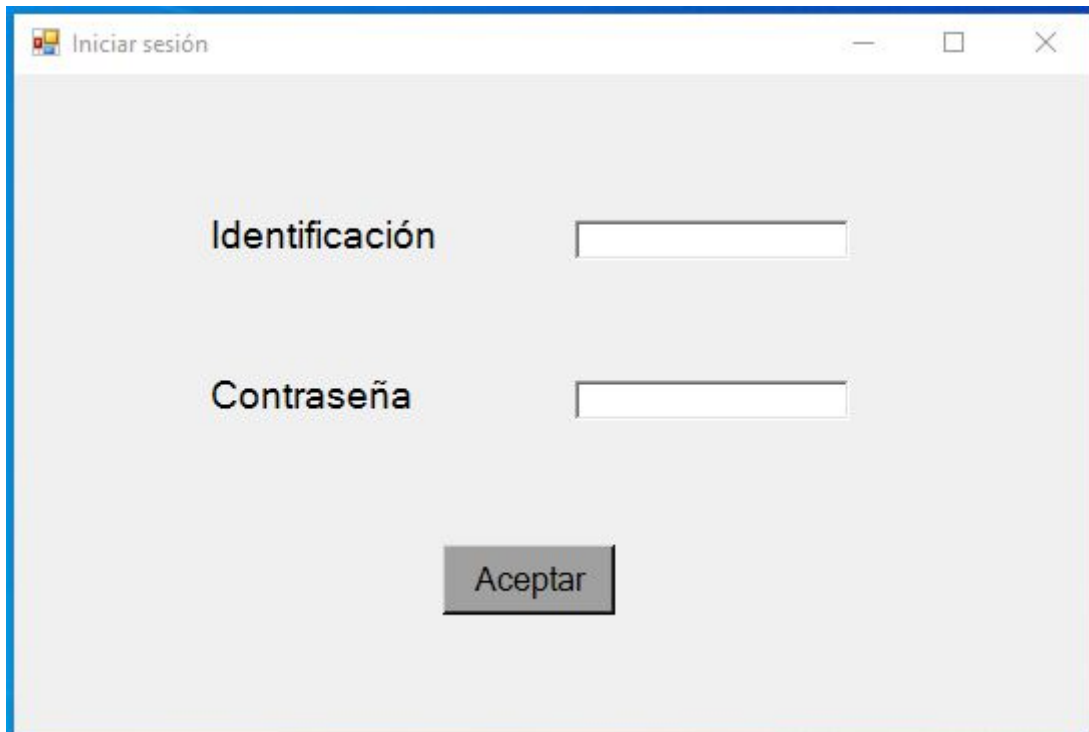
8.5.1 Buscar compra



9. MANUAL DE USO


En este apartado, explicaremos cómo el usuario puede utilizar el proyecto.

9. 1 Login: es la primera pantalla nada más se ejecuta el programa. Solo aquellas personas registradas pueden acceder al menú.



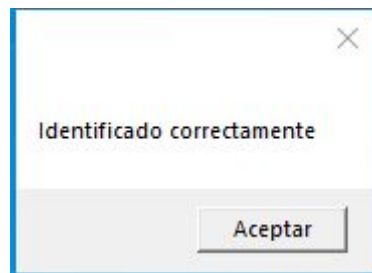
The screenshot shows a standard Windows-style window titled "Iniciar sesión". The window has a light gray background. It contains two labels, "Identificación" and "Contraseña", each followed by a white rectangular text input field. Below these fields is a gray button with the text "Aceptar".

- Con el usuario "E009" y contraseña "E009", nos permite acceder.



This screenshot shows the same "Iniciar sesión" window, but now the "Identificación" field contains the text "E009". The "Contraseña" field contains four asterisks "****", indicating a masked password. The "Aceptar" button remains at the bottom.

- Nos informa con un mensaje de que nos hemos identificado correctamente. En caso de que la identificación fuera incorrecta, también nos avisaría.



9.2 Menú principal: es la pantalla principal del programa, donde se pueden ver las opciones de los diferentes paneles a los que pueden acceder, “Empleados”, “Clientes”, “Productos” y “Ventas”. Por defecto, la pestaña principal, y la que nos aparece al acceder, es la de empleados.

MENÚ

EMPLEADOS CLIENTES PRODUCTOS VENTAS

Buscar empleado (introduzca DNI o nombre):

	IDEMPLEADO	IDTIPO	IDSUPER	DNI	NOMBRE	EDAD	TELEFONO ▲
▶	E001	J	S001	76438932F	SILVIA MUÑOZ	46	638593892
	E002	R	S001	68323643H	ANTONIO JIMÉ...	42	690252011
	E003	PC	S001	71229057B	ANDREA SARRI...	25	688208462
	E004	CH	S001	72806652K	INÉS HERNAND...	31	650133872
	E005	CJ	S001	71230811C	MARIAM GÓMEZ	39	607128473
	E006	P	S001	71080353B	JOKIN IRIARTE	24	663921033
	E007	CJ	S001	72782180G	ASIER MARIN	21	691156392
	E008	R	S001	68451044F	MARÍA PEDROSA	37	644921319 ▼

◀ ▶

Registrar Empleado Editar Perfil Eliminar Perfil

9.3 Empleados: la pantalla de los empleados nos muestra la lista de estos y las diferentes opciones que tenemos, como registrar un empleados, editar sus datos, eliminarlo o simplemente buscarlo en la lista.

MENÚ

EMPLEADOS CLIENTES PRODUCTOS VENTAS

Buscar empleado (introduzca DNI o nombre):

	IDEMPLEADO	IDTIPO	IDSUPER	DNI	NOMBRE	EDAD	TELEFONO ▲
▶	E001	J	S001	76438932F	SILVIA MUÑOZ	46	638593892
	E002	R	S001	68323643H	ANTONIO JIMÉ...	42	690252011
	E003	PC	S001	71229057B	ANDREA SARRI...	25	688208462
	E004	CH	S001	72806652K	INÉS HERNAND...	31	650133872
	E005	CJ	S001	71230811C	MARIAM GÓMEZ	39	607128473
	E006	P	S001	71080353B	JOKIN IRIARTE	24	663921033
	E007	CJ	S001	72782180G	ASIER MARIN	21	691156392
	E008	R	S001	68451044F	MARÍA PEDROSA	37	644921319 ▼

Registrar Empleado Editar Perfil Eliminar Perfil

- Para buscar un empleado, simplemente se debe escribir su DNI o nombre en la barra de búsqueda.
- Para registrar un empleado, se debe hacer click sobre “Registrar Empleado” y rellenar con datos el formulario que se abrirá. No haría falta escribir su identificador ya que el programa generaría uno automáticamente. Tampoco, el identificador del supermercado, ya que estaría fijado.
Una vez guardado, el programa nos informaría del registro del empleado y lo veríamos en la lista de empleados, ya que se añade automáticamente.
El formulario de los empleados sería el siguiente:

Nuevo empleado

ID Empleado Puesto

ID Supermercado

Datos personales

DNI Nombre

Edad Teléfono

Horario Salario

Guardar

- Para editar los datos de un empleado, se debe escoger la fila de dicho empleado y pulsar sobre “Editar Perfil”. Se nos abrirá su formulario, cambiamos los datos que nos interesan y guardamos. Veremos que los cambios ya están reflejados en la lista. En caso de no escoger una fila y pulsar el botón de editar, el programa pedirá elegir fila.
- Para eliminar un empleado, debemos escoger su fila y clickar en “Eliminar Perfil”. El programa nos mostrará un pequeño formulario con el ID y nombre del empleado, preguntando si de verdad queremos eliminar el perfil. Si decimos que si, el empleado se eliminará y veremos que no aparece en la lista. Si decimos que no, simplemente no se eliminará.
Como en el anterior caso, si pulsamos en el botón sin haber escogido fila, el programa nos pedirá hacerlo.

9.4 Clientes: es la pantalla en la que nos muestra la lista de los clientes del supermercado y nos da diferentes opciones, como en el caso anterior, registrar, modificar, eliminar y buscar.

Inicio

MENÚ

EMPLEADOS CLIENTES PRODUCTOS VENTAS

Buscar cliente (introduzca DNI o nombre):

	IDCLIENTE	IDSUPER	DNI	NOMBRE	TELEFONO
▶	C001	S001	77182394G	CARLOS QUIRO...	674394302
	C002	S001	73942332H	CONCHA RUIZ	622389216
	C003	S001	78429030F	CARMEN GÓNZ...	679243405
	C004	S001	71802239F	URKO AGIRRE	660188347
	C005	S001	78854210H	MARIA GÓMEZ	607512328
	C006	S001	78345231F	JAVI MUÑOZ	652891330
*					

Registrar Cliente Editar Perfil Eliminar Perfil

- Para registrar un cliente, debemos pulsar sobre “Registrar Cliente” y rellenar con datos el formulario que se abrirá. No haría falta escribir su identificador ya que el programa generaría uno automáticamente. Tampoco, el identificador del supermercado, ya que estaría fijado. Una vez guardado, el programa nos informaría del registro del cliente y ya lo tendríamos en la lista de clientes. El formulario de los clientes sería el siguiente:

Nuevo cliente

ID Cliente ID Supermercado

Datos personales

DNI Nombre

Teléfono

Guardar

- Para editar los datos, debemos escoger la fila del cliente que nos interese y pulsar sobre “Editar Perfil”. Se nos abrirá su formulario, modificamos los datos y guardamos. Veremos que los cambios ya están reflejados en la lista. En caso de no escoger una fila y pulsar el botón de editar, el programa pedirá elegir fila.
- Para eliminar un cliente, debemos escoger su fila y clickar en “Eliminar Perfil”. El programa nos mostrará un pequeño formulario con el ID y nombre del cliente, preguntando si de verdad queremos eliminar el perfil. Si decimos que si, el cliente se eliminará y veremos que no aparece en la lista. Si decimos que no, simplemente no se eliminará. Como a la hora de editar, si pulsamos en el botón sin haber escogido fila, el programa nos pedirá hacerlo.
- Para buscar un cliente, simplemente se debe escribir su DNI o nombre en la barra de búsqueda.

9.5 Productos: la pestaña que nos muestra la lista de producto que tiene el supermercado, con las opciones de registrar, modificar, eliminar, buscar y pedir.

Inicio

MENÚ

EMPLEADOS
CLIENTES
PRODUCTOS
VENTAS

Buscar producto (introduzca ID o nombre):

	IDPRODUCTO	NOMBRE	PRECIO	FECHACAD
▶	P001	QUESO EN LON...	0,36	19/08/2020
	P002	LECHE ENTERA	0,45	10/07/2020
	P003	PAN	0,9	NULL
	P004	GALLETAS DE C...	0,25	30/06/2020
	P005	MANZANAS	0,32	NULL
	P006	FILETES DE VA...	1,1	15/05/2020
	P007	ZUMO DE NARA...	0,45	11/06/2020
	P008	PERAS	0,32	NULL

Pedir

Registrar Producto
Editar Datos
Eliminar Datos

- Para registrar un producto, debemos pulsar sobre “Registrar Producto” y rellenar con datos el formulario que se abrirá. El programa generaría un identificador automáticamente. Una vez guardado, el programa nos informaría del registro del producto y aparecerá en la lista de forma automática.

Nuevo producto

ID Producto

Datos

Nombre

Precio

Fecha de caducidad

Guardar

- Para editar los datos, debemos escoger la fila del cliente que nos interese y pulsar sobre “Editar Datos”. Se nos abrirá su formulario, modificamos los datos y guardamos. Veremos que los cambios ya estarán guardados en la lista. En caso de no escoger una fila y pulsar el botón de editar, el programa pedirá elegir fila.
- Para eliminar un producto, debemos escoger su fila y clickar en “Eliminar Datos”. El programa nos mostrará un pequeño formulario con el ID y nombre del producto, preguntando si de verdad queremos eliminar sus datos. Si decimos que si, el producto se eliminará y veremos que no aparece en la lista. Si decimos que no, simplemente no se eliminará.
Si pulsamos en el botón sin haber escogido fila, el programa nos pedirá hacerlo.
- Para buscar un cliente, simplemente se debe escribir su DNI o nombre en la barra de búsqueda.
- Para pedir un producto, debemos escoger una fila y pulsar sobre “Pedir”. El programa nos preguntará la cantidad, la introducimos. El programa nos informará de que el pedido se ha efectuado.

9.6 Ventas: la pestaña a cargo de mostrar las compras realizadas por los clientes. En este caso, la única acción que podríamos realizar sería buscar una.

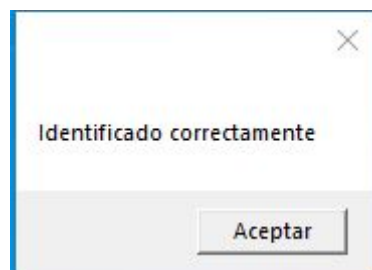
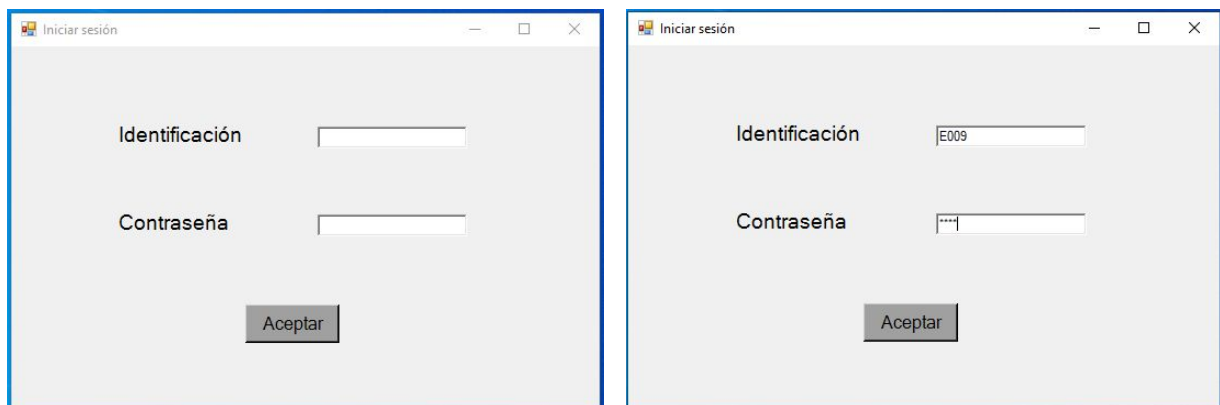
	IDCOMPRA	IDCLIENTE	IDCAJA	IMPORTE	FECHA
▶	CM001	C002	CJ001	1,8	20/05/2020
	CM002	C005	CJ002	2,7	20/05/2020
	CM003	C003	CJ002	6,5	21/05/2020
	CM004	C001	CJ001	3,57	22/05/2020
*					

- Para consultar una venta, simplemente se debe escribir el ID del cliente o la fecha en la que se ha efectuado.

10. CASOS DE PRUEBA

A continuación se van a mostrar las pruebas realizadas de todo el programa, para mostrar el correcto funcionamiento de las acciones que nos permite realizar.

10.1 Login: el usuario introduce el identificador y la contraseña (ej. usuario: E009, contraseña: E009) e inicia sesión.



- Si alguno de los datos no es correcto, el programa nos informará mediante un mensaje de que la identificación no es correcta.

10.2 Menú: el usuario puede navegar mediante los botones entre diferentes paneles. Al abrirse el menú, encontraremos el de empleados, que está habilitado de esta forma por defecto.

Sin embargo, pulsando sobre “Empleados” también podemos ver su panel correspondiente.

Inicio

MENÚ

EMPLEADOS
CLIENTES
PRODUCTOS
VENTAS

Buscar empleado (introduzca DNI o nombre):

	IDEMPLEADO	IDTIPO	IDSUPER	DNI	NOMBRE	EDAD	TELEFONO
▶	E001	J	S001	76438932F	SILVIA MUÑOZ	46	638593892
	E002	R	S001	68323643H	ANTONIO JIMÉ...	42	690252011
	E003	PC	S001	71229057B	ANDREA SARRI...	25	688208462
	E004	CH	S001	72806652K	INÉS HERNAND...	31	650133872
	E005	CJ	S001	71230811C	MARIAM GÓMEZ	39	607128473
	E006	P	S001	71080353B	JOKIN IRIARTE	24	663921033
	E007	CJ	S001	72782180G	ASIER MARÍN	21	691156392
	E008	R	S001	68451044F	MARIA PEDROSA	37	644921319

Registrar Empleado
Editar Perfil
Eliminar Perfil

- Si pulsamos el botón “Clientes”.

Inicio

MENÚ

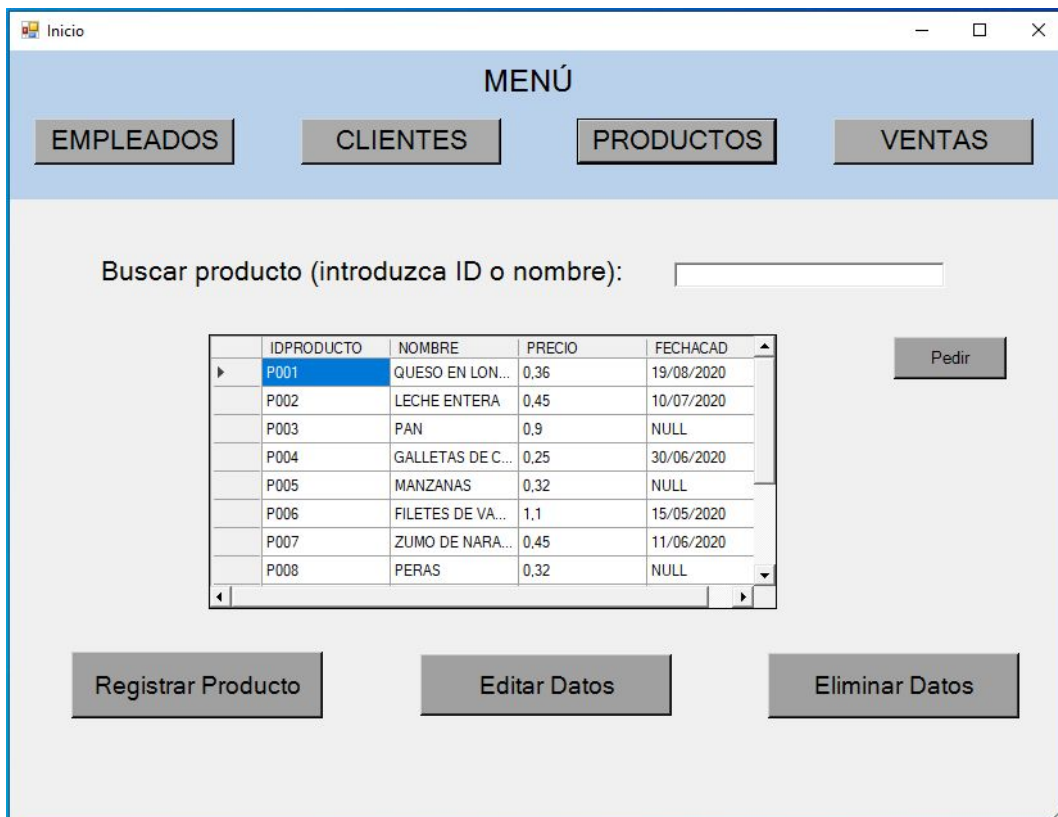
EMPLEADOS
CLIENTES
PRODUCTOS
VENTAS

Buscar cliente (introduzca DNI o nombre):

	IDCLIENTE	IDSUPER	DNI	NOMBRE	TELEFONO
▶	C001	S001	77182394G	CARLOS QUIRO...	674394302
	C002	S001	73942332H	CONCHA RUIZ	622389216
	C003	S001	78429030F	CARMEN GÓNZ...	679243405
	C004	S001	71802239F	URKO AGIRRE	660188347
	C005	S001	78854210H	MARIA GÓMEZ	607512328
	C006	S001	78345231F	JAVI MUÑOZ	652891330
*					

Registrar Cliente
Editar Perfil
Eliminar Perfil

- Si pulsamos el botón “Productos”.



MENÚ

EMPLEADOS CLIENTES **PRODUCTOS** VENTAS

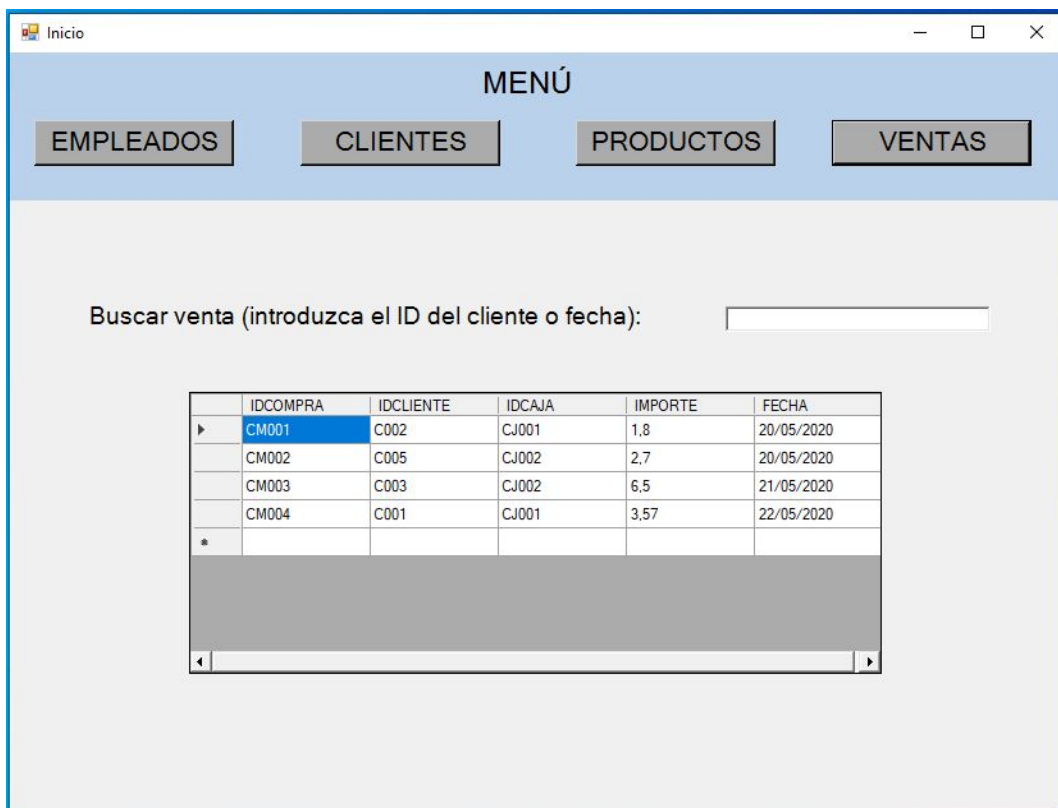
Buscar producto (introduzca ID o nombre):

IDPRODUCTO	NOMBRE	PRECIO	FECHACAD
P001	QESO EN LON...	0,36	19/08/2020
P002	LECHE ENTERA	0,45	10/07/2020
P003	PAN	0,9	NULL
P004	GALLETAS DE C...	0,25	30/06/2020
P005	MANZANAS	0,32	NULL
P006	FILETES DE VA...	1,1	15/05/2020
P007	ZUMO DE NARA...	0,45	11/06/2020
P008	PERAS	0,32	NULL

Pedir

Registrar Producto Editar Datos Eliminar Datos

- Si pulsamos sobre el botón “Ventas”.



MENÚ

EMPLEADOS CLIENTES PRODUCTOS **VENTAS**

Buscar venta (introduzca el ID del cliente o fecha):

IDCOMPRA	IDCLIENTE	IDCAJA	IMPORTE	FECHA
CM001	C002	CJ001	1,8	20/05/2020
CM002	C005	CJ002	2,7	20/05/2020
CM003	C003	CJ002	6,5	21/05/2020
CM004	C001	CJ001	3,57	22/05/2020
*				

10.3 Empleados

10.3.1 Registrar nuevo empleado: el usuario quiere agregar un nuevo empleado. El identificador se genera automáticamente, teniendo en cuenta al último empleado. El identificador del supermercado será el mismo por lo que estará fijado.

Nuevo empleado

ID Empleado Puesto

ID Supermercado

Datos personales

DNI Nombre

Edad Teléfono

Horario Salario

Guardar

- Introducimos los datos y los guardamos.

Nuevo empleado

ID Empleado Puesto

ID Supermercado

Datos personales

DNI Nombre

Edad Teléfono

Horario Salario

- El programa informará de que el registro se ha realizado.

Empleado agregado correctamente.

- Veremos al trabajador en la lista.

	IDEMPLEADO	IDTIPO	IDSUPER	DNI	NOMBRE	EDAD	TELEFONO
	E011	CH	S001	73412006D	AITZIBER ESTÉ...	28	721964892
	E012	A	S001	76354861N	ESTI SOLOZABAL	46	693357065
	E013	P	S001	73198437G	GORKA LASA	25	638805837
	E014	CR	S001	71933672H	MARCOS PLAZA...	35	719864520
	E015	R	S001	74673489C	JORGE AMIZTEGI	26	643785892
	E016	CR	S001	73916308H	KARMELE MAT...	37	607881625
*							

10.3.2 Buscar empleado: el usuario quiere buscar un empleado, puede hacerlo escribiendo el DNI o nombre.

Buscar empleado (introduzca DNI o nombre):

	IDEMPLEADO	IDTIPO	IDSUPER	DNI	NOMBRE	EDAD	TELEFONO
▶	E003	PC	S001	71229057B	ANDREA SARRI...	25	688208462
	E005	CJ	S001	71230811C	MARIAM GÓMEZ	39	607128473
	E006	P	S001	71080353B	JOKIN IRIARTE	24	663921033
	E014	CR	S001	71933672H	MARCOS PLAZA...	35	719864520
*							
<input type="text"/>							

Buscar empleado (introduzca DNI o nombre):

	IDEMPLEADO	IDTIPO	IDSUPER	DNI	NOMBRE	EDAD	TELEFONO
▶	E002	R	S001	68323643H	ANTONIO JIMÉ...	42	690252011
	E003	PC	S001	71229057B	ANDREA SARRI...	25	688208462
*							
<input type="text"/>							

10.3.3 Editar datos de un empleado: el usuario quiere modificar los datos de un empleado. Para ello, elige la fila y pulsa sobre “Editar Perfil”. Se abrirá el formulario con los datos del empleado.

Editar empleado

ID Empleado Puesto

ID Supermercado

Datos personales

DNI Nombre

Edad Teléfono

Horario Salario

- Cambiamos los datos que nos interesan, en este caso se han cambiado el nombre, edad y puesto de trabajo.

Editar empleado

ID Empleado Puesto

ID Supermercado

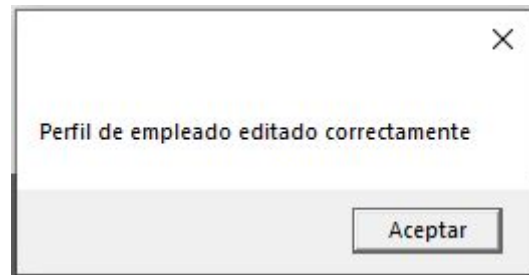
Datos personales

DNI Nombre

Edad Teléfono

Horario Salario

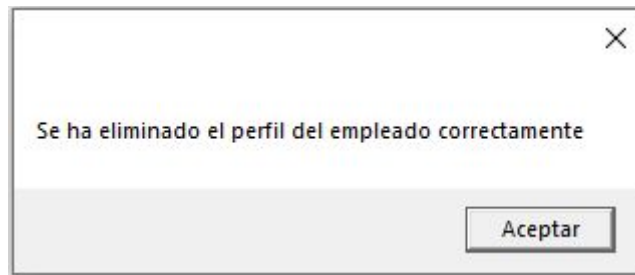
- Una vez guardado, el programa nos informará de que los datos se han editado correctamente y veremos que aparecen los datos nuevos en la lista.



	IDEMPLEADO	IDTIPO	IDSUPER	DNI	NOMBRE	EDAD	TELEFONO
▶	E001	R	S001	76438932F	ALICIA MUÑOZ	38	638593892
	E002	R	S002	88888888F	ANTONIO MUÑOZ	45	638593892

10.3.4 Eliminar un empleado: el usuario quiere eliminar un empleado. Para ello, selecciona la fila y pulsa sobre eliminar. El programa le preguntará si de verdad desea eliminarlo.

- Si el usuario dice que si, el programa informará de que se ha eliminado correctamente y no aparecerá en la lista de empleados.



	IDEMPLEADO	IDTIPO	IDSUPER	DNI	NOMBRE	EDAD	TELEFONO ▲
	E010	PC	S001	68121250K	AINGERU MON...	40	689429482
	E011	CH	S001	73412006D	AITZIBER ESTÉ...	28	721964892
	E012	A	S001	76354861N	ESTI SOLOZABAL	46	693357065
	E013	P	S001	73198437G	GORKA LASA	25	638805837
	E014	CR	S001	71933672H	MARCOS PLAZA...	35	719864520
	E015	R	S001	74673489C	JORGE AMIZTEGI	26	643785892
*							

10.4 Clientes

10.4.1 Registrar cliente: el usuario quiere agregar un nuevo cliente. Para ello, clickará sobre “Registrar cliente” y se abrirá un formulario nuevo para rellenar los datos. El identificador se genera automáticamente, teniendo en cuenta al último cliente. El identificador del supermercado será el mismo por lo que estará fijado.

Nuevo cliente

ID Cliente ID Supermercado

Datos personales

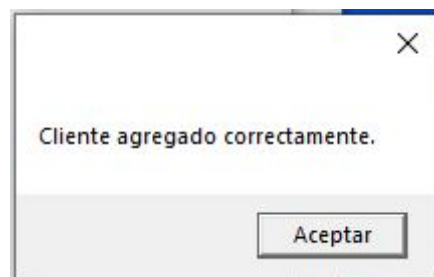
DNI Nombre

Teléfono

Guardar

- Introducimos los datos y los guardamos.

- El programa informa de que el cliente se ha registrado correctamente y lo muestra en la lista.



	IDCLIENTE /	IDSUPER	DNI	NOMBRE	TELEFONO
	C001	S001	77182394G	CARLOS QUIRO...	674394302
	C002	S001	73942332H	CONCHA RUÍZ	622389216
	C003	S001	78429030F	CARMEN GÓNZ...	679243405
	C004	S001	71802239F	URKO AGIRRE	660188347
	C005	S001	78854210H	MARÍA GÓMEZ	607512328
	C006	S001	78345231F	JAVI MUÑOZ	652891330
▶	C007	S001	74684251D	JOSE PARRA	609812276
*					

10.4.2 Buscar un cliente: el usuario quiere buscar un cliente, puede hacerlo escribiendo el DNI o nombre.

Buscar cliente (introduzca DNI o nombre):

	IDCLIENTE /	IDSUPER	DNI	NOMBRE	TELEFONO
►	C003	S001	78429030F	CARMEN GÓNZ...	679243405
	C005	S001	78854210H	MARÍA GÓMEZ	607512328
	C006	S001	78345231F	JAVI MUÑOZ	652891330
*					

Buscar cliente (introduzca DNI o nombre):

	IDCLIENTE	IDSUPER	DNI	NOMBRE	TELEFONO
►	C001	S001	77182394G	CARLOS QUIRO...	674394302
	C003	S001	78429030F	CARMEN GÓNZ...	679243405
*					

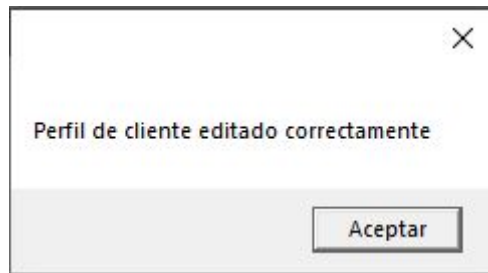
10.4.3 Editar datos de un cliente: el usuario quiere modificar los datos de un cliente. Para ello, elige la fila y pulsa sobre “Editar Perfil”. Se abrirá el formulario con los datos del cliente.

The screenshot shows a window titled "Editar cliente" with a light gray background. At the top, there are two input fields: "ID Cliente" with the value "C006" and "ID Supermercado" with the value "S001". Below these is a dark gray horizontal bar with the text "Datos personales" in white. Underneath this bar, there are three input fields: "DNI" with the value "78345231F", "Nombre" with the value "JAVI MUÑOZ", and "Teléfono" with the value "652891330". A "Guardar" button is located at the bottom right of the form area.

- Cambiamos los datos, en este caso, el DNI y el apellido.

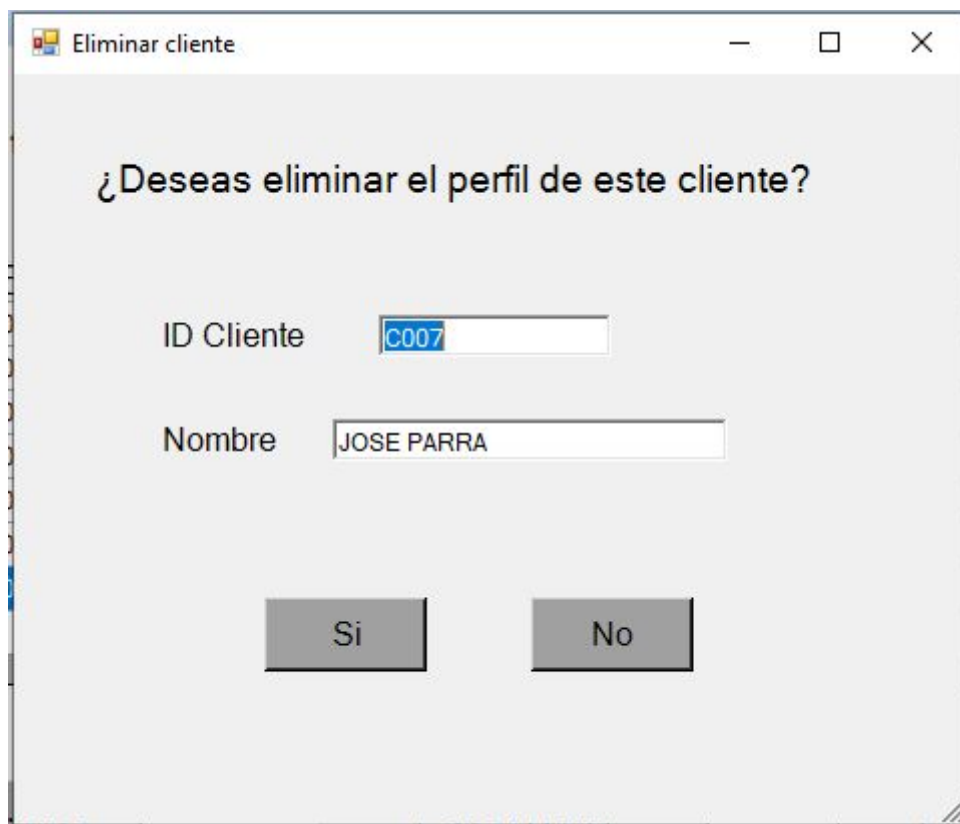
This screenshot shows the same "Editar cliente" window after data has been updated. The "ID Cliente" and "ID Supermercado" fields remain the same. The "DNI" field now contains "76901672C" and the "Nombre" field now contains "JAVI SANCHEZ". The "Teléfono" field remains "652891330". The "Guardar" button is still present at the bottom right.

- Al guardar los cambios, el programa informará de que los datos se han modificado correctamente y veremos estos nuevos cambios en la lista.

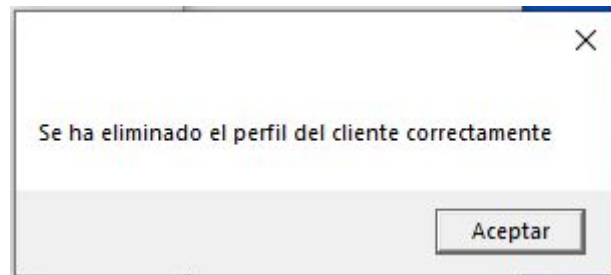


▶	C006	S001	76901672C	JAVI SANCHEZ	652891330
---	------	------	-----------	--------------	-----------

10.4.4 Eliminar el perfil de un cliente: el usuario quiere eliminar el perfil de un cliente. Para ella selecciona la fila del cliente que le interesa y pulsa sobre el botón de eliminar. El programa le preguntará si desea eliminarlo.



- Indicamos que si queremos eliminarlo. El sistema informará de que el cliente se ha eliminado correctamente y veremos que desaparece de la lista.



	IDCLIENTE /	IDSUPER	DNI	NOMBRE	TELEFONO
▶	C001	S001	77182394G	CARLOS QUIRO...	674394302
	C002	S001	73942332H	CONCHA RUÍZ	622389216
	C003	S001	78429030F	CARMEN GÓNZ...	679243405
	C004	S001	71802239F	URKO AGIRRE	660188347
	C005	S001	78854210H	MARÍA GÓMEZ	607512328
	C006	S001	76901672C	JAVI SANCHEZ	652891330
*					

10.5 Productos

10.5.1 Registrar un producto: el usuario quiere registrar un producto nuevo. Para ello, clickará sobre “Registrar producto”, donde abrirá un formulario para rellenar los datos. Veremos que el campo del identificador está creado automáticamente.

Nuevo producto

ID Producto

Datos

Nombre

Precio Fecha de caducidad

Guardar

- Al guardar los datos, el sistema informará sobre que el proceso se ha realizado correctamente y veremos el producto en la lista.

Nuevo producto

ID Producto

Datos

Nombre

Precio Fecha de caducidad

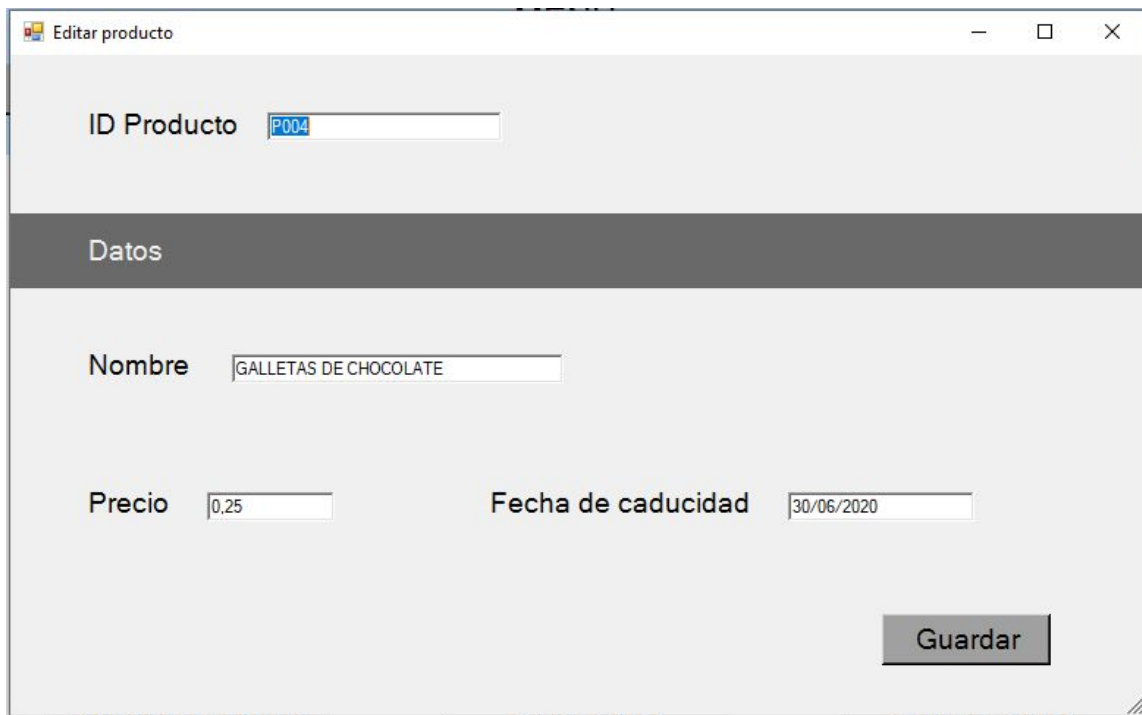
Guardar

Producto agregado correctamente.

Aceptar

	IDPRODUCTO	NOMBRE	PRECIO	FECHACAD
	P007	ZUMO DE NARA...	0,45	11/06/2020
	P008	PERAS	0,32	NULL
	P009	GEL DE BAÑO	1,07	NULL
	P010	LIQUIDO DESIN...	1,19	NULL
	P011	GUANTES	0,5	NULL
	P012	MASCARILLAS	0,65	NULL
▶	P013	HAMBURGUES...	1,2	03/06/2020
*				

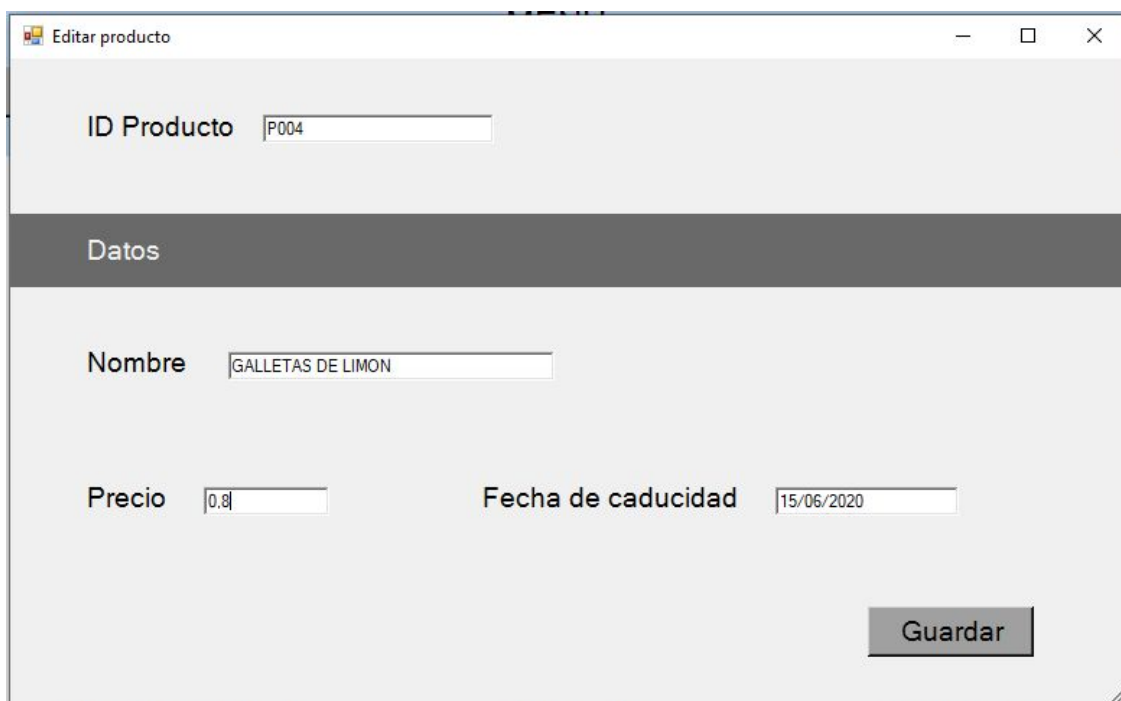
10.5.2 Editar datos de un producto: el usuario quiere modificar los datos de un producto concreto. Para ello, seleccionará la fila de dicho producto y pulsará sobre “Editar datos”.



The screenshot shows a window titled "Editar producto". It contains a form with the following fields:

- ID Producto:** A text box containing "P004".
- Datos:** A section header.
- Nombre:** A text box containing "GALLETAS DE CHOCOLATE".
- Precio:** A text box containing "0,25".
- Fecha de caducidad:** A text box containing "30/06/2020".
- Guardar:** A button located at the bottom right.

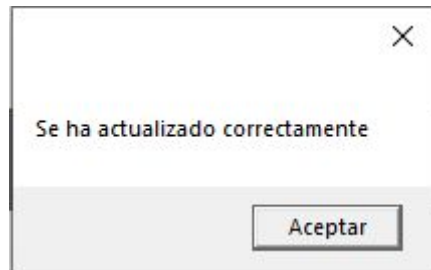
- En este caso, los datos a modificar serán el nombre, precio y fecha de caducidad.



The screenshot shows the same "Editar producto" window, but with the following modified data:

- ID Producto:** A text box containing "P004".
- Datos:** A section header.
- Nombre:** A text box containing "GALLETAS DE LIMON".
- Precio:** A text box containing "0,8".
- Fecha de caducidad:** A text box containing "15/06/2020".
- Guardar:** A button located at the bottom right.

- Al guardar, el programa informará de que los cambios se han realizado y se reflejarán en la tabla.



	IDPRODUCTO	NOMBRE	PRECIO	FECHACAD	
	P001	QUESO EN LONCH...	0,36	19/08/2020	
	P002	LECHE ENTERA	0,45	10/07/2020	
	P003	PAN	0,9	NULL	
▶	P004	GALLETAS DE LIM...	0,8	15/06/2020	
	P005	MANZANAS	0,32	NULL	
	P006	FILETES DE VACU...	1,1	15/05/2020	
	P007	ZUMO DE NARANJA	0,45	11/06/2020	
	P008	PERAS	0,32	NULL	

10.5.3 Buscar un producto: el usuario quiere buscar un producto. Para ello, puede buscar por el ID o nombre del producto.

Buscar producto (introduzca ID o nombre):

	IDPRODUCTO	NOMBRE	PRECIO	FECHACAD
▶	P004	GALLETAS DE LIM...	0,8	15/06/2020
*				

Buscar producto (introduzca ID o nombre):

	IDPRODUCTO	NOMBRE	PRECIO	FECHACAD
▶	P004	GALLETAS DE LIM...	0,8	15/06/2020
	P009	GEL DE BAÑO	1,07	NULL
	P011	GUANTES	0,5	NULL
*				

10.5.4 Pedir producto: el usuario quiere pedir un producto. Para ello, debe elegir la fila del producto y pulsar sobre pedir. El sistema le pedirá introducir una cantidad.

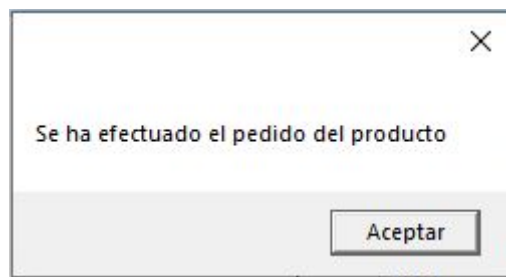
Buscar producto (introduzca ID o nombre):

	IDPRODUCTO	NOMBRE	PRECIO	FECHACAD
	P007	ZUMO DE NARANJA	0,45	11/06/2020
	P008	PERAS	0,32	NULL
	P009	GEL DE BAÑO	1,07	NULL
	P010	LIQUIDO DESINFE...	1,19	NULL
	P011	GUANTES	0,5	NULL
▶	P012	MASCARILLAS	0,65	NULL
	P013	HAMBURGUESAS ...	1,2	03/06/2020
*				

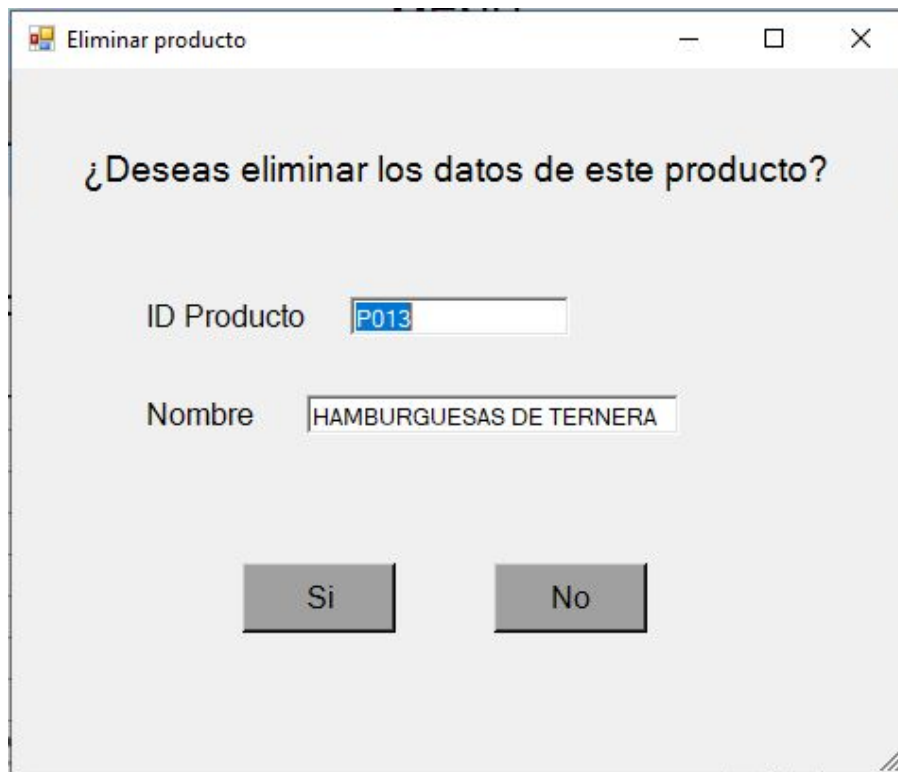
Formularios

Introduzca la cantidad

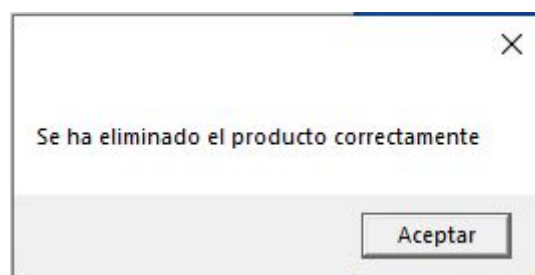
- Una vez aceptamos, el programa informará de que el pedido se ha realizado.



10.5.5 Eliminar un producto: el usuario quiere eliminar un producto. Para ello, y siguiendo las instrucciones en anteriores ejemplos, debe seleccionar la fila del producto y pulsar sobre “Eliminar Datos”. El programa le preguntará si desea eliminar el producto.



- Una vez confirmado que queremos eliminarlo, el sistema informará del producto eliminado y se eliminará de la lista.



	IDPRODUCTO	NOMBRE	PRECIO	FECHACAD	
	P006	FILETES DE VA...	1,1	15/05/2020	
	P007	ZUMO DE NARA...	0,45	11/06/2020	
	P008	PERAS	0,32	NULL	
	P009	GEL DE BAÑO	1,07	NULL	
	P010	LIQUIDO DESIN...	1,19	NULL	
	P011	GUANTES	0,5	NULL	
	P012	MASCARILLAS	0,65	NULL	
*					

10.6 Ventas

10.6.1 Buscar ventas: el usuario quiere consultar las compras que han realizado los clientes. Para ello, puede introducir tanto el ID del cliente como la fecha de compra en la barra de buscar.

Buscar venta (introduzca el ID del cliente o fecha):

	IDCOMPRA	IDCLIENTE	IDCAJA	IMPORTE	FECHA
▶	CM004	C001	CJ001	3,57	22/05/2020
*					

20

	IDCOMPRA	IDCLIENTE	IDCAJA	IMPORTE	FECHA
▶	CM001	C002	CJ001	1,8	20/05/2020
	CM002	C005	CJ002	2,7	20/05/2020
*					

11. PROBLEMAS ENCONTRADOS

Los principales problemas que se han encontrado mientras se creaba el proyecto han sido los siguientes:

- Las referencias entre las diferentes capas no funcionaban al principio. Para solucionarlo, hubo que agregar referencias en el apartado “Referencias” de cada capa.
- Hubo problemas a la hora de insertar y actualizar empleados y productos debido a que el nombre de las columnas en las clases de cada entidad, y el nombre de la columna en las funciones declaradas en la capa de datos, no coincidían, pero el programa no daba error de escritura, ya que la escritura estaba bien.

12. MEJORAS

El proyecto tiene muchos donde se puede mejorar. El primer punto a destacar pendiente de mejorar, sería el desarrollo de la parte del proyecto que no se ha llegado cumplir, el usuario del cajero y la opción de cobrar las compras de clientes y poder guardar esas compras en la base de datos.

Otro punto a mejorar, podría ser la gestión de usuarios (agregar nuevo, modificarlos y eliminarlos). Acción que solo el administrador tendría permiso para hacer. Y, la agregación de usuarios como el jefe, que podría ver los horarios de sus empleados.

Visualmente, el programa también podría mejorarse, añadiendo imágenes o cambiando los diseños de los formularios.

13. CONCLUSIÓN

A pesar de no haberse llevado a cabo todas las cosas que se tenían en mente desde el principio, se ha implementado lo suficiente como para mostrar la gestión por parte del administrador.

También, aunque las estrategias implementadas son bastante sencillas, permiten hacerse una idea de cómo se gestionan los datos relacionados a empleados, clientes y productos, mediante a tecnologías de Access y .NET de Visual Studio.

Por lo tanto, aunque por supuesto todo se puede mejorar, se han conseguido cumplir objetivos básicos que se habían propuesto al comienzo del proyecto, y, que parecían complicadas a principio del curso. Finalmente, estoy orgullosa del trabajo que he llevado a cabo.