

**ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA  
INFORMÁTICA**

GRADO EN INGENIERÍA DEL SOFTWARE

**SOFTVISION 3.0**

**Desarrollo de aplicación bilingüe  
para personas con discapacidad visual**

**SOFTVISION 3.0**

**Application development bilingual  
for people with visual disabilities**

Realizado por  
Inmaculada Morales Quesada

Dirigido por  
Sixto Sánchez Merino

Departamento  
Matemática Aplicada

**UNIVERSIDAD DE MÁLAGA**

**Málaga, Julio 2014**

Fecha defensa:  
El Secretario del Tribunal

## **RESUMEN:**

Este proyecto está orientado a las personas con deficiencia visual, intentando facilitarles, en este caso, las tareas ofimáticas relativas con las bases de datos.

La aplicación consta de 3 partes, una parte exclusiva para manejo de una agenda, donde se podrán dar de alta los contactos, consultarlos, modificarlos y eliminarlos. Otra parte donde se explican algunas teclas claves para facilitar y agilizar el manejo de toda las opciones de la aplicación y la primera y fundamental parte donde se tratan todas las tareas relativas con bases de datos como la creación, eliminación, modificación y consulta de bases de datos, así como la inserción, eliminación, consulta y modificación de los datos de las bases de datos. También se ha incluido, un apartado para consultas avanzadas donde se realizan cálculos matemáticos de media, suma, máximo y mínimo.

En esta nueva versión se ha ampliado aún más el colectivo al que va destinado, poniendo a disposición del usuario la opción del bilingüismo. Con estas opciones el usuario podrá optar por determinar si el software estará en español o inglés. Además se han mejorado las funciones de búsqueda y tratamiento de los datos, y se ha implementado un nuevo diseño de interfaz con el cual, a las personas con discapacidad visual se les facilita la tarea de manejo, puesto que la gama cromática seleccionada para todos los elementos ha sido cuidadosamente seleccionada por dicho motivo.

También se ha elaborado un manual de usuario en inglés y un cd de audio donde se encuentra el manual grabado en audio, tanto en español como en inglés.

**Palabras clave:** Discapacidad visual, Bases de datos, Diseño de interfaces, color, gama cromática, español, inglés.

## **ABSTRACT:**

This project is oriented to people with visual disability, trying to provide, in this case, the office tasks related to databases.

The application consists in 3 parts, an exclusive one to manage a diary, where the user can list the contacts, consult, modify or delete them. Another key part where some keys are explained to facilitate and expedite the handling of all the options of the application and the first and essential part where the user try all the tasks related to databases such as creation, deletion, modification, and database query data as well as insert, delete, query and modify data from databases. It has also included a section for advanced queries where maximum and minimum math average, sum, are performed.

In this new version has been further expanded the group to which it is intended, by providing the user the option of bilingualism. With these options the user can choose whether the software will be in Spanish or English language. In addition, improved search functions and data processing, and has implemented a new design interface, which one, people with visual disabilities are given the task of handling. The color range selected for all elements has been carefully selected for this reason.

It has also developed a user manual in English and an audio cd where manual audio recording in both Spanish and English is.

**Keywords:** Visual Disability, Databases, Interface Design, color, color range, Spanish, English.

# Índice

<b>Capítulo 1 .....</b>	<b>5</b>
<b>1 Introducción.....</b>	<b>5</b>
1.1 Introducción al proyecto.....	5
1.2 Reseña histórica de software y hardware para discapacitados .....	5
1.3 Objetivos del proyecto.....	8
<b>Capítulo 2.....</b>	<b>10</b>
<b>2 Herramientas Del Sistema.....</b>	<b>10</b>
2.1 Visual Studio.....	10
2.1.1 Aspectos Destacados de Visual Studio.....	10
2.1.2 Visual C#.....	11
2.2 MySQL.....	13
2.3 Proveedor OLEDB para Net.....	13
2.3.1 Objeto OleDbConnection.....	14
2.3.2 Clase OleDbCommand.....	14
<b>Capítulo 3.....</b>	<b>15</b>
<b>3 Análisis y Diseño del Sistema.....</b>	<b>15</b>
3.1 Diseño de la base de datos.....	17
3.1.1 Modelo físico.....	17
3.2 Diagrama de clases de Dominio.....	19
3.3 Diagrama de Casos de Uso de la Aplicación .....	19
3.4 Diagramas de Clase de Interfaz .....	19
3.4.1 Clase de Interfaz Agenda .....	20
3.4.2 Clase de Interfaz Base de datos y Tutorial .....	20
3.5 Diagramas de secuencia.....	20
3.6 Diagramas de estados.....	22
<b>Capítulo 4.....</b>	<b>23</b>
<b>4 Aspectos de la implementación y pruebas .....</b>	<b>23</b>
4.1 Formularios .....	23
4.2 Conexión con Base de Datos Remota.....	23

4.3 Consulta de búsqueda con Base de Datos Remota.....	25
4.4 Consulta de búsqueda con Base de Datos Remota.....	26
<b>Capítulo 5.....</b>	<b>27</b>
<b>5 ¿Que cambios hay en la nueva versión?.....</b>	<b>27</b>
5.1 Introducción.....	27
5.2 Diseño de la interfaz.....	27
5.3 Diseño de los elementos.....	31
5.4 Interpretación y traducción.....	33
5.5 Mejora en el código e implementación.....	34
<b>Capítulo 6.....</b>	<b>40</b>
<b>Líneas futuras.....</b>	<b>40</b>
<b>Conclusiones.....</b>	<b>41</b>
<b>Referencias Bibliográficas .....</b>	<b>42</b>
<b>Anexo I.....</b>	<b>43</b>
<b>Manual de Usuario .....</b>	<b>43</b>
Introducción.....	43
Instalación del software.....	43
Teclas clave.....	44
Sonidos de la aplicación.....	45
Manual de usuario .....	45
Menú Principal.....	45
Menú Tutorial.....	46
Menú Bases de Datos .....	47
Menú Crear Bases de Datos .....	48
Menú Consultar Bases de Datos.....	50
Menú Eliminar Bases de Datos .....	53
Menú Consultas Avanzadas de Bases de Datos.....	55
Menú Insertar Datos en Base de Datos.....	57
Menú Modificar Datos en Base de Datos.....	59
Menú Eliminar Datos en Base de Datos.....	63
Menú Modificar Base de Datos.....	66

Menú Agenda.....	70
Menú Crear Contacto.....	71
5.5.0.1 Menú Consultar Contacto.....	72
Menú Modificar Contacto.....	74
Menú Eliminar Contacto.....	76
<b>Anexo II.....</b>	<b>79</b>
<b>User Manual.....</b>	<b>79</b>
Introduction.....	79
Software Installation .....	79
Keys.....	80
Application Sound.....	80
User Manual .....	81
Main Menu.....	81
Tutorial.....	82
Database Menu.....	82
Create Database Menu .....	83
Consult Database Menu.....	86
Delete Database Menu .....	89
Database Advanced Consult Menu.....	91
Insert Datas in Database Menu .....	93
Modify Datas in Database Menu .....	95
Delete Data in Database Menu .....	99
Modify Database Menu .....	102
Diary Menu .....	106
Create Contact Menu.....	107
Consult Contact Menu .....	109
Modify Contact Menu.....	111
Delete Contact Menu .....	113
<b>Anexo III.....</b>	<b>116</b>
<b>Diagramas de secuencia.....</b>	<b>116</b>
<b>Anexo IV .....</b>	<b>150</b>

<b>Diagramas de estado.....</b>	<b>150</b>
<b>Anexo V.....</b>	<b>161</b>
<b>Archivos de Sonido .....</b>	<b>161</b>
<b>Anexo VI.....</b>	<b>179</b>
<b>Índice de Figuras y Diagramas.....</b>	<b>179</b>

# Capítulo 1

## 1 Introducción

### 1.1 Introducción al proyecto

Teclados con sistema braille, computadores que cuentan al usuario no vidente lo que está en pantalla y escriben lo que dicta su voz, o PCs adaptados para que una persona tetrapléjica pueda navegar sólo con dirigir la mirada hacia el monitor, son algunas de la joyas tecnológicas creadas por empresas y universidades para que personas con distintos tipos de discapacidad tengan mayor acceso al mundo de la informática.

En este proyecto se presenta un software para el manejo de las bases de datos y agenda, tomando como punto de partida la interfaz para nuevas aplicaciones, facilitándoles así la tarea a personas con discapacidad visual.

### 1.2 Reseña histórica de software y hardware para discapacitados

Uno de los primeros modelos presentados por alt64, consultora especializada en Internet Intelligence, es el monitor Eye Track 1750, que permite escribir o navegar por la red sólo con dirigir la mirada. Este monitor sigue la vista sin necesidad de que el usuario se ponga instrumento alguno en la cabeza. La Eye Track 1750 se calibra en menos de un minuto y sirve incluso a las personas que usan gafas o lentillas. Hoy día existe la tecnología Eye Gaze o Eye Tracker que es la evolución de este dispositivo, con el cual para hacer click del ratón tan solo hay que parpadear. Su mayor ventaja es la precisión de control sobre el puntero del ratón, mientras que para la inclusión de texto es bastante lento.

IBM aportó su granito de arena creando el Web Adaptation Technology (WAT), un software de accesibilidad a la red, orientado a personas con problemas de articulaciones y dificultades bajas o severas de visión (incluyendo la ceguera). Con este programa, el usuario puede configurar cómo quiere ver, escuchar, y activar los sitios, ya que tiene la facultad de elegir el tamaño de las letras, de las imágenes, de los espacios entre líneas, optar por

escuchar lo escrito- a distintas velocidades y en todos los idiomas- poniendo el cursor sobre lo requerido, facilitar el uso del mouse y el teclado, entre otras alternativas. Además de ser fácil de instalar, el WAT tiene la ventaja de que permite guardar la configuración y activarla desde cualquier computador que tenga el programa, al ingresar la contraseña. Por otro lado, basta con cerrar la sesión para que los usuarios que comparten el computador y no deseen usarlo, puedan acceder a las páginas de Internet tal como han sido subidas a la red.

El programa Dédalo Cóndor, creado por el Centro Multimedia para Discapacitados (Cemdis), tiene por objeto facilitar la vida a los no videntes, incorporándolos de manera activa al uso de la informática. Su función es leer la pantalla y decodificar lo escrito en voz, de manera que se pueda escuchar todo lo que está en el ordenador. Contempla diversas aplicaciones organizadas en un panel principal: calculadora, administrador de fecha y hora, administrador de archivos, editor de textos, planilla de cálculos, chat, navegador de Internet, correo electrónico y traductor de idiomas. - funcionan en cualquier sistema que opere con Windows. Dédalo Cóndor 1.0 está listo pero aún no se encuentra a la venta porque el CEMDIS está esperando firmar un convenio con el Fondo de la Discapacidad (FONADIS), para ser distribuido a través de esa institución.

Voice Over y Siri de apple han supuesto también un avance de gigante en cuanto a la adaptación del OS a personas con discapacidad de todo tipo. El panel de preferencias Accesibilidad cuenta con ayudas para discapacitados visuales, auditivos y motores. No son adaptaciones integrales, pero en el caso de los deficientes visuales pueden leer con ampliación o utilizar alto contraste. En cuanto al Acceso Total por Teclado, es una ayuda más que casi alcanza a sustituir a un sistema emulador de ratón por completo.

Para el sistema operativo Windows el software Hal permite a los usuarios con discapacidad visual escuchar en español todo lo que ocurre o está en su ordenador, existe una versión demo de 40 días que se puede descargar gratuitamente, si después de desea seguir usándolo se deberá pagar la licencia correspondiente.

Windows-Eyes es un avanzado programa lector de pantalla. Tiene la capacidad de leer todo tipo de aplicaciones desde páginas y leer documentos en formato PDF. Compatibilidad con Windows XP/Vista. Adaptable a cualquier tipo de sintetizador externo. Se puede descargar una demo de 60 días.

Pero el software más utilizado por este tipo de usuarios es Jaws para Windows. Éste es el más completo lector de pantallas en cuanto a funcionamiento y compatibilidad. Es una aplicación de 32 bits que permite a las personas ciegas procesar textos y caracteres de los programas que se ejecuten en cualquier versión de Window, así como también tiene capacidad para leer todas las páginas que se encuentran en Internet siempre que se utilice Microsoft Internet Explorer. Su coste es de 700€ la licencia.

Además de los software privativos, existen algunos softwares libres que soportan varios sistemas operativo: Linux, Windows de 32 y 64 bits, MacOs, como es el caso de Lazarus (licencia GNU/GPL), con un motor de voz totalmente en español y varios motores de bases de datos, aunque presenta el inconveniente que el desarrollador debe de instalar paquetes adicionales para gestionar cada uno de ellos.

También el navegador Opera ofrece muchas funciones de accesibilidad. Entrega además una versión con soporte integrado para Java. Soporta HTML y XML y lenguajes de programación como ECMAScript, Javascript y DOM.

Actualmente, todos los sistemas operativos, así como navegadores web, han incorporado una parte funcional dedicada a la discapacidad, donde el usuario puede trabajar sabiendo donde se encuentra en todo momento dentro del sistema operativo, o si hablamos de páginas web, gracias a la W3C y la estandarización de muchas normas de accesibilidad, se han puesto de manifiesto en la mayoría de las páginas web un enlace de accesibilidad o contenido adaptado. Dichas normas, no abarcan solo el tema de las discapacidades severas, sino también las discapacidades leves, como son empobrecimiento de visión o enfermedades oculares comunes, como el daltonismo.

Respecto al hardware que existe hoy día, cabe destacar el Head Mouse y teclado virtual que está orientado a personas con discapacidad física o sensorial como por ejemplo paraplejia, tetraplejia, parálisis cerebral, etc.

También se utilizan dispositivos como Tongue Mouse o ratón controlado por lengua. En este caso, el dispositivo se localiza dentro de la boca pegado al paladar y cuenta con una serie de sensores que reconocen el movimiento de la lengua en los ejes X e Y, transmitiendo la información de forma inalámbrica.

Lo más novedoso actualmente en lo que a hardware se refiere es el chip cerebral, que hoy día se encuentra en fase de investigación. Este chip se implantó en pacientes con parálisis cerebral en 2011. Los científicos de EEUU llevaron a cabo el ensayo satisfactoriamente, consiguiendo que los implantados pudieran controlar el ordenador y comunicarse con él exclusivamente con su mente, sin necesidad de mover las manos o abrir la boca. El implante se conoce como ECoG y contiene 200 electrodos insertados en una tarjeta de silicona. Se coloca entre el cráneo y el cerebro. Los electrodos detectan las señales que emite el cerebro cuando el paciente piensa que mueve alguna parte de su cuerpo y las transmite a un ordenador que transforma dichas señales en una orden de ejecución.

### **1.3 Objetivos del proyecto**

El objetivo general de este proyecto, al igual que en su anterior versión, es el desarrollo de una aplicación que facilite al usuario con deficiencia visual el manejo de diferentes aplicaciones. En este proyecto se ha desarrollado en concreto las tareas relativas a las bases de datos, permitiendo así:

- La creación, consulta, modificación y eliminación de bases de datos.
- La creación, consulta, modificación y eliminación de los datos de las bases de datos.
- La utilización con una agenda de contactos: creación, eliminación, consulta, búsqueda y modificación de contactos.

Para facilitar la tarea a estas personas, se ha añadido voz, de modo que siempre que se esté encima de un botón se sepa que acción realiza, al igual que todos los mensajes de error o confirmación serán leídos por el programa.

También al principio de cada ventana se da una breve explicación de que hacer para el correcto funcionamiento y se amplía el tamaño de las casillas para así facilitar la escritura del usuario.

Es sistema de voz se activa desde el comienzo de la aplicación, desde la cual, el usuario puede decidir si escuchar el audio en español o en inglés, a través de los iconos identificativos de la bandera de España, para español, e Inglaterra, para inglés.

Los objetivos específicos de esta versión son continuar trabajando en la accesibilidad en lo que a manejo de datos se refiere y además el ofrecer el uso del software ya no sólo a la población de habla hispana, sino que cualquier persona, sea cual sea su nacionalidad e idioma, pueda hacer uso de ella, gracias a la implementación de la versión en inglés del software, la cual el usuario puede escoger en todo momento.

Además se fomenta la utilización del software principalmente a través del teclado.

Otro de los objetivos es la adecuación cromática de la interfaz, para ello se ha apostado por la simplicidad del diseño y la utilización de contrastes de colores adecuados.

# Capítulo 2

## 2 Herramientas Del Sistema

Para la implementación del sistema nos hemos apoyado en el lenguaje de programación C# y en el gestor de bases de datos MySQL.

### 2.1 Visual Studio

Visual Studio es un conjunto completo de herramientas de desarrollo para la generación de aplicaciones Web ASP.NET, Servicios Web XML, aplicaciones de escritorio y aplicaciones móviles. Visual Basic, Visual C++, Visual C# y Visual J# utilizan el mismo entorno de desarrollo integrado (IDE), que les permite compartir herramientas y facilita la creación de soluciones en varios lenguajes. Asimismo, dichos lenguajes aprovechan las funciones de .NET Framework, que ofrece acceso a tecnologías clave para simplificar el desarrollo de aplicaciones Web ASP y Servicios Web XML.

#### 2.1.1 Aspectos Destacados de Visual Studio

Visual Web Developer: Visual Studio incluye un nuevo diseñador de páginas Web denominado Visual Web Developer que incluye muchas mejoras para la creación y edición de páginas Web ASP.NET y páginas HTML. Proporciona una forma más fácil y rápida de crear páginas de formularios Web Forms que en Visual Studio.NET 2003.

Formularios Web Forms: son una tecnología ASP.NET que se utiliza para crear páginas Web programables. Los formularios Web Forms se representan como código HTML y secuencias de comandos compatibles con exploradores, lo que permite ver las páginas en cualquier explorador y plataforma. Mediante el uso de formularios Web Forms se pueden crear páginas Web arrastrando y colocando controles en el diseñador y agregando código posteriormente, de forma parecida a la creación de formularios en Visual Basic.

Formularios Windows Forms: sirven para crear aplicaciones de Microsoft Windows en .NET Framework. Este marco de trabajo proporciona un conjunto de clases claro, orientado a objetos y ampliable, que permite desarrollar complejas aplicaciones para Windows. Además, los formularios Windows Forms pueden actuar como interfaz de usuario local en una solución distribuida de varios niveles.

En definitiva, su versatilidad en cuanto a lenguajes, así como su completitud en cuanto a soporte para componentes de aplicaciones gráficas de escritorio; conjunto a las ventajas de la programación en .NET. Hacen de este entorno la mejor opción a la hora de desarrollar software para sistemas Windows.

### **2.1.2 Visual C#**

Visual C# es el compilador de C# incluido en Visual Studio. C# (pronunciado *si sharp* en inglés) es un lenguaje de programación orientado a objetos desarrollado y estandarizado por Microsoft como parte de su plataforma .NET, que después fue aprobado como un estándar por la ECMA e ISO.

Su sintaxis básica deriva de C/C++ y utiliza el modelo de objetos de la plataforma.NET, similar al de Java aunque incluye mejoras derivadas de otros lenguajes (entre ellos Delphi).

C # es un lenguaje de programación diseñado para generar programas sobre la API .NET , es al evolución de C orientado a objetos, contando con múltiples ventajas frente a C++ y otros compiladores.

#### Ventajas frente a C y C++

- Compila a código intermedio (CIL) independiente del lenguaje en que haya sido escrita la aplicación e independiente de la máquina donde vaya a ejecutarse
- Recolección de basura automática.
- Eliminación del uso de punteros.
- Capacidades de reflexión.
- No hay que preocuparse por archivos de cabecera ".h".

- No importa el orden en que hayan sido definidas las clases ni las funciones.
- No hay necesidad de declarar funciones y clases antes de definir las.
- No existen las dependencias circulares.
- Soporta definición de clases dentro de otras.
- No existen funciones, ni variables globales, todo pertenece a una clase.
- Todos los valores son inicializados antes de ser usados (automáticamente se inicializan al valor estandarizado, o manualmente se pueden inicializar desde constructores estáticos).
- No se pueden utilizar valores no booleanos (enteros, coma flotante...) para condicionales. Es mucho más limpio y menos propenso a errores.

#### Ventajas frente a C++ y java

- Concepto formalizado de los métodos get y set, con lo que se consigue código mucho más legible.
- Gestión de eventos (usando delegados) mucho más limpia.

#### Ventajas frente a java

- El rendimiento es, por lo general, mucho mejor.
- CIL (el lenguaje intermedio de .NET) está estandarizado, mientras que los bytecodes de java no lo están.
- Soporta bastantes más tipos primitivos (*value types*), incluyendo tipos numéricos sin signo.
- Indexadores que permiten acceder a cualquier objeto como si se tratase de un array.
- Compilación condicional.
- Aplicaciones multi-hilo simplificadas.
- Soporta la sobrecarga de operadores, que aunque pueden complicar el desarrollo son opcionales y algunas veces muy útiles.
- Permite el uso (limitado) de punteros cuando realmente se necesiten, como al acceder a librerías nativas que no se ejecuten sobre la máquina virtual.

Una vez evaluado todo lo anterior abogamos en este proyecto por emplear C# dentro de Visual Studio en vez del anterior C++ para mejorar el rendimiento del software generado así como su perfecta adaptación al paradigma de la Programación Orientada a Objetos.

## **2.2 MySQL**

MySQL es uno de los sistemas de gestión de bases de datos más usado debido a su código abierto. Su popularidad se debe a su sencillez, estabilidad, rapidez y coste. Sus características más destacadas son:

- MySQL es un sistema de administración de bases de datos (DBMS) para hacer bases de datos relacionales.
- Sin lugar a duda, lo mejor de MySQL es su velocidad a la hora de realizar las operaciones, lo que le hace uno de los gestores que ofrecen mayor rendimiento.
- Está orientado para manejar grandes bases de datos, debido a que es muy rápido y fiable.
- Su bajo consumo lo hacen apto para ser ejecutado en una máquina con escasos recursos sin ningún problema.
- Tiene una probabilidad muy reducida de corromper los datos, incluso en los casos en los que los errores no se produzcan en el propio gestor, sino en el sistema en el que está.
- Tiene implementado las funciones SQL. En este proyecto usaremos las librerías `System.Data.OleDb` y `System.Data` para poder utilizar todas las herramientas que ofrece SQL.

MySQL puede estar integrado tanto en entorno Windows como Linux, permitiendo la migración y creación de aplicaciones para ambos sistemas operativos.

## **2.3 Proveedor OLEDB para Net**

El proveedor OLEDB de Microsoft para Net proporciona una interfaz OLEDB para bases de datos de Microsoft Access que permite realizar consultas distribuidas de SQL Server 2005 en bases de datos de Access y hojas de cálculo de Excel.

### **2.3.1 Objeto OleDbConnection**

El objeto OleDbConnection representa una conexión única a un origen de datos. En el caso de un sistema de bases de datos de cliente y servidor, equivale a una conexión de red al servidor. Cuando se crea una instancia de OleDbConnection, se establecen todas las propiedades en sus valores iniciales. Si la conexión OleDbConnection está fuera de ámbito, no se cierra. Por consiguiente, es preciso cerrar explícitamente la conexión llamando a Close o Dispose, o utilizando el objeto OleDbConnection en una instrucción Using.

OleDbConnection realiza solicitudes de seguridad utilizando el objeto OleDbPermission. Los usuarios pueden comprobar que el código tiene los permisos adecuados mediante el objeto OleDbPermissionAttribute. Los usuarios y administradores también pueden utilizar la Herramienta de la directiva de seguridad de acceso a código para modificar la directiva de seguridad en los niveles de equipo, usuario y empresa.

### **2.3.2 Clase OleDbCommand**

Representa una instrucción SQL o un procedimiento almacenado que se va a ejecutar en un origen de datos. Cuando se crea una instancia de OleDbCommand, las propiedades de lectura y escritura se establecen en sus valores iniciales. OleDbCommand tiene los siguientes métodos que ejecutan comandos en el origen de datos:

- ExecuteReader: Ejecuta comandos que devuelven filas. Podría no tener el efecto deseado si se utiliza para ejecutar comandos como las instrucciones SQL SET.
- ExecuteNonQuery: Ejecuta comandos como instrucciones INSERT, DELETE, UPDATE y SET de SQL.
- ExecuteScalar: Recupera un único valor de una base de datos.

# Capítulo 3

## 3 Análisis y Diseño del Sistema

Uno de los objetivos principales de la aplicación es llegar al máximo número de usuarios, sea cual sea su idioma y discapacidad visual.

La ventana principal de la aplicación, cuenta con tres accesos: uno para las tareas asociadas a bases de datos, otro para el manejo de la agenda y un tercero donde se hace mención a un tutorial básico. Éste último trata de informar al usuario sobre el manejo de la aplicación y como sacarle el mejor partido.

Con respecto a la parte de base de datos, la aplicación es capaz de dar de alta una base de datos, modificarla, consultarla y eliminarla. Con respecto a los datos contenidos también deben de ser dados de alta por la aplicación, modificados y eliminados.

La aplicación también cuenta con un apartado dedicado al uso de una agenda de contactos, donde se realizan las tareas de alta, baja, modificación y consulta.

En la aplicación cada vez que se entre en una ventana se dará una breve explicación hablada en el idioma que el usuario elija.

Métrica es una metodología que surge en los 90 en España. Dicha metodología se caracteriza porque fusiona las metodologías anteriores existentes. Su principal característica es una fuerte estructuración en fases, módulos, actividades, tareas y procedimientos.

Para la elaboración de los distintos diagramas se va a utilizar la modelización estándar UML, que es un modelado dirigido por los casos de uso, iterativo e incremental.

De esta forma, las fases por las que ha pasado el proyecto son:

Planificación del sistema de información: donde se ponen de manifiesto la identificación de los requisitos, el estudio del sistema actual, diseño del modelo del sistema

de información, definición de la arquitectura, definición del plan de actuación y por último la revisión de la aplicación.

Desarrollo del sistema de información: donde se definen los requisitos del sistema, se estudian alternativas de solución y se selecciona la nueva solución. En esta nueva versión se han estudiado diferentes alternativas y se ha elegido por mejorar los puntos destacados en los objetivos.

Análisis del sistema de información: donde se diseñan los diagramas de caso de uso, clases, diseño físico de datos y se verifica y acepta la arquitectura del sistema. En esta versión se implementa una nueva interfaz de usuario, además del diseño de todos los diagramas que han sido necesarios modificar o añadir.

Construcción del sistema de información: donde se llevan a cabo la ejecución de las pruebas unitarias de la aplicación y elaboración del manual de usuario. En la primera versión ya se implementó considerablemente esta fase, pero nuevamente se ha llevado a cabo en esta versión debido a las nuevas incorporaciones del sistema de audio de apoyo y a los cambios en la interfaz. Además se ha redactado un nuevo manual de usuario en ambos idiomas.

Implantación y aceptación del sistema: donde se evalúan los pruebas de implementación y aceptación del sistema. Estas pruebas están recogidas en el manual de usuario.

El ciclo de desarrollo de un Sistema de Información es un proceso ordenado que se divide en las fases de Análisis, Diseño e Implementación. Para realizar estas dos primeras fases se ha utilizado el software MagicDraw UML Personal Edition.

MagicDraw UML Personal Edition ofrece un entorno de creación de diagramas UML. Con él se han realizado los siguientes diagramas:

- Diagrama de casos de uso
- Clases de dominio
- Clases de interfaz de usuario
- Diagramas de secuencia
- Máquinas de estado.

### 3.1 Diseño de la base de datos

El diseño de la base de datos es una de las fases del proyecto más importantes, ya que un buen diseño evita problemas a la hora de implementar la aplicación.

A continuación vamos a definir el diseño de la base de datos que representa todas las especificaciones del proyecto.

#### 3.1.1 Modelo físico

A continuación pasamos a explicar las tablas que componen las bases de datos y la estructura de campos y sus atributos más significativos.

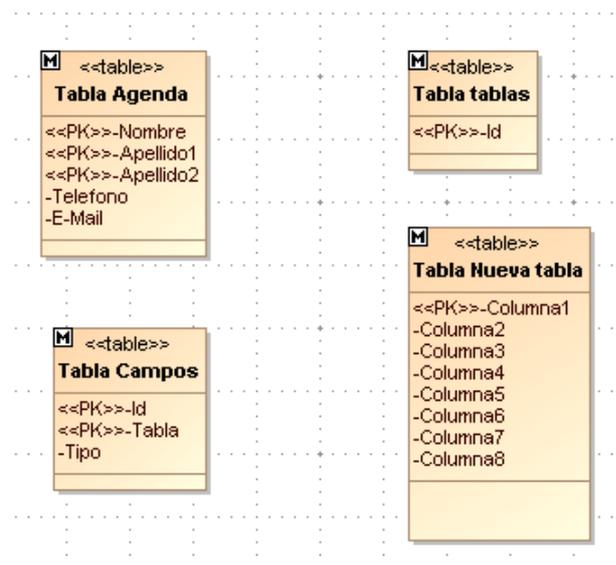


Diagrama 1. Modelo Físico de Datos

La descripción de cada tabla con sus campos correspondientes se detalla a continuación:

**Tabla Agenda:** Esta es la tabla donde se recogerá todos los cambios que se realicen con los contactos, no permitiéndose que haya dos contactos con el mismo nombre y apellidos, sus campos son los siguientes:

- Nombre: Clave primaria, de tipo cadena.
- Apellido1: Clave primaria, de tipo cadena.

- Apellido2: Clave primaria, de tipo cadena.
- Teléfono: teléfono del contacto, de tipo numérico.
- E-mail: e-mail del contactos, de tipo cadena.

**Tabla tablas**: Esta tabla es donde se recogerán las diferentes tablas que el usuario cree en la aplicación. Sus campos son los siguientes:

- Id: Clave primaria, única y de tipo cadena.

**Tabla Campos**: Esta tabla recogerá todos las columnas que cree el usuario, además de la tabla a la que pertenece y si es de tipo numérico o texto

- Id: Clave primaria, de tipo texto, representa la columna creado por el usuario.
- Tabla: Clave primaria, de tipo texto, representa la tabla en la que se crea la columna.
- Tipo: tipo de la columna que crea el usuario.

**Tabla Nueva tabla**: Esta tabla identifica la base de datos que creará el usuario, debe tener como mínimo una columna, así que ésta es la que se identificará como clave primaria.

- Campo1: Clave primaria, nombre de la columna y tipo definido por el usuario.
- Campo2: nombre de la columna y tipo definido por el usuario
- Campo3: nombre de la columna y tipo definido por el usuario
- Campo4: nombre de la columna y tipo definido por el usuario
- Campo5: nombre de la columna y tipo definido por el usuario
- Campo6: nombre de la columna y tipo definido por el usuario
- Campo7: nombre de la columna y tipo definido por el usuario
- Campo8: nombre de la columna y tipo definido por el usuario

### 3.2 Diagrama de clases de Dominio

Las clases de Dominio quedan como indica el siguiente diagrama:

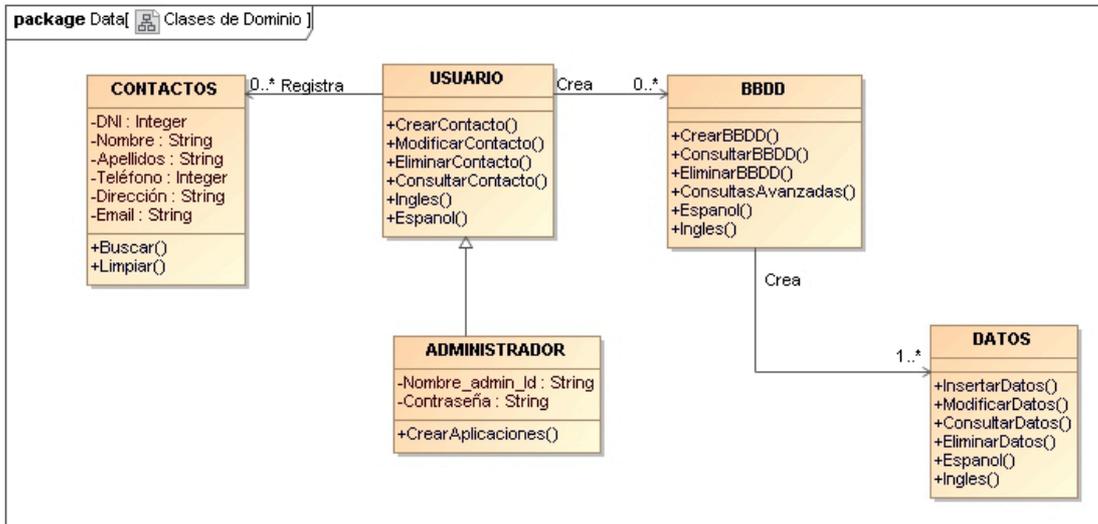


Diagrama 2. Clases de Dominio

### 3.3 Diagrama de Casos de Uso de la Aplicación

En el diagrama de casos de uso se especifica la funcionalidad que el sistema ha de ofrecer desde la perspectiva de los usuarios y lo que el sistema ha de realizar para satisfacer las peticiones de estos usuarios.

En nuestro caso tenemos dos tipos de usuarios, el administrador y el usuario final. El administrador se encargará del mantenimiento de la aplicación, mientras que el usuario final será el que le saque todo el partido a ésta. El usuario podrá realizar todas las tareas que se determinan en el diagrama 3 que se muestra en la página 20.

### 3.4 Diagramas de Clase de Interfaz

Una vez que tenemos el diagrama de casos de uso y sus clases, podemos extraer toda la información necesaria para crear las clases de interfaz. Se ha creado la clase de interfaz correspondiente a base de datos y tutorial y la interfaz agenda.

### 3.4.1 Clase de Interfaz Agenda

En el siguiente diagrama se aprecia las relaciones de las distintas clases de interfaz referentes a la agenda.

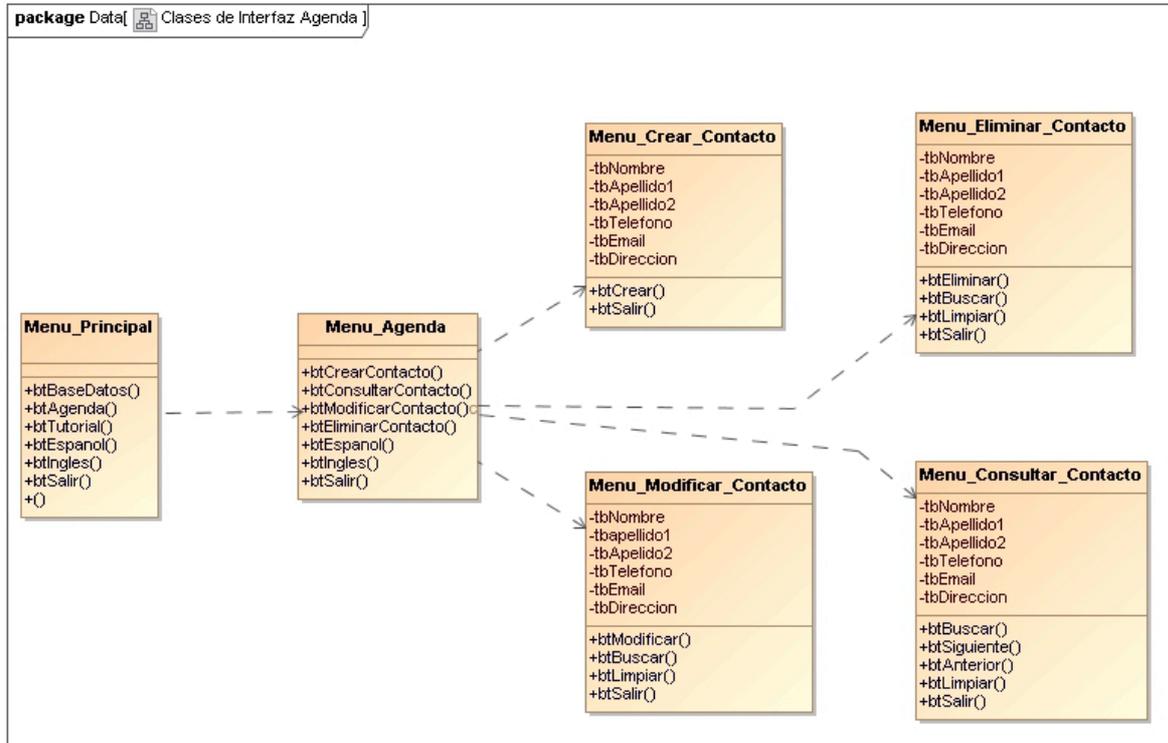


Diagrama 4. Clases de Interfaz Agenda

### 3.4.2 Clase de Interfaz Base de datos y Tutorial

El diagrama 5 se muestra todas las opciones referentes al menú base de datos, así como el menú tutorial.

## 3.5 Diagramas de secuencia

En los diagramas que describimos en el anexo III (diagramas de secuencia) se muestra la secuencia de eventos o intercambio de mensajes entre los distintos objetos del sistema, incluido éste, para llevar a cabo la funcionalidad descrita por cada uno de los casos de uso detallados en el diagrama 1.

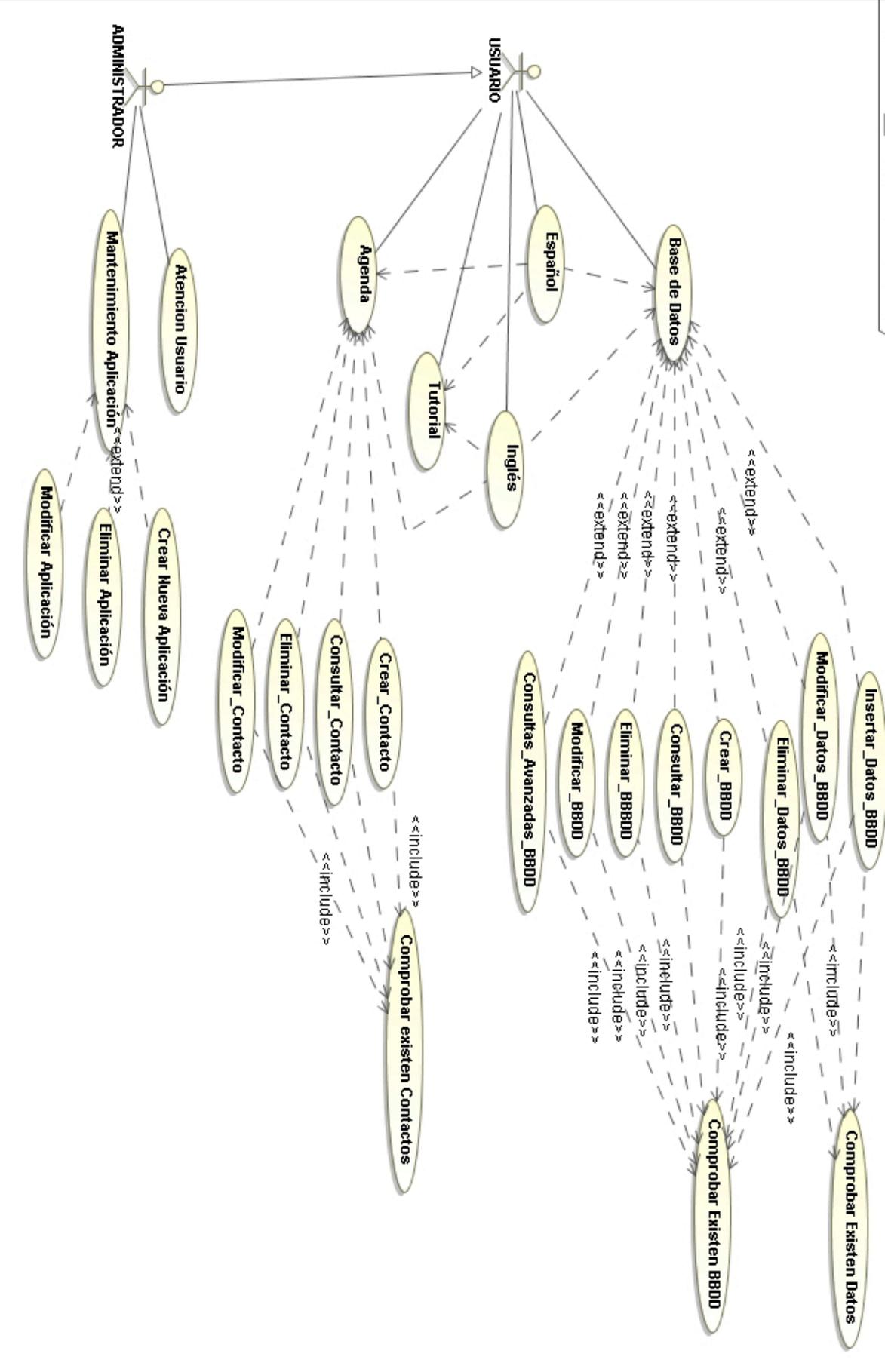


Diagrama 3. Diagrama de Casos de Uso

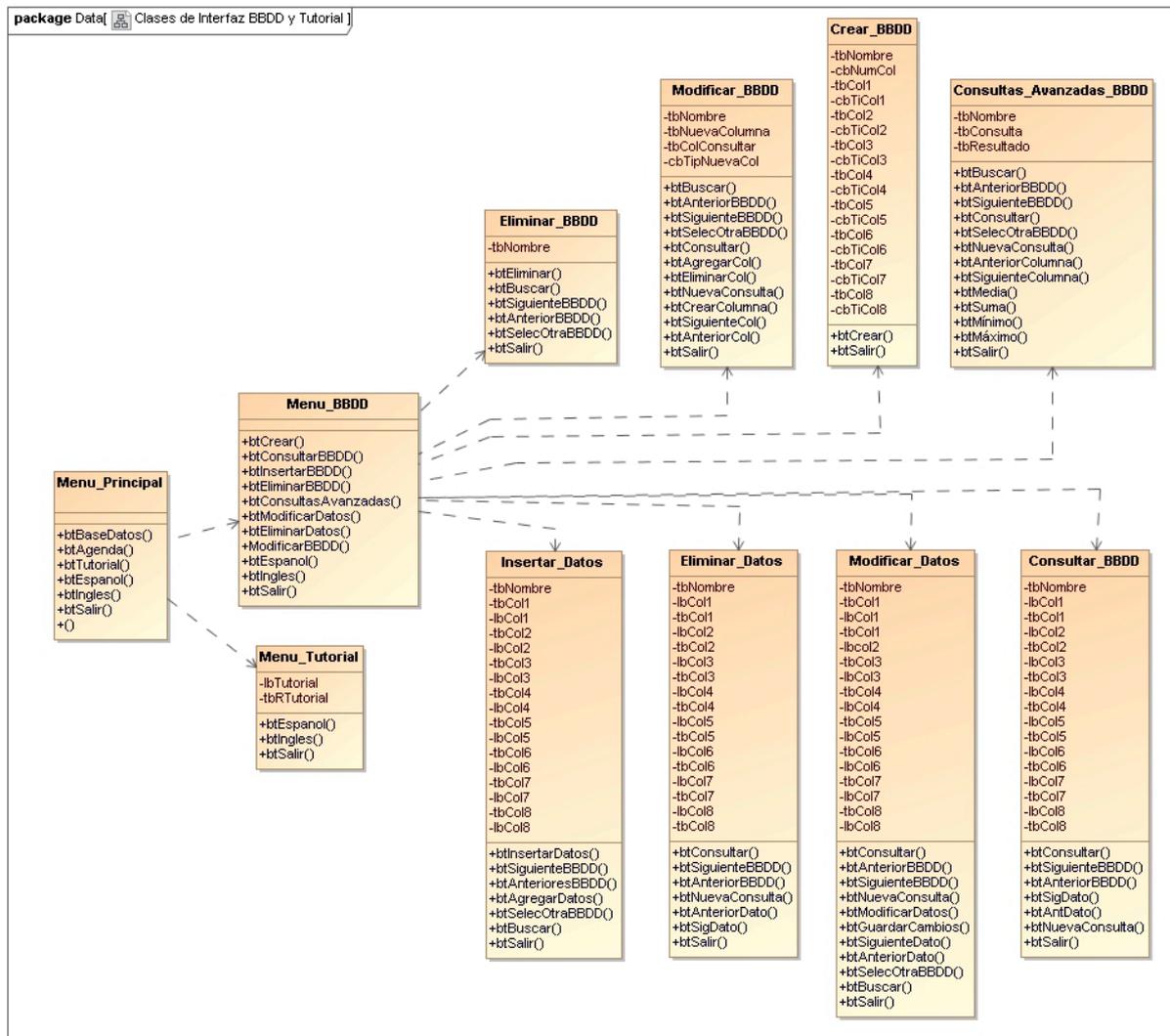


Diagrama 5. Clases de interfaz: BBDD y Tutorial

### 3.6 Diagramas de estados

Una vez realizados los diagramas de secuencia, pasamos a las máquinas de estado donde se describe el conjunto de estados que puede adquirir cada uno de los objetos. Los diagramas de estados son los que se muestran en el anexo IV.

# Capítulo 4

## 4 Aspectos de la implementación y pruebas

### 4.1 Formularios

Los formularios son la base de la aplicación, ya que son la herramienta de comunicación entre el usuario y el sistema. A través de ellos se van a realizar todas las tareas de la aplicación.

Todos los formularios cuentan con etiquetas informativas así como con botones sobre los que se realizan acciones concretas. Todos los formularios menos los principales cuentan con campos de texto, que en algunas ocasiones, como en el destinado a dar de alta un contacto, serán para escritura y otros, como la eliminación de datos de las bases de datos, serán de solo lectura. También contarán algunos formularios con campos de selección múltiple como por ejemplo el formulario destinado a creación de base de datos.

Todos los formularios están diseñados para ser manejados con el teclado. Se han destinado algunas teclas para un mejor uso de la aplicación, éstas son los cursores, la tecla desplazamiento, la tecla ENTER y la tecla ESCAPE. Con la tecla ESCAPE siempre se saldrá del formulario. Con la tecla ENTER se aceptará la acción del botón sobre el que se está y en aquellos formularios donde exista la acción de buscar contactos, si se está trabajando sobre los campos de texto y se pulsa esta tecla se buscará automáticamente.

Los cursores y la tecla desplazamiento se pueden usar indistintamente para moverse por los botones, mientras que para moverse por los campos de texto solamente se podrá usar la tecla desplazamiento.

### 4.2 Conexión con Base de Datos Remota

El lenguaje Visual C++, permite crear la conexión con base de datos remota gracias a la interfaz OLEDB, que conecta con Microsoft Access a través de instrucciones sql.

El siguiente código muestra como realizamos la conexión, este fichero está incluido en la aplicación. Para ello se ha nombrado una clase Orden que en primer lugar define las conexiones correspondientes a la base de datos, la interfaz y la ruta de la base de datos, la cual

siempre deberá estar situada en c:\ y mantener el mismo nombre que ahora tiene.

Seguidamente se crean dos procedimientos, ambos crearán la conexión remota, su única diferencia es el número de argumentos. El procedimiento es el mismo para ambos, primero se crea la conexión, se captura la orden a realizar, se abre, se ejecuta y después se cierra.

```
class Orden
{
    string conexionBaseDatosParte1 = "Provider=Microsoft.Jet.OLEDB.4.0;";
    string rutaBaseDatos = "Data Source=C:\\SoftVision\\SoftVision.mdb;";
    string conexionBaseDatosParte2 = "Provider=Microsoft.Jet.OLEDB.4.0;
        Data Source=C:\\SoftVision\\SoftVision.mdb;";
    OleDbCommand miCommand;
    System.Data.OleDb.OleDbConnection oc;

    public Orden(string inserto)
    {
        oc=new System.Data.OleDb.OleDbConnection(conexionBaseDatosParte +
            rutaBaseDatos + conexionBaseDatosParte2);
        miCommand = new OleDbCommand(inserto);
        miCommand.Connection = oc; //conecto la consulta a la base de datos
        oc.Open();
        miCommand.ExecuteNonQuery();
        oc.Close();
    }

    public Orden(string inserto, string baseDeDatos)
    {
        rutaBaseDatos = baseDeDatos;
        oc = new System.Data.OleDb.OleDbConnection(conexionBaseDatosParte1 +
            rutaBaseDatos + conexionBaseDatosParte2);
        miCommand = new OleDbCommand(inserto);
        //conecto la consulta a la base de datos
        miCommand.Connection = oc;
        oc.Open();
        miCommand.ExecuteNonQuery();
        oc.Close();
    }
} //fin de la clase Orden
```

### 4.3 Consulta de búsqueda con Base de Datos Remota

Con el fin de optimizar la consulta de datos, se ha creado, tal y como se muestra en el siguiente código, una clase Consulta que conecta con la interfaz OLEDB para así recuperar los datos que se soliciten.

```
class Consulta
{
    public DataSet buscar(string sql)
    {
        //Creo la cadena de conexion
        string cadena_conexion = "Provider=Microsoft.Jet.OLEDB.4.0;
            Data Source=C:\\SoftVision\\SoftVision.mdb;";
        //Establezco una conexion
        OleDbConnection oConn = new OleDbConnection(cadena_conexion);
        //Creo un data adpter a la que le paso la consulta y la conexion
        OleDbDataAdapter DA = new OleDbDataAdapter(sql, oConn);
        //Creo un dataset
        DataSet DS = new DataSet();
        //LLeno el DataSet con el dataAdapter
        DA.Fill(DS);
        return DS;
    }
}
```

## 4.4 Consulta de búsqueda con Base de Datos Remota

Con el fin de optimizar la consulta de datos, se ha creado, tal y como se muestra en el siguiente código, una clase Consulta que conecta con la interfaz OLEDB para así recuperar los datos que se soliciten.

```
class Consulta
{
    public DataSet buscar(string sql)
    {
        //Creo la cadena de conexion
        string cadena_conexion = "Provider=Microsoft.Jet.OLEDB.4.0;
        Data Source=C:\\SoftVision\\SoftVision.mdb;";
        //Establezco una conexion
        OleDbConnection oConn = new OleDbConnection(cadena_conexion);
        //Creo un data adapter a la que le paso la consulta y la conexion
        OleDbDataAdapter DA = new OleDbDataAdapter(sql, oConn);
        //Creo un dataset
        DataSet DS = new DataSet();
        //Lleno el DataSet con el dataAdapter
        DA.Fill(DS);
        return DS;
    }
}
```

# Capítulo 5

## 5 ¿Que cambios hay en la nueva versión?

### 5.1 Introducción

Según se comenta en el apartado 1.3, los objetivos que se han establecido en este proyecto es mejorar la anterior versión de este software. Para ello, se han introducido una serie de mejoras que a continuación se enumeran y seguidamente se van a desarrollar:

- El estudio del diseño de la interfaz.
- La adaptación del audio a un segundo idioma como es el inglés.
- El correspondiente rediseño de los elementos en dicho idioma
- Mejorar la implementación y el código.

Con estas mejoras se pretende que el software pueda abarcar un gran número de usuarios potenciales, ya que en la primera versión el sector al que estaba dedicado era un público de habla castellana o latina, mientras que ahora se extiende al sector de angloparlantes también. Además con el nuevo diseño de la interfaz se ha mejorado en usabilidad y accesibilidad. Se han tenido en cuenta distintas discapacidades visuales y su particularidades en el desarrollo de esta nueva interfaz, de tal modo que resulten usables para el mayor número de personas posibles.

### 5.2 Diseño de la interfaz

Desde el punto de vista de un ingeniero informático, se suele dar más importancia al lenguaje de programación y la implementación del código, pero no hay que olvidar que este software está destinado no a los ingenieros informáticos sino a un sector de la población determinado como son las personas con discapacidad visual, es en ellos en quien hay que fijarse desde el principio, porque este este colectivo el que va a utilizar el software, por tanto el diseño de su interfaz es de vital importancia, quedando la implementación o la programación en sí en un segundo plano, que también goza de su importancia.

Para el diseño de la interfaz, se ha llevado un riguroso estudio de las enfermedades del ojo, puesto que para conocer cómo debe ser la interfaz, o mejor dicho, cual es el mejor diseño para las personas con discapacidad visual, es necesario conocer las características que pueden afectar a nuestros usuarios.

Estas enfermedades oculares afectan tanto a la visión como a la distorsión del color. Para la elección de la gama cromática y el diseño se ha tenido en cuenta ambos tipos de enfermedades.

Según Goldstein, entre las enfermedades del ojo que afectan a la visión se encuentra la siguiente clasificación:

- Problemas del enfoque sobre la retina.
- Difuminación de la luz al penetrar en el ojo.
- Problemas de retina.

Dentro de los problemas del enfoque sobre la retina, encontramos las siguientes enfermedades:

- Miopía: punto de enfoque delante de la retina: dificultad para ver de lejos.
- Hipermetropía: punto de enfoque detrás de la retina: dificultad para ver de cerca.
- Astigmatismo: las estructuras internas del ojo no tienen una curvatura uniforme, por lo afecta a la nitidez, cerca y lejos.
- Presbicia: El cristalino ha perdido su poder de acomodación. Vista cansada.

Dentro de los problemas de difuminación de la luz al penetrar en el ojo, encontramos las siguientes enfermedades:

- Queratitis: lesión en la capa externa de la córnea. Produce ceguera.
- Cataratas: Pérdida de la transparencia del cristalino.

Dentro de los problemas de retina, encontramos las siguientes enfermedades:

- Retinitis pigmentosa: degeneración lenta de los bastones con pérdida de visión nocturna y del campo visual periférico (visión de cañón).
- Desprendimiento de retina: da sensación de tener una cortina que tapa parte de visión.
- Ceguera a los colores: No se dispone de alguno de los tres tipos de conos.

Dentro de éste encontramos el daltonismo y otras enfermedades minoritarias pero igualmente importantes como son la tritanotopia, deuteranopia y protanopia, que en resumen,

vienen a ser enfermedades oculares con ausencia del color rojo, verde y amarillo respectivamente.

En estas tres últimas enfermedades son en las que se ha basado principalmente el estudio de la gama cromática para el diseño del interfaz. Puesto que se ha tratado en todo momento de diseñar una interfaz estándar para todo tipo de personas, y al tener en cuentas dichas enfermedades, todo lo que les viene bien a las personas que estén afectadas por éstas, les viene bien a todo el mundo.

Se puede pensar que si bien el número de afectados por estas enfermedades oculares es minoritario, también se podría pensar que en comparación con la población mundial, el número de personas con deficiencia visual es minoritario, pero precisamente es la población a la que va destinada este software, por eso, toda persona que esté afectada por alguna de estas afecciones es importante.

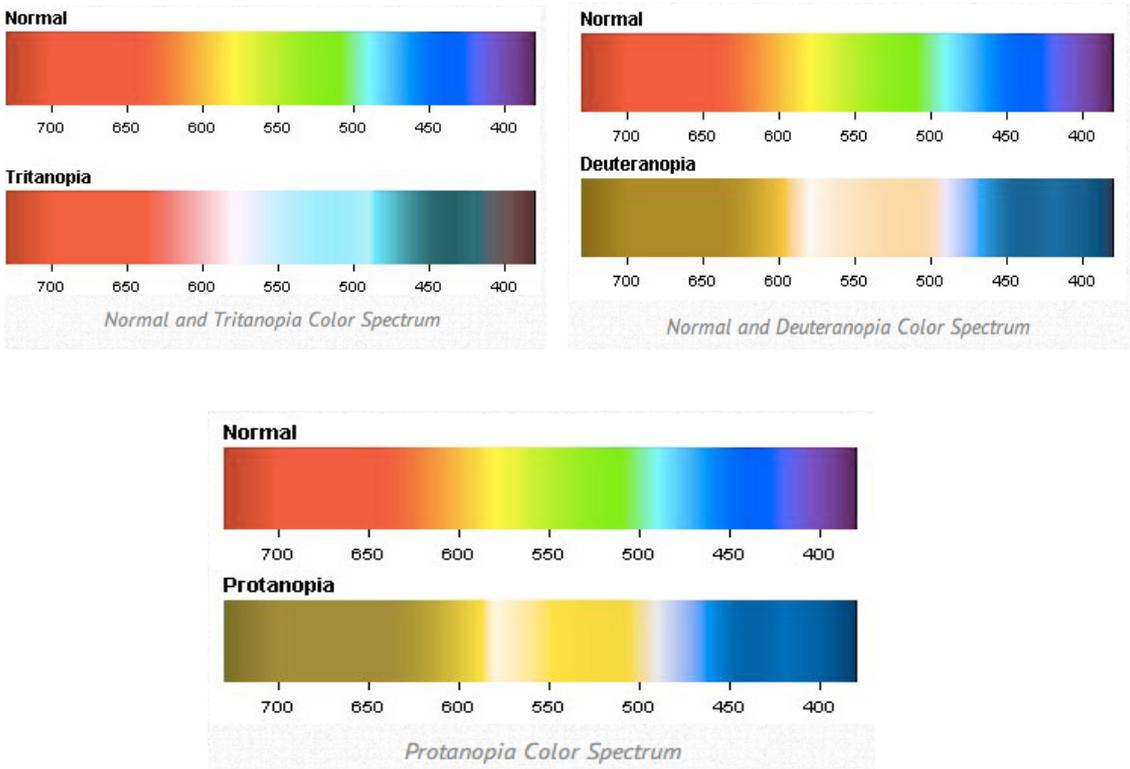


Figura A. Espectro cromático de distintas enfermedades oculares

En las imágenes se aprecia las gamas cromáticas que ven los afectados con las respectivas afecciones. Dentro de las “normas” del diseño de las interfaces, se pretende que las interfaces no tengan unos colores muy llamativos. Uniendo todo esto, se ha llegado a la elección cromática de la interfaz, tal y como se puede ver en el manual de usuario y en la siguientes imágenes.

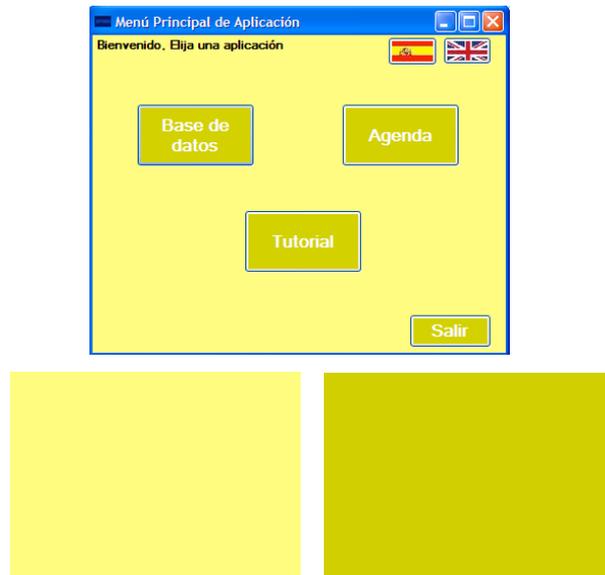


Figura B. Color para el Menú tutorial

Para la aplicación principal se ha escogido una gama cromática de ocre, estableciendo para el fondo un color más claro de ocre, y sobre el mismo color se ha escogido el tono correspondiente oscurecido de modo que el contraste no es agresivo a la vista y se ve fácilmente.

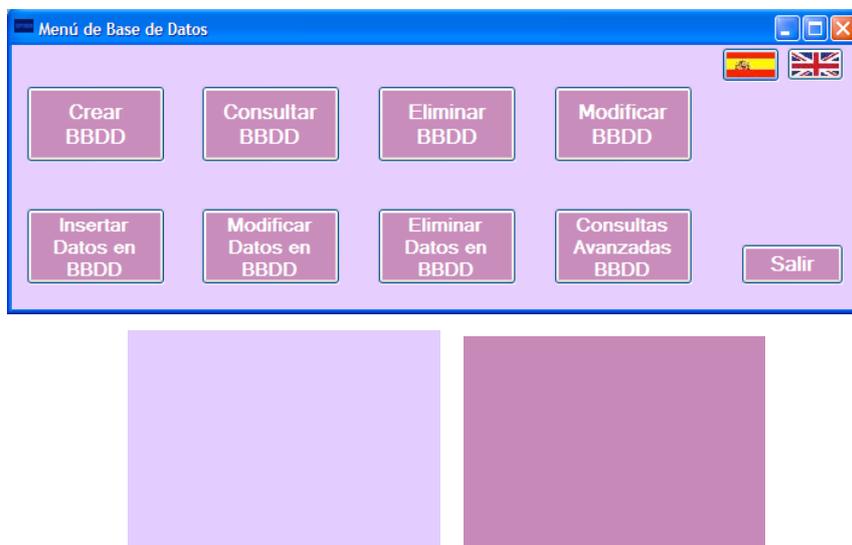


Figura C. Color para Menús generales y tutorial

Para las aplicaciones generales de bases de datos, agenda y tutorial, se ha escogido un color violáceo, que resulta de la mezcla en mayor proporción de un azul celeste, correspondiente con el azul que se encuentra en la gama cromática que sí ven los afectados con las enfermedades oculares pertinentes (figura A). Al azul se le ha mezclado en menor cantidad un tono rojizo, obteniendo así la mezcla del tono.

Los botones son resaltados gracias a la oscuridad del tono elegido, sobre la claridad del mismo, establecido en el fondo de la ventana.

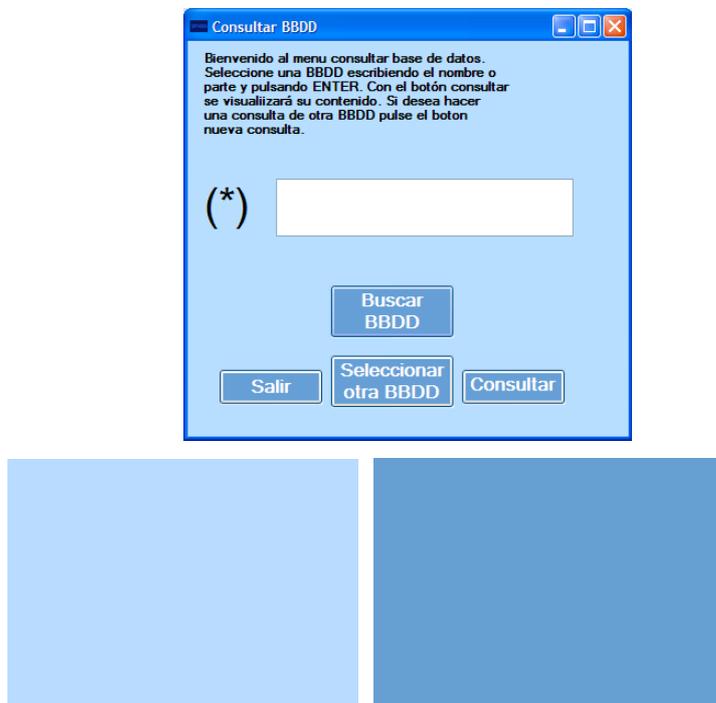


Figura D. Color para resto de Menús

Las opciones de los menús de bases de datos y agenda tienen el mismo color, en botones y fondo. En este caso se ha elegido dentro de la gama de azul, un tono azul cielo, que como se puede ver en la figura A, todos los afectados por alguna enfermedad ocular asociada al color, perciben este tono, por lo tanto, con la elección de este color, todas las personas, tengan o no alguna discapacidad visual pueden distinguir los elementos en las ventanas.

En general, se ha utilizado el uso de un fondo claro sobre un fondo oscuro, ya que de esta forma, el usuario con discapacidad visual puede percibir, a través de sus restos visuales, mucho mejor tanto las casillas, como el texto como las opciones de cada ventana.

### 5.3 Diseño de los elementos

Dentro de los menús se favorece el uso de los idiomas en inglés y en español, por lo que en la aplicación principal y en los menús generales, se incluyen botones que ofrecen esta utilidad. Para el diseño de los botones se ha partido de una imagen de cada bandera y se ha adaptado con tratamiento de imágenes para se pueda incorporar como imagen del botón, facilitando al usuario el entendimiento del objetivo correspondiente, que es el interpretar tanto texto como audio al idioma escogido.

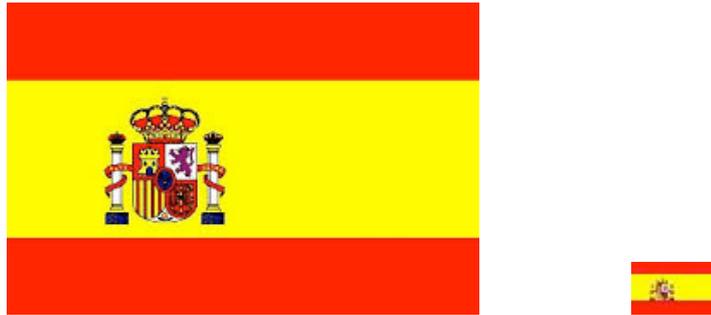


Figura E. Tratamiento imagen de bandera de España.



Figura F. Tratamiento imagen de bandera de Reino Unido.

Para todas las ventanas del software se ha realizado también un icono, el cual se muestra en la siguiente figura, donde se recoge el logotipo de la aplicación.



Figura G. Icono diseñado para la aplicación

Respecto a los botones de la aplicación, todos tienen las mismas características:

- Tono de la letra en color blanco.
- Tamaño de la letra 11,25 puntos.
- Tipo de letra Times New Roman.
- Tamaño del botón de 80 x 33 píxeles.

El texto informativo de las ventanas, tiene el mismo tipo de letra y tamaño en todas. Cada texto viene acompañado por un audio que lee dichos textos.

## 5.4 Interpretación y traducción

Como se comentaba en el apartado anterior, cada texto viene acompañado de un archivo de audio, donde se lee, su contenido. La opción de escoger archivos de audio y grabar dichos audio en lugar de utilizar un motor de voz, es debido a que se pretende dar calidez humana a la interfaz.

En la primera versión de la aplicación se grabaron los audios en español para los botones y textos informativos.

En esta nueva versión se ha ampliado el número de audios en español ampliándolos con los mensajes de texto que aparecen mientras se mueve el usuario por la aplicación, como pueden ser mensajes de confirmación, mensajes de aviso, etc.

Además, al ser esta nueva versión del software una aplicación bilingüe, se han llevado a cabo las siguientes tareas:

- Traducción de los textos informativos que aparecen en cada ventana.
- Traducción de las etiquetas que acompañan a casillas.
- Traducción de los textos relativos a los botones.
- Traducción de los textos que incorpora cada ventana en su cabecera.
- Traducción de todos los mensajes de texto, ya sean de confirmación o aviso que se producen en el programa.
- Traducción del manual de usuario.

Una vez que se ha traducido todo el texto de la aplicación, se ha llevado a cabo la grabación de los archivos de audios, para lo cual se ha utilizado el software QuitTime® de Apple.

Como el audio que se genera con dicho software está en formato para el sistema operativo Ios, se ha utilizado un software de tratamiento de archivos de audio y video, ya que la aplicación funciona con archivos de tipo wav.

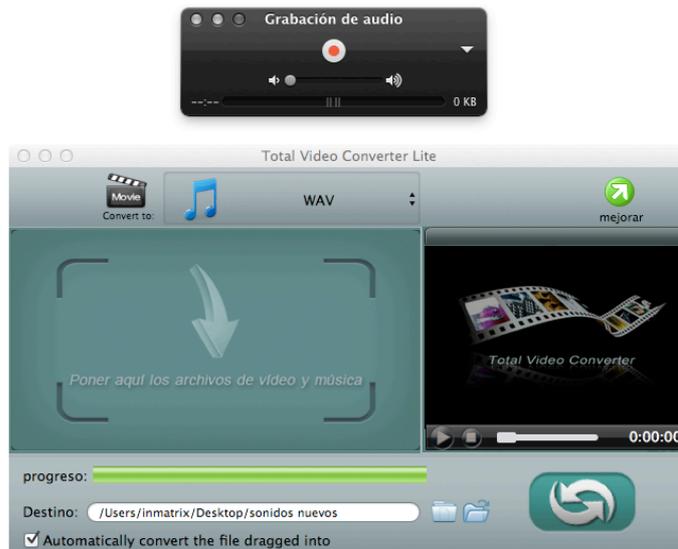


Figura H. Software de tratamiento de audio.

Después de traducir el manual de usuario al inglés, se ha realizado dicho manual y se ha modificado el anterior, puesto que la interfaz ha cambiado por completo. Además se ha realizado un cd de audio con el manual de usuario en español e inglés.

## 5.5 Mejora en el código e implementación

En el apartado 5.2 se comentaba la importancia del diseño de la interfaz, con un papel secundario para la mejora en el código e implementación. Desde el punto de vista del programador, siempre se pretende mejorar el código y su implementación en la medida de lo posible.

Estas mejoras se han hecho patentes, sobretodo, por el hecho de haber ampliado los archivos de audio, lo cual ha causado la generación de más código en la programación. Para mejorar este aporte de código, se ha establecido unos procedimientos donde gracias a la llamada a éstos, se reduce el número de líneas de código.

En la anterior versión se creaba un archivo de sonido cada vez que se necesitaba, mientras que en esta versión se ha apostado por el uso de variables globales donde se crea una única variable para todos los sonidos, que se tengan que generar.

Así mismo, antes se llamaba a la rutina de ejecución de sonido directamente en cada mensaje, y en esta nueva versión se ha implementado un método donde dependiendo del

idioma seleccionado se pone en funcionamiento un archivo u otro, con lo cual, se evita el solapamiento de audios en ambos idiomas y además se fomenta la legibilidad del código.

La siguiente figura refleja parte del código de una de las clases creadas, donde se aprecia la declaración de la variable global sonido, y la implementación del método que ejecuta el archivo de audio.

También se ve uno de los múltiples métodos utilizados, de modo que cuando se está sobre un botón (en el caso de la imagen del ejemplo se trata del botón Consultar BD) se recoja un archivo de audio en función del idioma que se haya escogido.

```
public partial class FormBBDD : Form
{
    SoundPlayer sonido = new SoundPlayer();
    . . .
    private void sonar(SoundPlayer sonido)
    {
        if (idioma == 1 || idioma == 0) //1 =español  0= ingles
        {
            sonido.Load();

            if (sonido.IsLoadCompleted)
            {
                sonido.Play();
            }
        }
    }
    . . .
    private void btConsultarBD_KeyUp(object sender, KeyEventArgs e)
    {
        if (idioma == 1) //1= español
            sonido.SoundLocation="C:\\Softvision\\audio\\
boton_menu_consultar_bd.wav";
        else if (idioma == 0) // 0=ingles
            sonido.SoundLocation="C:\\Softvision\\audio\\in_boton_m
enu_consultar_bd.wav";
        sonar(sonido);
    }
    . . .
}
```

Figura I. Ejemplo de mejora de código

Además de la mejora en la implementación con respecto a los archivos de audio, se han mejorado otros aspectos en el código como por ejemplo:

- Implementación de una ventana para los mensajes exclusivos en inglés. Esta ventana tiene el mismo diseño que el resto de la aplicación, y muestra los mensajes de aviso, confirmación y elección de una opción correspondientes. En la figura siguiente se muestra como se ve dicha ventana.

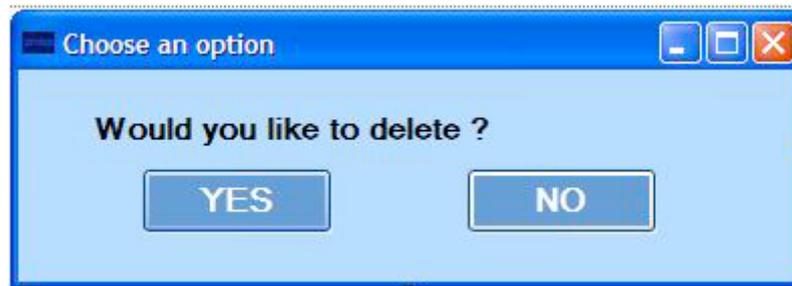


Figura J. Imagen de la ventana de mensajes en inglés.

- Implementación de un método que comprueba que los tipos de los datos cuando se van a insertar o modificar son correctos a medida que el usuario se va moviendo por las casillas. En la figura K se ve el conjunto de métodos implementados para tal fin.

```
private bool contieneNumero(TextBox tb)
{
    bool ok = false;
    if (tb.Text.Contains("1") || tb.Text.Contains("2") ||
        tb.Text.Contains("3") || tb.Text.Contains("4") ||
        tb.Text.Contains("5") || tb.Text.Contains("6") ||
        tb.Text.Contains("7") || tb.Text.Contains("8") ||
        tb.Text.Contains("9") || tb.Text.Contains("0"))
        ok=true;
    return ok;
}

private bool contieneCaracter(TextBox tb)
{
    bool ok=false;

    if (tb.Text.Contains("a") || tb.Text.Contains("b") ||
        tb.Text.Contains("c") || tb.Text.Contains("d") ||
        tb.Text.Contains("e") || tb.Text.Contains("f") ||
        tb.Text.Contains("g") || tb.Text.Contains("h") ||
        tb.Text.Contains("i") || tb.Text.Contains("j") ||
        tb.Text.Contains("k") || tb.Text.Contains("l") ||
        tb.Text.Contains("m") || tb.Text.Contains("n") ||
        tb.Text.Contains("ñ") || tb.Text.Contains("o") ||
        tb.Text.Contains("p") || tb.Text.Contains("q") ||
        tb.Text.Contains("r") || tb.Text.Contains("s") ||
        tb.Text.Contains("t") || tb.Text.Contains("u") ||
        tb.Text.Contains("v") || tb.Text.Contains("x") ||
        tb.Text.Contains("y") || tb.Text.Contains("z"))
        ok = true;
}
```

```

        if( tb.Text.Contains("!") ||tb.Text.Contains("|") ||
            tb.Text.Contains("@") ||tb.Text.Contains(".") ||
            tb.Text.Contains("#") ||tb.Text.Contains("$") ||
            tb.Text.Contains("~") ||tb.Text.Contains("%") ||
            tb.Text.Contains("&") ||tb.Text.Contains("-") ||
            tb.Text.Contains("/") ||tb.Text.Contains("(") ||
            tb.Text.Contains(")") ||tb.Text.Contains("(") ||
            tb.Text.Contains("?") ||tb.Text.Contains("'") ||
            tb.Text.Contains("¿") ||tb.Text.Contains(";") ||
            tb.Text.Contains("`") ||tb.Text.Contains("^") ||
            tb.Text.Contains("+") ||tb.Text.Contains("*") ||
            tb.Text.Contains("]") ||tb.Text.Contains("[") ||
            tb.Text.Contains("{") ||tb.Text.Contains("}") ||
            tb.Text.Contains("`") ||tb.Text.Contains("}") ||
            tb.Text.Contains("ç") ||tb.Text.Contains("Ç") ||
            tb.Text.Contains(",") ||tb.Text.Contains(";") ||
            tb.Text.Contains(".") ||tb.Text.Contains(":") ||
            tb.Text.Contains("-") ||tb.Text.Contains("_") ||
            tb.Text.Contains("<") || tb.Text.Contains(">") ||
            tb.Text.Contains("°") ||tb.Text.Contains("ª") ||
            tb.Text.Contains("`\'"))
            ok=true;
    return ok;
}

private string esCampoCorrecto(TextBox tb, Label label)
{
    DataSet DT = new DataSet();
    Consulta nueva_consul = new Consulta();
    string aux = "", caden = "";

    DT = nueva_consul.buscar("select tipo from Campos where tabla like
'" + tbColl1.Text + "' and id like '" + label.Text + "'");
    caden = DT.Tables[0].Rows[0][0].ToString();
    if (caden.CompareTo("number") == 0)
    {
        //si el campo es numerico pero le han agragado numeros y
        letras o solo letras
        if ((contieneLetra(tb) && contieneNumero(tb)) ||
            (contieneLetra(tb) && !contieneNumero(tb)))
        {
            if (idioma == 1)
            {
                sonido.SoundLocation =
                    "C:\\Softvision\\audio\\mensaje_conversion_numerico.wav";
                sonar(sonido);
                tb.Text = "";
                tb.Focus();
                MessageBox.Show("No es posible convertir un dato numerico
                    en un dato de tipo texto", "Error");
            }
            else if (idioma == 0)
            {
                sonido.SoundLocation =
                    "C:\\Softvision\\audio\\in_msj_conversion_numerico.wav";
                sonar(sonido);
                tb.Text = "";
                tb.Focus();
                nom = "It's impossible to convert a numeric data in a text
                    data";
                nom1 = "Warning";
                Form mensaje = new Mensaje(nom, nom1);
                mensaje.Show();
            }
        }
    }
    //si el campo es numerico y le han agragado solo numeros
    else if (contieneNumero(tb) && !contieneLetra(tb))
    {

```

```

        aux = "" + tb.Text + "";
    }
}
else
{
    aux = "" + tb.Text + "";
}
return aux;
}

```

Figura K Conjunto de métodos de comprobación automática.

– Implementación de una búsqueda generalizada, de modo que si el usuario cuando está consultando, ya sea una base de datos o un contacto, y pulsa enter sin introducir texto alguno en la casilla correspondiente, se muestran bien las bases de datos o contactos existentes para que el usuario pueda consultar que información tienen generada en su software. En la figura L se muestra el método implementado para tal fin.

```

private void btAgregarCampo_Click(object sender, EventArgs e)
{
    try
    {
        . . . . .
        aux = esCampoCorrecto(tbCampo1, label1);

        orden = new Orden("insert into " + tbColl1.Text + " (" +
label1.Text + ") values(" + aux + ")");
        . . . . .
    }
    Catch (Exception ex)
    { . . . . .
    }
}

private void buscar()
{
    try
    {
        k = 0;
        DataSet DS = new DataSet(); // crea un data set
        Consulta consulta = new Consulta(); // crea una consulta para
extraer datos de la BD

        if (tbColl1.Text != "")
        { . . . . .
        }

        else if (tbColl1.Text == "")
        {
            DS = consulta.buscar("select * from tablas order by id");
            if (DS.Tables[0].Rows.Count > 0)
            {
                btSelecTabla.Visible = true;
                int cuantos = DS.Tables[0].Rows.Count;
                rellenar(DS, cuantos);
            }
        }
    }
}

```

```
        else
        {
            . . . . .
        }
    }
}
catch (Exception ex)
{
    MessageBox.Show(ex.Message);
}
}
```

Figura L Métodos de búsqueda generalizada

# Capítulo 6

## Líneas futuras

En este capítulo proponemos, a modo de trabajo futuro, una serie de mejoras y ampliaciones para este programa.

En líneas generales:

- Sería interesante el poder leer toda la información conforme se va escribiendo. Para ello se podría añadir un motor de voz.
- Añadir la opción de configurar el tamaño del texto que el usuario desee al comienzo de la aplicación, lo que conlleva la autoconfiguración del tamaño de la ventana, la localización de los elementos y el diseño uniforme, en función del tamaño de letra escogido.
- Incorporar abreviaturas para los botones, además de los que ya incorpora la aplicación para la tecla esc (botón salir) y enter (botón buscar o crear), como por ejemplo para el botón siguiente datos, anteriores datos, etc.

Con respecto a la aplicación bases de datos hay diversas mejoras, como por ejemplo:

- Agregar más tipos de datos, en particular en el menú Crear Base de Datos se podría agregar el tipo de columna fecha con sus distintas variantes, es decir, la combinación entre el tipo letra y el tipo numérico para el día, mes y año.
- Agregar algunas opciones más en algunos menús, como por ejemplo en el menú Modificar Base de Datos, se podría agregar la opción de cambiar el nombre de las columnas, a las opciones ya existentes de agregar y eliminar columna. También en el menú Consultas Avanzadas de Bases de Datos, se podría agregar un filtro de los datos que contengan las columnas, por ejemplo, si se quiere consultar la suma de los saldos de aquellos empleados que sean de una cierta provincia, o si se quiere calcular la media aritmética de la edad de las personas que viajan a una cierta ciudad y que tienen en común el número de hijos.
- Respecto al manejo de los datos se podría agregar la opción de comprobar los datos al mismo tiempo que se van introduciendo, en vez de esperar a introducirlos todos como ocurre por ejemplo en el menú Insertar Datos en Base de Datos, donde se comprueba que los datos son del tipo correcto al pulsar el botón agregar datos.

# Conclusiones

El hecho de tener la oportunidad de poder retomar el proyecto, con mis nuevos conocimientos sobre distintas discapacidades, y mi experiencia en el tema, me ha aportados muchas facilidades para poder renovar y mejorar la versión anterior.

Del mismo modo, el aprendizaje adquirido en su momento y refrescado en el experto recientemente, me han ayudado mucho para poder fusionar el mundo de la discapacidad visual con el de la ingeniería informática.

Desde mi humilde opinión, la informática, o ingeniería informática, sin la unión con otra rama de conocimiento no adquiere plenitud. Creo que es cuando dos temas dispares se unen, es cuando realmente surge la posibilidad de cubrir ciertas carencias existentes y se crean nuevos horizontes.

En el tema que nos atañe, las discapacidades y la ingeniería se han intentado unir para favorecer un aspecto que no está totalmente cubierto, como es el tratamiento de bases de datos. La complejidad asociada a los softwares existentes, hace que estas personas tengan dificultad en manejarlos.

Las técnicas estudiadas para el diseño del software, han hecho posible la mejora notable, en un diseño que en su primera versión, aunque mantenía algunas normas básicas, no se centraba en el estudio del color, como si ha tenido lugar en esta entrega.

La adaptación a un nuevo idioma, amplía de manera notoria el número de usuarios finales de la aplicación, lo que hace que este software sea, ya no solo usable y accesible, sino que además hace que sea mundial, puesto que el inglés es un idioma ampliamente difundido y usado en casi todo el planeta.

La idea de elaborar un cd que lea el manual de usuario en ambos idiomas, me ha parecido realmente interesante. Con este material se fomanta todavía más la accesibilidad de la aplicación.

En este proyecto, se han implementado algunas partes del código totalmente nuevas y otras se han retocado, para hacerlo más legible. Como programadora, es algo que me importa a la hora de realizar un software. No obstante, en esta versión, me he volcado sobretodo en el trabajo del diseño de la interfaz, la realización de los archivos de audio, la integración de éstos en la aplicación y la interacción usuario-aplicación, que bajo mi punto de vista es una de las tareas pendientes que tiene todo programador.

# Referencias Bibliográficas

Programas usados para la realización del software:

- MySQL: <http://www.mysql.com>
- Visual Studio: [http://msdn.microsoft.com/es-es/library/6x6bk1f4\(VS.80\).aspx](http://msdn.microsoft.com/es-es/library/6x6bk1f4(VS.80).aspx)
- Entorno de desarrollo: <http://msdn.microsoft.com/en-us/vstudio/default.aspx>
- Información y tutoriales: <http://www.tutorial-enlace.net/tutoriales-Visual%20studio%20.NET.html>

Documentación sobre software y hardware para personas con deficiencia visual:

- Proyecto Dédalo Cóndor: <http://www.unap.cl/~dedalocondor/spanish/index.html>
- Hal: [http://www.synapseadaptive.com/dolphin/hal\\_spanish\\_win.htm](http://www.synapseadaptive.com/dolphin/hal_spanish_win.htm)
- Windows-Eyes: [www.gwmicro.com/Window-Eyes/Demo/](http://www.gwmicro.com/Window-Eyes/Demo/)
- Apple y sus aplicaciones en Mac para discapacitados: <http://www.apple.com>
- Lazarus, descargar: <http://www.grupomads.org/download/>
- Lazarus, cualquier sistema operativo: <http://sourceforge.net/projects/lazarus/files/>
- Opera: <http://www.opera.com>
- Técnicas de apoyo: [www.tecnoapoyo.es](http://www.tecnoapoyo.es)
- Chip cerebral: [www.braingate.com](http://www.braingate.com) y <http://brown.edu/academics/brain-sciences>

Programas usados para la realización de diagramas:

- Magic Draw: <http://www.magicdraw.com>
- Manual de Magic draw:  
[http://www.drake.edu/mathcs/riECK/Spring2006/es146/md\\_manual.pdf](http://www.drake.edu/mathcs/riECK/Spring2006/es146/md_manual.pdf)

Consultas de biblioteca:

- Ingeniería del software. Un enfoque práctico. Roger, S. Pressman. McGrawHill, 2001, 5ª Edición.
- Libro sobre UML y proceso unificado de desarrollo de software
- El lenguaje unificado de modelado. Jacobson, Booch, Rumbaugh. Ed. Addison Wesley, 1999.

# Anexo I

## Manual de Usuario

### Introducción

En la aplicación que a continuación se detalla, el usuario podrá dar de alta una base de datos, modificarla, eliminarla y consultarla. Con respecto a los datos contenidos ésta, también podrán ser dados de alta por la aplicación, modificados, consultados o eliminados.

La aplicación cuenta con un apartado dedicado exclusivamente al manejo de agenda de contactos, donde se realizan las tareas de alta, baja, modificación y consulta de éstos.

Para todas estas acciones la ventana principal cuenta con tres accesos: uno para las tareas asociadas a bases de datos, otro para la agenda y un tercero donde se hace mención a un tutorial básico. Éste último trata de informar al usuario sobre el manejo de la aplicación a través de una serie de teclas claves. Estas teclas se encuentran explicadas en el apartado 5.3 de este manual.

La aplicación cuenta con partes habladas: por un lado al abrir las ventanas se dará una breve explicación de lo que se debe hacer en cada pantalla al acceder a ella, y por otro lado, cuando se esté encima de un botón, siempre se dirá a que acción corresponde.

### Instalación del software

Para la instalación del software es conveniente tener instalado el suplemento para software de Microsoft, Microsoft .NET Framework 2.0 para sistema operativo Microsoft Windows. Si no se tiene este componente, el programa antes de empezar con la instalación recomendará su actualización, al igual que si faltara algún otro suplemento. Es por esto conveniente tener acceso a Internet.

Para proceder a la instalación del software, en primer lugar debe copiar la carpeta llamada SoftVision en C:\. Seguidamente debe acceder a la carpeta llamada Instalación\_PrySoftVision y pulsar doble clic o la tecla ENTER sobre el icono SETUP. Automáticamente se comprobará que está instalado el componente Microsoft .NET Framework 2.0. Si estuviera instalado este suplemento, el software se instalará automáticamente. En caso que no estuviera instalado, aparecerá la siguiente imagen y pedirá

ser instalado, automáticamente, a través de Internet, para ello sólo se debe pulsar el botón Acepto.

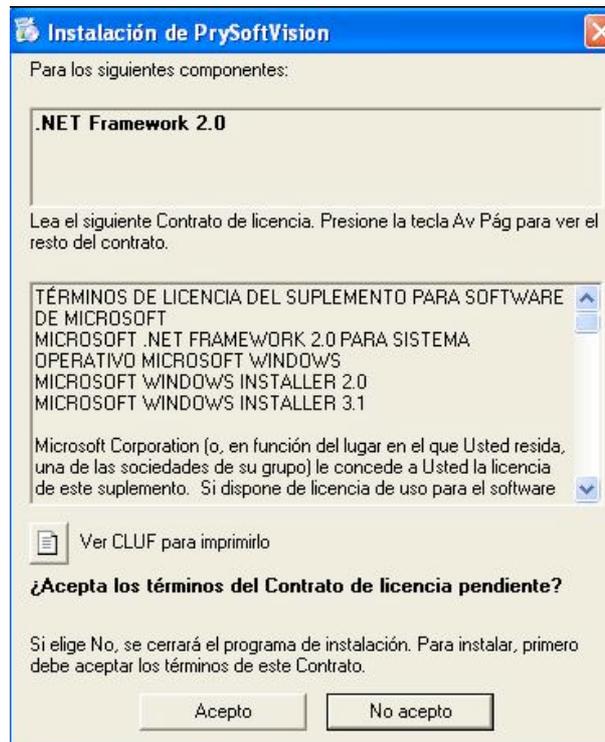


Figura M. Instalación de .Net Framework 2.0

## Teclas clave

La aplicación cuenta con el manejo de algunas teclas básicas como son la tecla ESCAPE, la tecla ENTER, la tecla desplazamiento y los cursores.

Con la tecla ESCAPE siempre se saldrá de la ventana en la que se encuentre.

Con la tecla ENTER siempre se aceptará la orden del botón sobre el que se esté. En las ventanas con opción de búsqueda al insertar los campos obligatorios o alguno de ellos y pulsar ENTER se buscará automáticamente, no será necesario estar sobre el botón buscar.

Con la tecla desplazamiento y los cursores el usuario se podrá mover por los botones. Sólo con la tecla desplazamiento se podrá mover de una casilla de texto editable a otra, si se desea volver a una casilla se puede usar la tecla SHIFT (pintada con una flecha hacia arriba) + tecla desplazamiento.

Las casillas de selección múltiple (identificables por un triángulo que apunta hacia abajo) funcionan solamente con los cursores arriba y abajo, si se escribe o se borra sobre éstas no se realizará ninguna acción.

En el uso de la aplicación es común encontrar el símbolo asterisco (\*), esto quiere decir, que la casilla sobre la que se está debe estar obligatoriamente rellena.

## Sonidos de la aplicación

Todos los sonidos que emite el programa estarán situados en C:\SoftVision\Audio. Cada sonido tiene un nombre identificativo, con respecto a su contenido. El nombre del archivo no debe ser cambiado para que la aplicación mantenga el correcto funcionamiento.

En el Anexo V se detallan todos los sonidos contenidos en el programa y cual es su cometido.

## Manual de usuario

En este manual se explicarán con detalle todas las ventanas que contiene la aplicación, así como un ejemplo de uso de las más interesantes.

### Menú Principal

En el menú principal encontramos el acceso a los menús principales: Base de datos, Agenda y tutorial, así como la opción para salir del programa. También se puede ver la opción que se ofrece en esta nueva versión para oír los sonidos y ver los textos en el idioma que se elija, bien español, bien inglés. La visualización se muestra en la imagen 1.



Botón Agenda: con este botón entramos en el menú dedicado a contactos.



Botón Tutorial: con este botón veremos un tutorial básico.



Botón Salir: con este botón salimos del programa.



Botón Español: con este botón el programa interpreta todo su texto y audio a español



Botón Inglés: con este botón el programa interpreta todo su texto y audio a inglés

Base de  
datos

Botón Base de Datos: con este botón entramos en el menú dedicado a bases de datos.



Imagen 1. Menú Principal

### Menú Tutorial

En la siguiente imagen se muestra el contenido y el aspecto que presenta el menú tutorial:

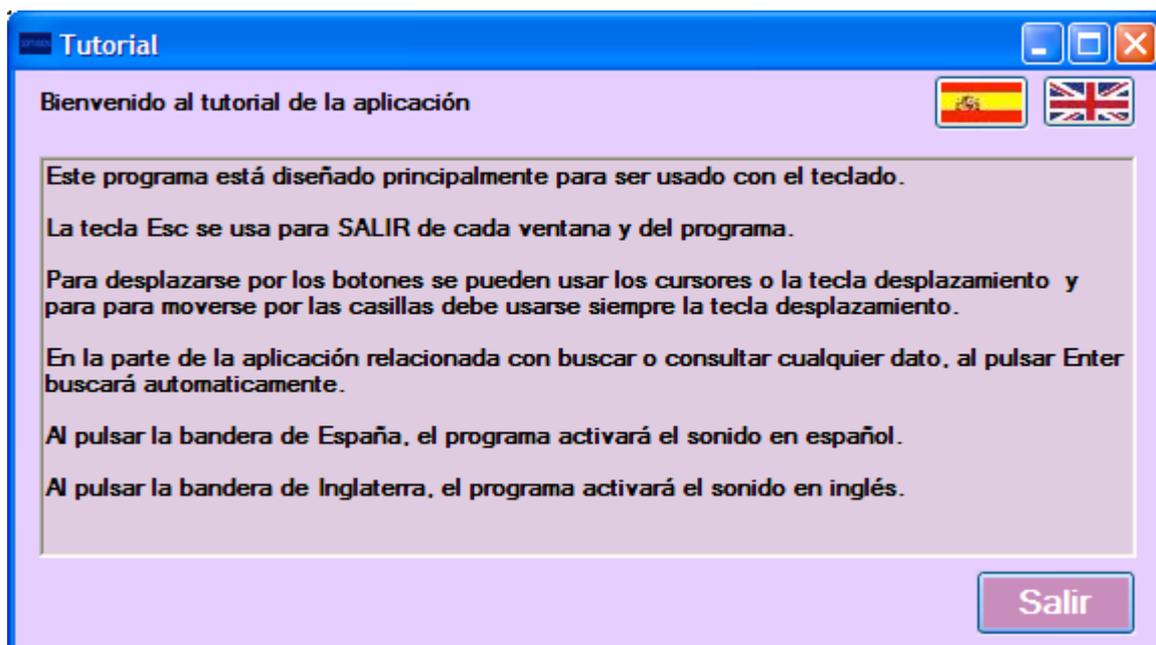


Imagen 2. Menú Tutorial.



Botón Salir: con este botón salimos del programa.



Botón Español: con este botón el programa interpreta todo su texto y audio a español



Botón Inglés: con este botón el programa interpreta todo su texto y audio a inglés

### Menú Bases de Datos

En la siguiente imagen se muestra el aspecto del menú base de datos y su contenido. Al pulsar cualquiera de las opciones que no sea la de Crear BBDD la aplicación comprobará que existen bases de datos con las que trabajar. Si no existiera ninguna, el software mostrará un mensaje avisando que no existen bases de datos.



Imagen 3. Menú principal de base de datos



Botón Crear Datos: con este botón entramos en el menú dedicado a crear base de datos.



Botón Consultar BBDD: con este botón entramos en el menú dedicado a consultar base de datos.



Botón Eliminar BBDD: con este botón entramos en el menú dedicado a eliminar base de datos.



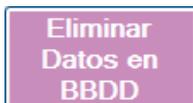
Botón Modificar BBDD: con este botón entramos en el menú dedicado a modificar la base de datos que se seleccione.



Botón Insertar Datos en BBDD: con este botón entramos en el menú insertar datos.



Botón Modificar Datos en BBDD: con este botón entramos en el menú modificar datos.



Botón Eliminar Datos en BBDD: con este botón entramos en el menú dedicado a eliminar datos.



Botón Consultas Avanzadas de BBDD: con este botón entramos en el menú dedicado a consultar avanzadas de base de datos.



Botón Salir: con este botón salimos al menú principal.



Botón Español: con este botón el programa interpreta todo su texto y audio a español



Botón Inglés: con este botón el programa interpreta todo su texto y audio a inglés

### Menú Crear Bases de Datos

En la imagen 4 se muestra la visión de la ventana Crear BBDD. Cuando entramos en este menú solo aparecen las casillas de nombre de base de datos y el selector del número de columnas que tendrá. Al empezar a escribir en las casillas de texto se hará un zoom de éstas, al igual que al moverse con los cursores por las casillas de selección de tipo.

Conforme se seleccione el número de columnas con los cursores van apareciendo las casillas donde irá el nombre con su selector de tipo correspondiente. Con respecto al tipo de columna, el usuario puede seleccionar bien texto o numérico, en caso que no señalara nada será por defecto numérico. Si se quiere modificar el número de columnas bastará con moverse por el selector de número de columnas, con los cursores arriba y abajo.

Es obligatorio rellenar los campos que tienen el símbolo asterisco (\*), si no se rellenan los campos, el programa dará el aviso y no se creará la base de datos.

Con el botón ENTER se accede directamente a la acción de crear la nueva base de datos.

Los botones contenidos en la ventana, son los siguientes:



Botón Crear: con este botón creamos la base de datos.



Botón Salir: con este botón salimos del menú al menú principal de bases de datos

Crear Base de Datos

Introduzca nombre y número de columnas y seguidamente rellena las casillas con los nombres de las columnas y su tipo. Podrá escoger entre tipo texto y número. Sino escoge tipo éste será número por defecto

Nombre de BBDD (\*)

Numero de columnas (\*)

Crear Salir

Imagen 4. Menú Crear base de datos.

### Ejemplo de uso

En este ejemplo al escribir el nombre de la base de datos y columnas se hace un zoom para el nombre, al igual que al seleccionar el número de columnas y su tipo. Llamaremos a nuestra base de datos Prueba y elegiremos 3 columnas para esta base de datos. Véase que aparecen solo los datos para las tres columnas en la imagen 5.

Crear Base de Datos

Introduzca nombre y número de columnas y seguidamente rellena las casillas con los nombres de las columnas y su tipo. Podrá escoger entre tipo texto y número. Sino escoge tipo éste será número por defecto

Nombre de BBDD(\*)

Nombre Col. 1(\*)  Tipo

Nombre Col. 2(\*)  Tipo

Nombre Col. 3(\*)  Tipo

Número de columnas (\*)

Crear Salir

Imagen 5. Ejemplo Crear base de datos

Al mismo tiempo que se ha ido escribiendo el nombre de la columna, al pulsar la tecla desplazamiento se pasa directamente a su tipo de datos, como nombre y como tipo de las

columnas hemos escrito: cod con tipo que se ha dejado en blanco, lo que significa que por defecto será número, nombre, con tipo texto, y ud, con tipo número (imagen 6 y 7).

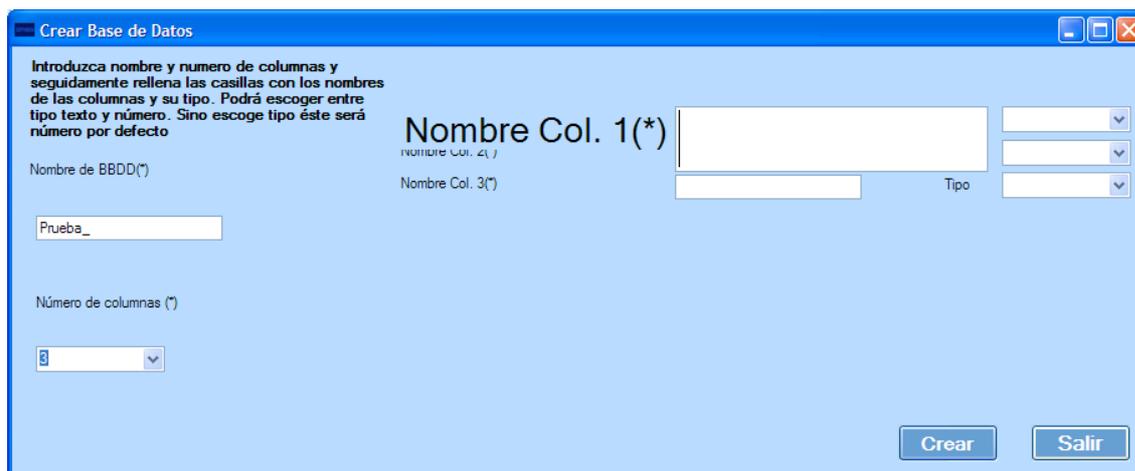


Imagen 6. Ejemplo Crear base de datos. Insertar nombre de primera columna

A continuación pulsamos el botón ENTER y se muestra el mensaje de confirmación visual y hablada de creación de la base de datos (imagen 7).

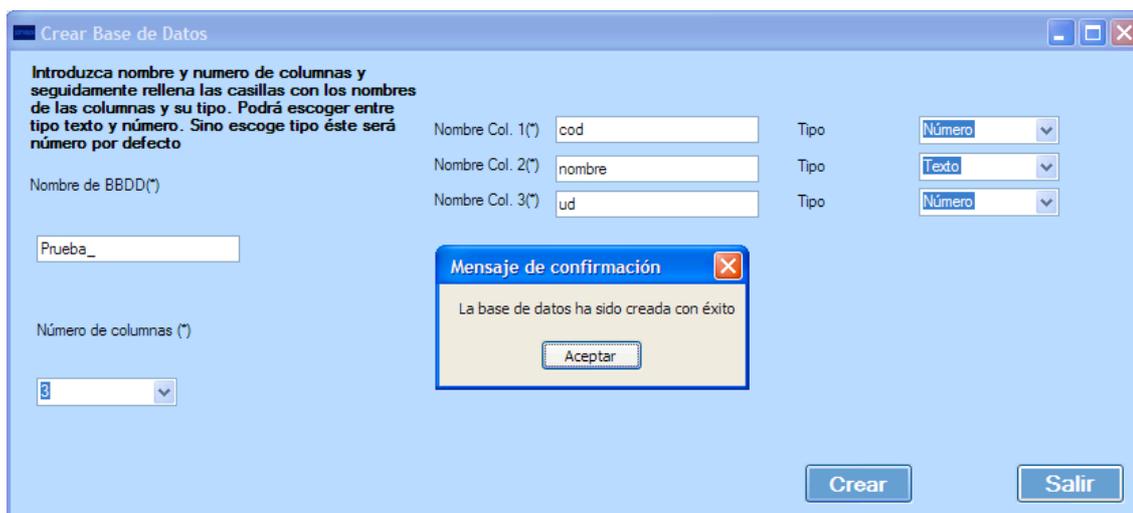


Imagen 7. Ejemplo Crear base de datos. Mensaje de confirmación

### Menú Consultar Bases de Datos

En la siguiente imagen se muestra la visión de la ventana donde aparecen la casilla para insertar el nombre de una base de datos y sus botones correspondientes. Al mostrarse los datos también se mostrarán sus botones correspondientes.

En caso de que la base de datos que se desea consultar no contenga datos, la aplicación mostrará el correspondiente mensaje tanto escrito como hablado.



Imagen 8. Menú consultar base de datos

**Anterior BBDD**

Botón Anterior Base de Datos: con este botón se muestra la base de datos anterior. En caso que no apareciera este botón se debe a que se está consultando la primera base de datos.

**Siguiente BBDD**

Botón Siguiente Base de Datos: con este botón se muestra la base de datos siguiente. En caso que no apareciera este botón se debe a que se está consultando la última base de datos.

**Consultar**

Botón Consultar: con este botón se consulta la base de datos que está en la casilla. Si la base de datos no tuviera datos el sistema muestra un mensaje y si sí contiene, entonces mostrará los datos junto con sus botones.

**Buscar BBDD**

Botón Buscar Base de Datos: con este botón se busca una base de datos que empiece por las letras escritas en la casilla correspondiente.

**Seleccionar otra BBDD**

Botón Seleccionar otra Base de Datos: con este botón se limpia la casilla de texto para una nueva búsqueda.

**Nueva Consulta**

Botón Nueva Consulta: con este botón se empieza de nuevo la consulta. Se tendrá que volver a buscar y seleccionar una base de datos.

**Anteriores Datos**

Botón Anteriores Datos: con este botón se muestra el conjunto de datos anteriores, si lo hubiera, de la base de datos. En caso que no apareciera este botón se debe a que se está consultando el primer conjunto de datos.

**Siguientes Datos**

Botón Siguietes Datos: con este botón se muestra el conjunto de datos siguientes, si lo hubiera, de la base de datos. En caso que no apareciera este botón se debe a que se está consultando el último conjunto de datos.

**Salir**

Botón Salir: con este botón se sale del menú al menú principal de bases de datos

## Ejemplo de uso

En primer lugar escribimos parte o el nombre de la base de datos que deseamos consultar. En este ejemplo escribiremos la primera letra del nombre de la base de datos, en nuestro caso la letra p, y pulsaremos ENTER para que nos la muestre (imagen 9). Si hubiera más bases de datos que comiencen por la misma letra aparecerán los botones siguientes y anterior base de datos para así poder seleccionar la que se desee.

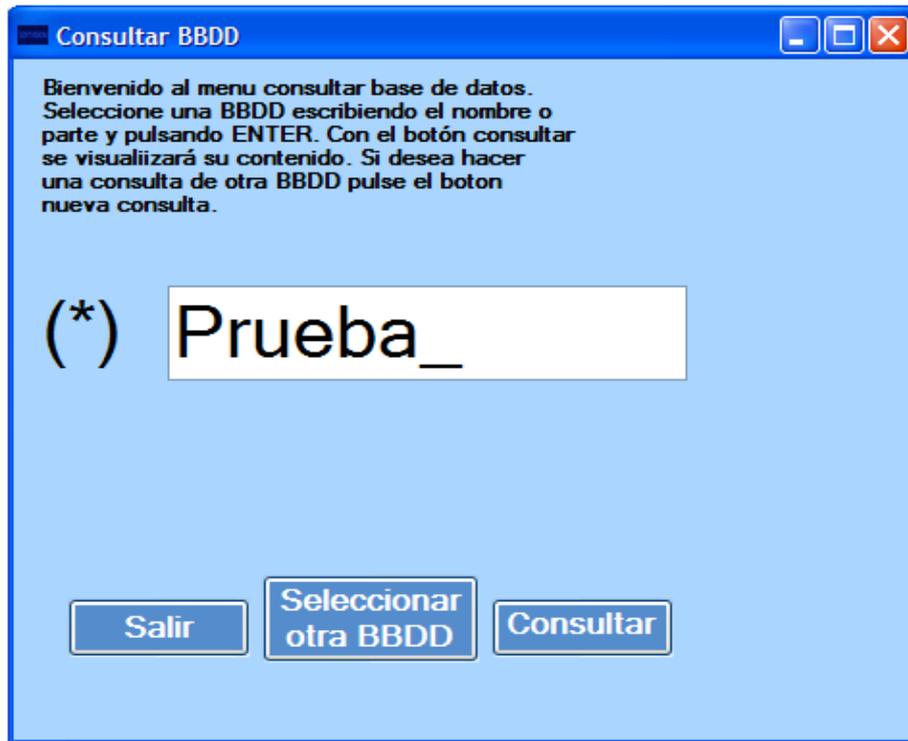


Imagen 9. Ejemplo de uso consultar base de datos

Al seleccionar la base de datos que queremos consultar, seguidamente pulsamos el botón Consultar, con lo que nos saldrá la información relativa a los datos introducidos, imagen 11, véase el ejemplo de inserción de datos para ver como se han introducido éstos.

Como sólo se ha insertado un conjunto de datos no aparecen ni el botón siguiente ni el botón anterior, solo aparecen los botones salir y nueva consulta. Si la base de datos contuviera más conjuntos de datos, se mostraría estos botones. Si no se hubiera introducido ningún conjunto de datos la aplicación nos mostraría un mensaje diciendo que la base de datos está vacía (imagen 10).

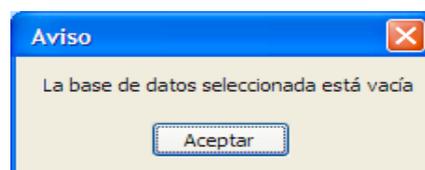


Imagen 10. Ejemplo de uso consultar base de datos.  
Aviso informando que la base de datos está vacía.

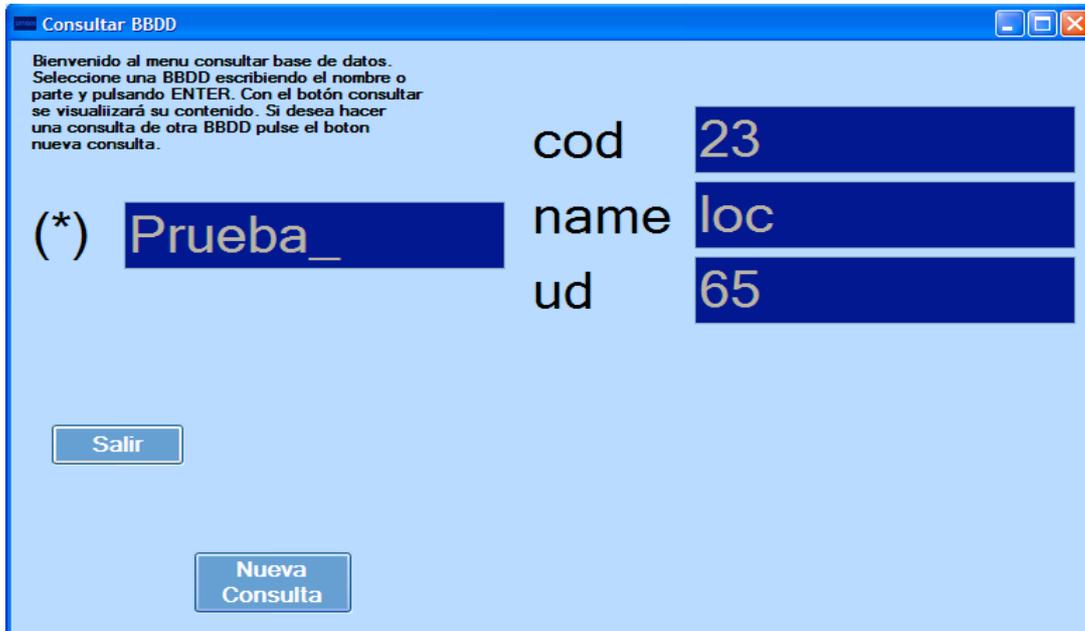


Imagen 11. Ejemplo de uso consultar base datos

### Menú Eliminar Bases de Datos

En la siguiente imagen se muestra el menú eliminar base de datos.

- Anterior  
BBDD

Botón Anterior Base de Datos: con este botón se muestra la base de datos anterior. En caso que no apareciera este botón se debe a que se está consultando la primera base de datos.
- Eliminar

Botón Eliminar: con este botón se elimina la base de datos seleccionada.
- Buscar  
BBDD

Botón Buscar Base de Datos: con este botón se busca una base de datos que empiece por las letras escritas en la casilla de texto correspondiente.
- Seleccionar  
otra BBDD

Botón Seleccionar otra Base de Datos: con este botón se limpia la casilla de texto para una nueva búsqueda.
- Siguiete  
BBDD

Botón Siguiete Base de Datos. Con este botón se muestra la base de datos siguiente. En caso que no apareciera este botón se debe a que se está consultando la última base de datos.
- Salir

Botón Salir. Con este botón se sale de la ventana.

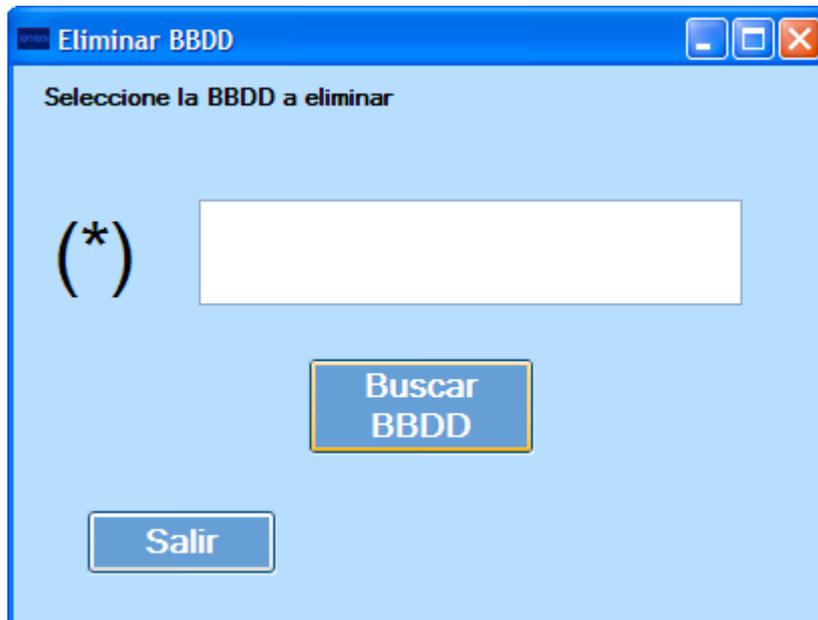


Imagen 12. Menú Eliminar base de datos.

### Ejemplo de uso

En este menú buscamos la base de datos que se desea eliminar, en nuestro ejemplo eliminaremos la misma que hemos creado anteriormente, llamada Prueba, realizando la búsqueda al igual que en el ejemplo de uso de Consultar Base de Datos. Seguidamente pulsamos el botón eliminar.



Imagen 13. Ejemplo de uso Eliminar base de datos

Una vez que pulsamos el botón eliminar nos sale el correspondiente mensaje de confirmación que se muestra en la imagen 13. Si pulsamos el botón Si, se eliminará definitivamente y si pulsamos el botón No, se cerrará la ventana y se volverá al menú eliminar Bases de Datos.



Imagen 14. Ejemplo de uso Eliminar Base de datos

### Menú Consultas Avanzadas de Bases de Datos

El menú de consultas avanzadas tiene como misión realizar ciertas consultas, especializadas en cálculos numéricos, como son la suma, media aritmética, el máximo y el mínimo de un conjunto de datos. Para ello en primer lugar se debe buscar la base de datos sobre la que se quiere realizar la consulta, seguidamente se debe seleccionar la columna perteneciente a los datos que se quieren tratar, y por último se debe pulsar cualquiera de las opciones que se proporcionan para obtener el resultado del cálculo que deseamos. Para una mejor comprensión véase el ejemplo de uso.

- Consultar
 Botón Consultar: con este botón se muestran las columnas que se pueden consultar.
- Anterior BBDD
 Botón Anterior Base de Datos: con este botón se muestra la base de datos anterior. En caso que no apareciera este botón se debe a que se está consultando la primera base de datos.
- Siguiete BBDD
 Botón Siguiete Base de Datos: con este botón se muestra la base de datos siguiente. En caso que no apareciera este botón se debe a que se está consultando la última base de datos.
- Nueva Consulta
 Nueva Consulta: con este botón se empieza de nuevo la consulta. Se tendrá que volver a buscar y seleccionar una base de datos.
- Salir
 Botón Salir: con este botón se sale de la ventana.
- Anterior Columna
 Botón Anterior Columna: con este botón se muestra el nombre de la anterior columna que se puede consultar. En caso que no apareciera este botón se debe a que se está consultando la primera columna.

Siguiente Columna

Botón Siguiente Columna: con este botón se muestra el nombre de la siguiente columna que se puede consultar. En caso que no apareciera este botón se debe a que se está consultando la última columna.

Mostrar Suma

Botón Mostrar Resultado Suma: con este botón se muestra el resultado de realizar la operación suma sobre la columna seleccionada.

Mostrar Media

Botón Resultado Media: con este botón se muestra el resultado de realizar la operación media aritmética sobre la columna seleccionada.

Mostrar Máximo

Botón Resultado Máximo: con este botón se muestra el resultado de realizar la operación máximo sobre todos los datos de la columna seleccionada.

Mostrar Mínimo

Botón Resultado Mínimo: con este botón se muestra el resultado de realizar la operación mínimo sobre todos los datos de la columna seleccionada.

Seleccionar otra BBDD

Botón Seleccionar otra Base de Datos: con este botón se comienza de nuevo con la búsqueda de una base de datos.

Buscar BBDD

Botón Buscar Base de Datos: con este botón se realiza la búsqueda de la base de datos. Si se pulsa el botón ENTER nada más escribir en la casilla, se realizará esta opción automáticamente.

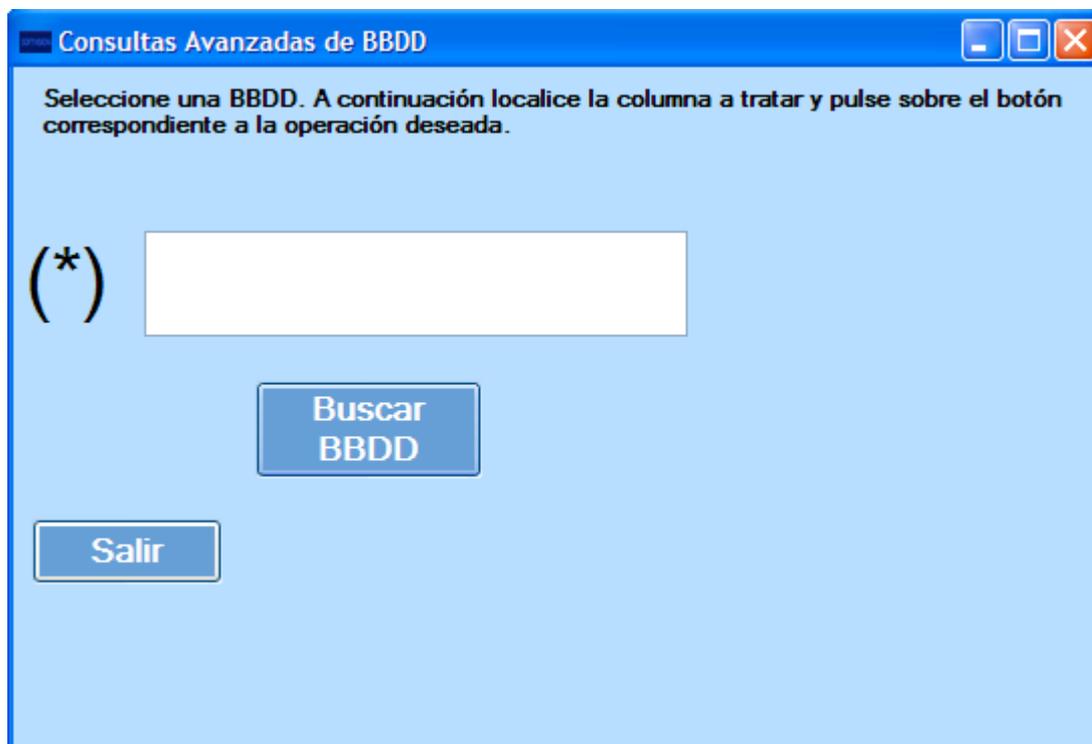


Imagen 15. Menú consultas avanzadas de bases de datos.

### Ejemplo de uso

Buscamos una base de datos que contenga información útil para poder realizar las consultas avanzadas, en la imagen 16 se muestra que la base de datos seleccionada es la

llamada Prueba que contiene entre otros campos lo que cuesta cada coche, en nuestro ejemplo calcularemos la media aritmética. Una vez seleccionada la base de datos que queremos usar, pulsamos el botón consultar que nos mostrará las columnas sobre las que podemos trabajar.



Imagen 16. Ejemplo de uso Consultas avanzadas de bases de datos.

Una vez seleccionada la columna cuesta, pulsamos el botón media aritmética, siendo el resultado de la media de los sueldos el mostrado, como se indica en la imagen 16, en la casilla resultado.

### Menú Insertar Datos en Base de Datos

La siguiente imagen muestra el menú de inserción de datos en base de datos. En este menú se irán insertando los datos de la base de datos, respetando el tipo escogido para la columna, si el tipo del dato es de tipo texto se podrán escribir tanto letras como números como símbolos, pero si el dato es de tipo número entonces sólo admitirá números.

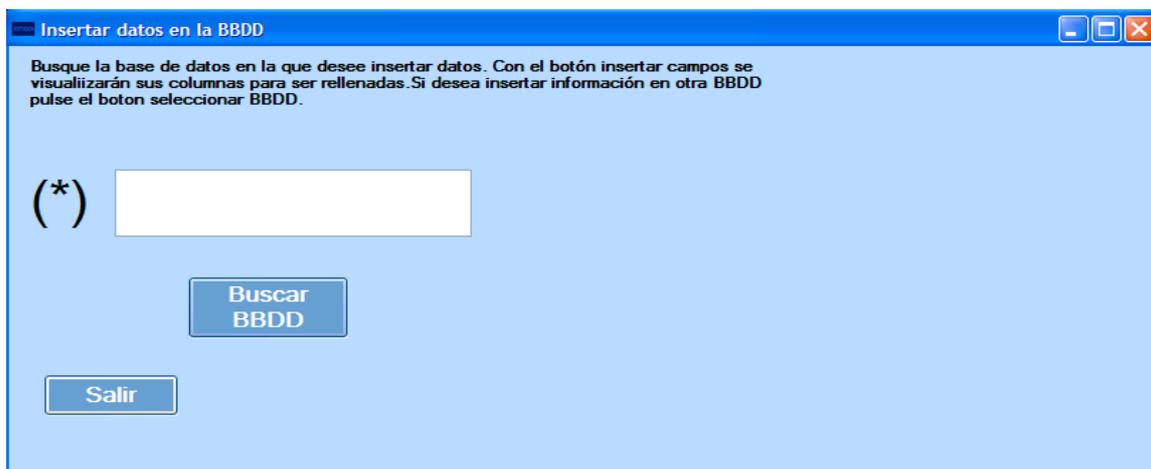


Imagen 17. Insertar Datos en la Base de Datos



Botón Anterior Base de Datos: con este botón se muestra la base de datos anterior. En caso que no apareciera este botón se debe a que se está consultando la primera base de datos.

**Siguiente BBDD**

Botón Siguiente Base de Datos: con este botón se muestra la base de datos siguiente. En caso que no apareciera este botón se debe a que se está consultando la última base de datos.

**Insertar Datos**

Botón Insertar Datos: con este botón se muestran las columnas de la base de datos para insertar los datos.

**Agregar Datos**

Botón Agregar Datos: con este botón se agregan los datos a la base de datos.

**Buscar BBDD**

Botón Buscar Base de Datos: con este botón se realiza la búsqueda de la base de datos. Si se pulsa el botón ENTER nada más escribir en la casilla se realizará esta opción automáticamente.

**Seleccionar otra BBDD**

Botón Seleccionar otra Base de Datos: con este botón se limpia la casilla de texto para una nueva búsqueda.

**Salir**

Botón Salir: con este botón se sale de la ventana.

## Ejemplo de uso

Como se muestra en la siguiente imagen, la imagen 18, para este ejemplo vamos a usar la base de datos que creamos en el ejemplo correspondiente al apartado Crear Base de Datos, llamada Prueba. Una vez que la buscamos, escribiendo la letra p y pulsando la tecla ENTER, nos aparece el nombre de todas sus columnas para así saber donde insertamos los datos.

Para una mayor facilidad, conforme nos movemos por las casillas con la tecla desplazamiento, éstas van realizando un zoom.

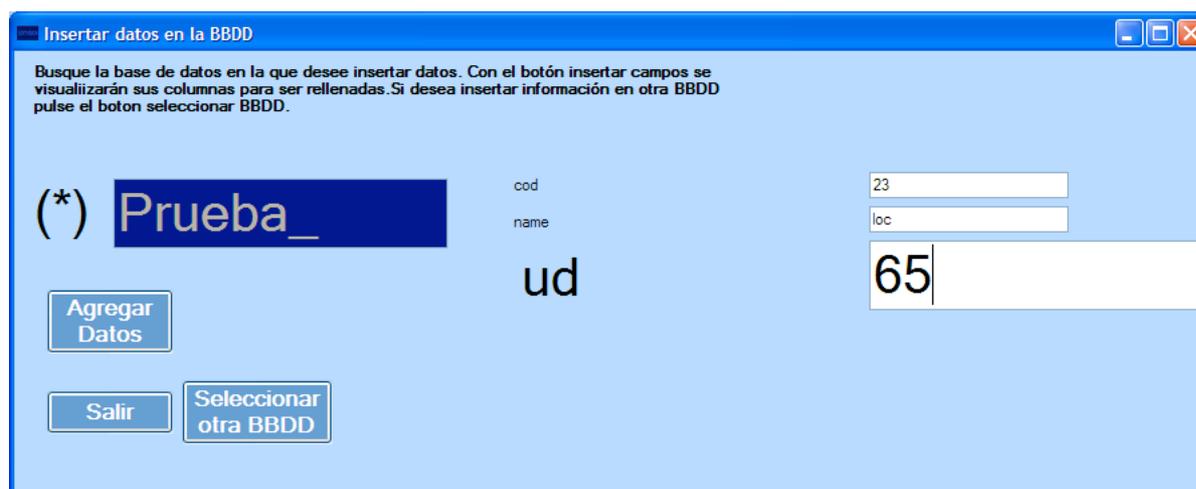


Imagen 18. Ejemplo Insertar datos en Base de Datos

Una vez insertados todos los datos, imagen 18, pulsamos la tecla desplazamiento que nos conduce automáticamente al botón Agregar Campo. Al pulsar Enter nos muestra un mensaje de que los datos se han insertado correctamente, ver la imagen 19.

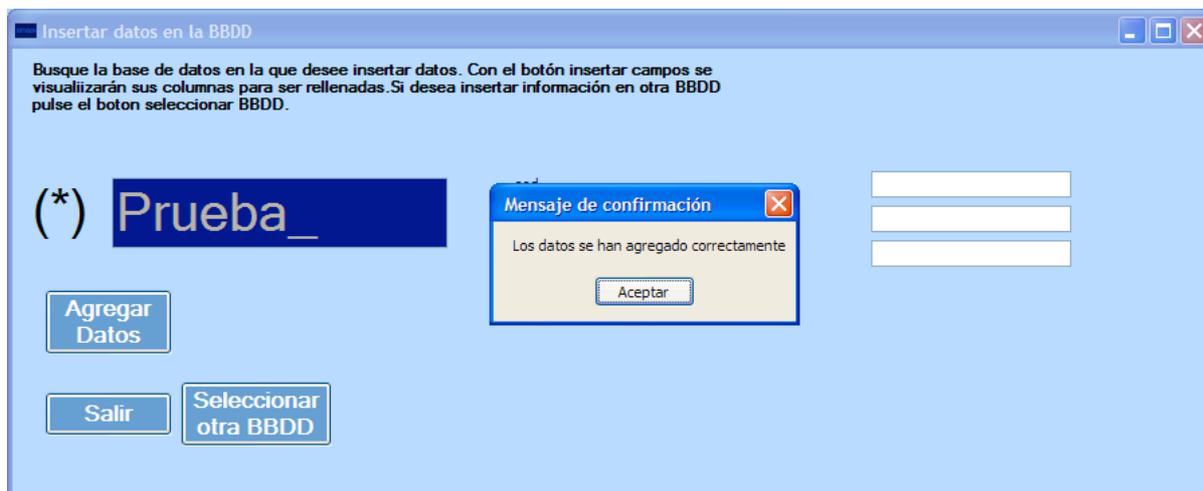


Imagen 19. Ejemplo Insertar datos en Base de Datos. Mensaje de confirmación

Imaginemos que en la casilla correspondiente a ud, en vez de insertar un número, insertamos números y letras, entonces el programa nos muestra un mensaje de error diciendo que no se puede convertir los datos de tipo texto en datos de tipo numérico, ver la imagen 20.

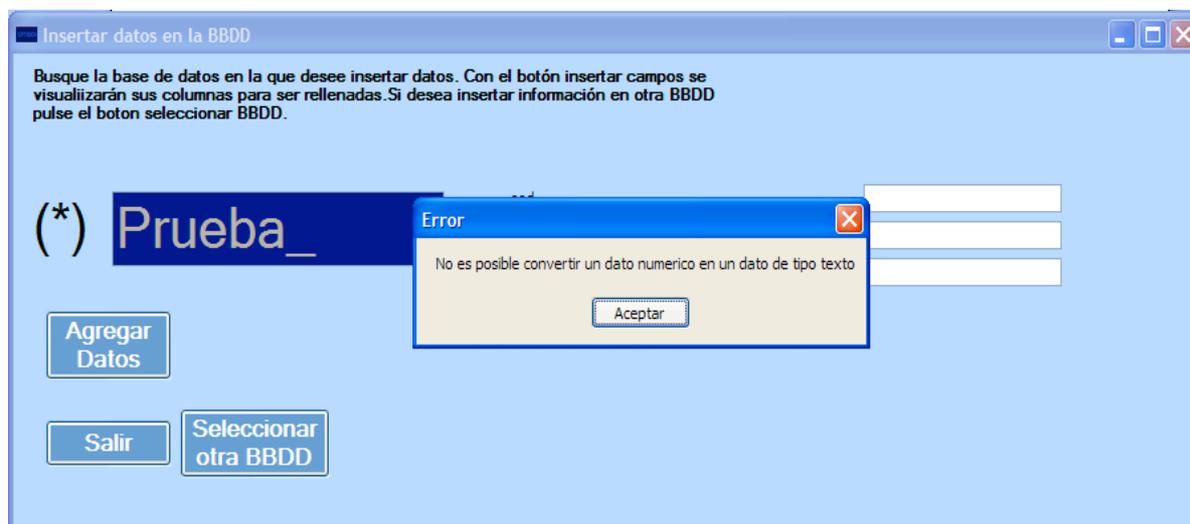


Imagen 20. Ejemplo Insertar Datos en Base de Datos

### Menú Modificar Datos en Base de Datos

En la imagen que se muestra a continuación se ve el menú modificar datos. En este menú se modificarán los datos contenidos en la base de datos que se desee. Cuando entremos en este apartado, la aplicación nos enseñará solamente la casilla de texto para escribir el nombre o parte del nombre de la base de datos. Una vez localizada ésta, y pulsado el botón consultar, el software nos muestra la información que contiene por columnas. Para ir avanzando por los datos que contiene la base de datos, se usarán los botones siguientes y anteriores datos. Cuando se localicen que datos se quieren modificar, entonces se debe pulsar el botón Modificar Datos, para que se activen las casillas y así poder modificar los datos. Siempre se deben modificar de acuerdo al tipo de columna que se dio en su creación, esto es, si por ejemplo una columna la creamos con tipo texto, su contenido cuando se modifique debe ser de tipo texto y si es de tipo numérico, deberá ser numérico. De todos modos si

se cometiera el error de escribir texto en una columna de tipo numérico, la aplicación mostrará el correspondiente mensaje de error.

Una vez modificadas, se debe pulsar el botón Guardar Cambios, para que se guarden los datos cambiados en la base de datos, si este botón no se pulsara y se pulsara por ejemplo el botón nueva consulta, no se efectuarán los cambios realizados.

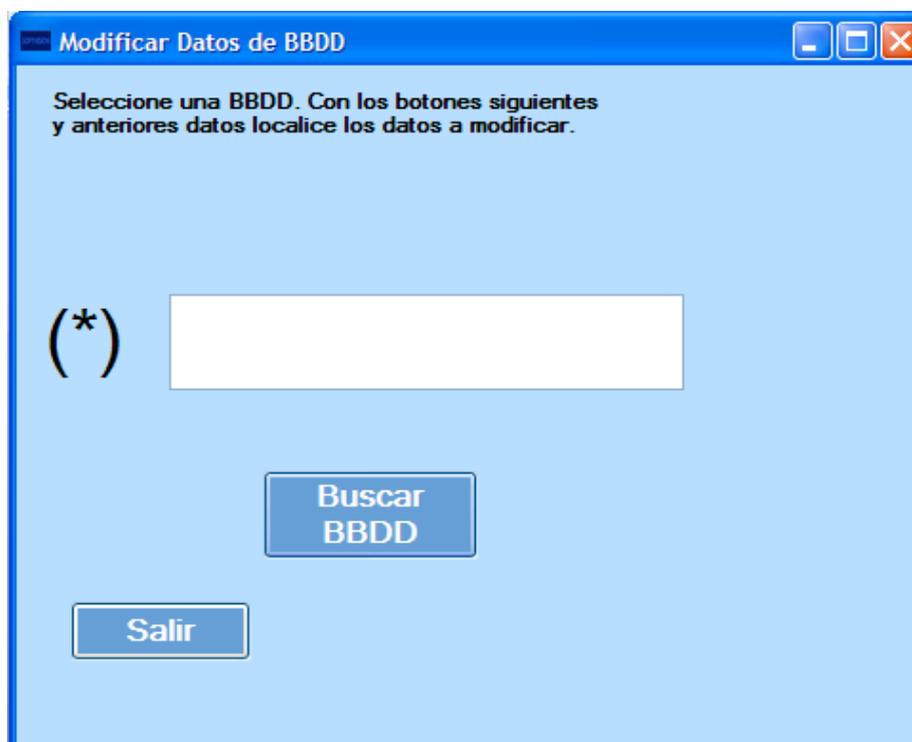


Imagen 21. Menú Modificar Datos de las BBDD

Anterior  
BBDD

Botón Anterior Base de Datos: con este botón se muestra la base de datos anterior. En caso que no apareciera este botón se debe a que se está consultando la primera base de datos.

Siguiente  
BBDD

Botón Siguiente Base de Datos: con este botón se muestra la base de datos siguiente. En caso que no apareciera este botón se debe a que se está consultando la última base de datos.

Consultar

Botón Consultar: con este botón se muestran la información de la base de datos.

Salir

Botón Salir: con este botón se sale de la ventana.

Anteriores  
Datos

Botón Anteriores Datos: con este botón se muestran los datos anteriores. En caso que no apareciera este botón se debe a que se está consultando el primer conjunto de datos.

Nueva  
Consulta

Botón Nueva Consulta: con este botón se empieza de nuevo la consulta. Se tendrá que volver a buscar y seleccionar una base de datos.



Botón Modificar Datos: con este botón se habilitan las casillas para poder ser modificadas.



Botón Buscar Base de Datos: con este botón se realiza la búsqueda de la base de datos. Si se pulsa el botón ENTER nada más escribir en la casilla se realizará esta opción.



Botón Sigüientes Datos: con este botón se muestran los datos sigüientes. En caso que no apareciera este botón se debe a que se está consultando el último conjunto de datos.



Botón Seleccionar otra Base de Datos: con este botón se empieza de nuevo en el menú, para una nueva búsqueda.



Botón Guardar Cambios: con este botón se guardan los cambios hechos en los datos de la base de datos.

### Ejemplo de uso

En el sigüiente ejemplo vamos a modificar algunos de los datos de la base de datos que hemos creado al principio, llamada Prueba. Para empezar buscamos la base de datos al igual que hemos hecho en ejemplos anteriores. Una vez localizada la base de datos, pulsamos el botón Consultar para así consultar los datos que contenga. Podemos ir avanzando en los datos o volviendo atrás, con los botones sigüientes y anteriores datos. Una vez encontremos los datos que queremos modificar, (imagen 22), pulsaremos el botón Modificar para que así se activen las casillas y los podamos modificar (imagen 23).

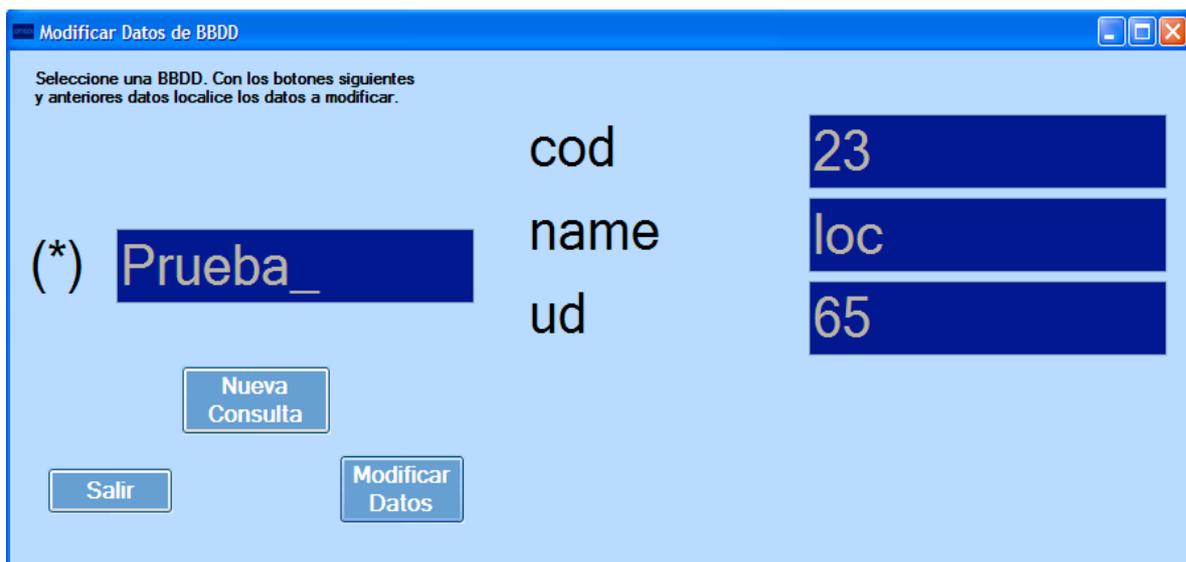


Imagen 22. Ejemplo Modificar Datos de Bases de Datos

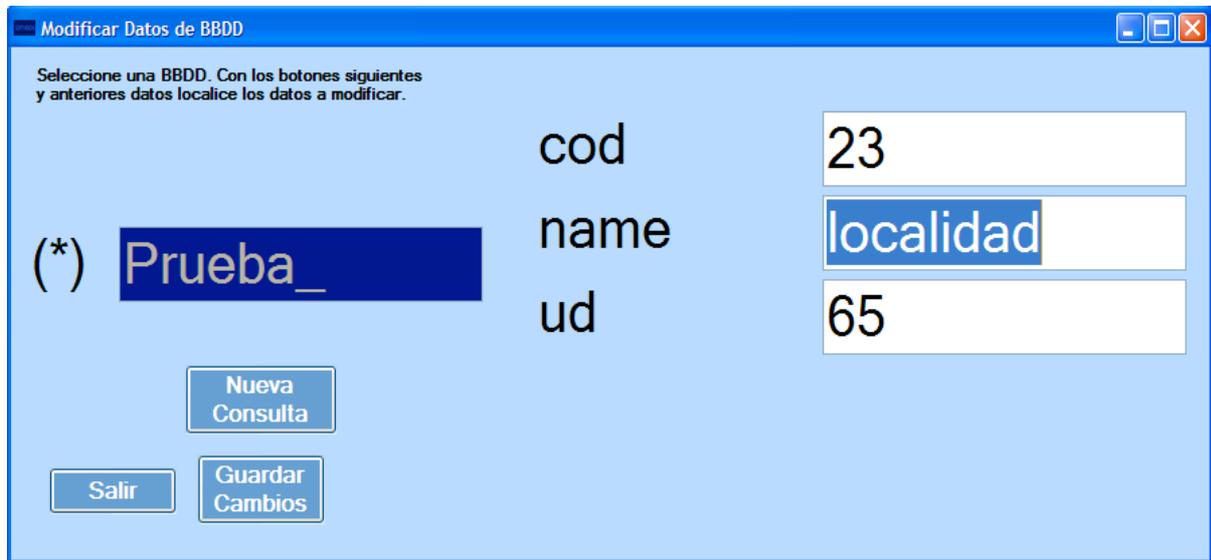


Imagen 23. Ejemplo Modificar Datos de Bases de Datos.

Una vez modificada la columna "name", pulsamos el botón Guardar Cambios para que se guarden las modificaciones realizadas. Una vez guardados los datos, si todo está correcto, es decir, si los tipos de los datos originales coinciden con el tipo de los datos modificados, se mostrará un mensaje de confirmación.

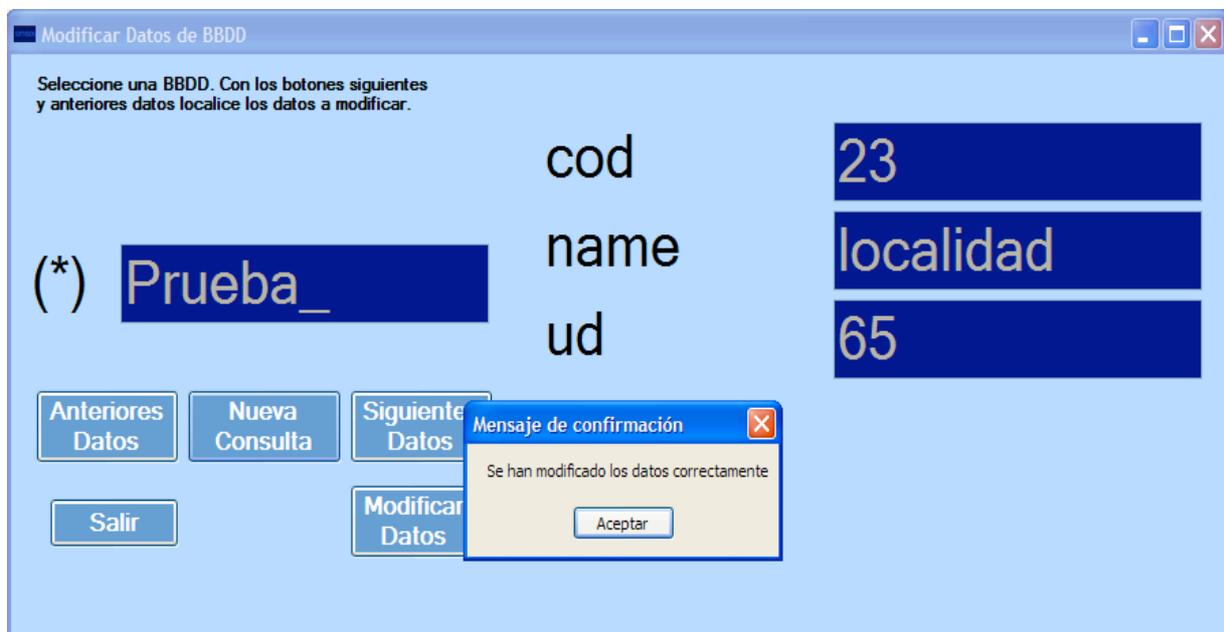


Imagen 24. Ejemplo Modifica Datos de Base de Datos

## Menú Eliminar Datos en Base de Datos

En la siguiente imagen, se muestra la ventana correspondiente al menú Eliminar Datos en Base de Datos. Como se puede apreciar es muy parecida a las demás ventanas que hemos mostrado hasta ahora.

En esta ventana después de buscar la base de datos, seleccionarla y determinar que datos son los que se quieren eliminar, al pulsar el botón Eliminar Datos, éstos desaparecerán definitivamente de la base de datos.

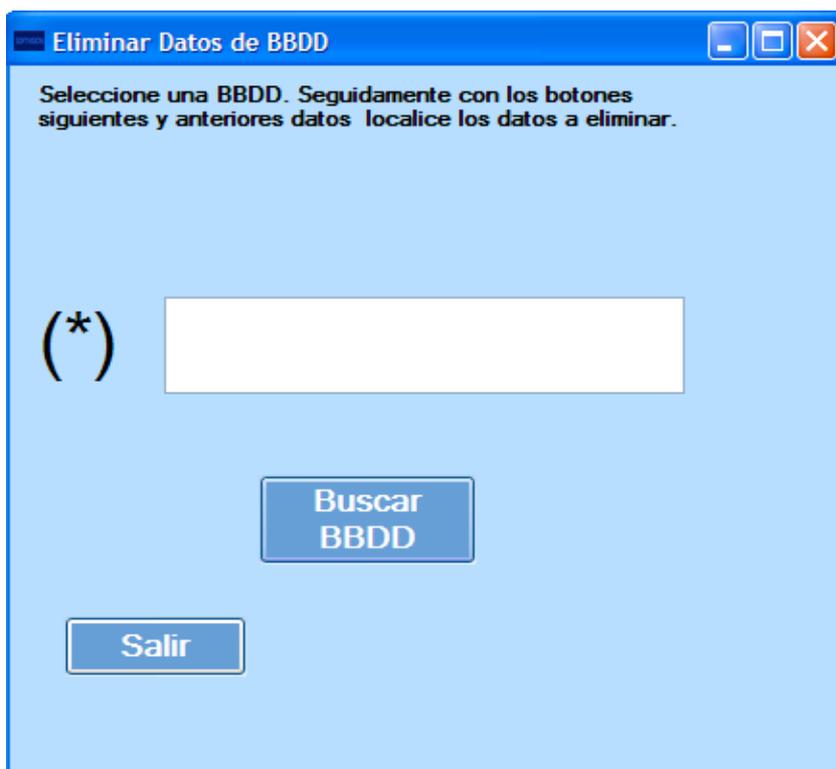


Imagen 25. Menú Eliminar Datos de Base de Datos



Botón Anterior Base de Datos: con este botón se muestra la base de datos anterior. En caso que no apareciera este botón se debe a que se está consultando la primera base de datos.



Botón Siguiente Base de Datos: con este botón se muestra la base de datos siguiente. En caso que no apareciera este botón se debe a que se está consultando la última base de datos.



Botón Consultar: con este botón se muestran la información de la base de datos.



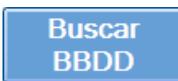
Botón Anteriores Datos: con este botón se muestran los datos anteriores. En caso que no apareciera este botón se debe a que se está consultando el primer conjunto de datos.



Botón Salir: con este botón se sale de la ventana.



Botón Eliminar Datos: con este botón se eliminan los datos escogidos.



Botón Buscar Base de Datos: con este botón se realiza la búsqueda de la base de datos. Si se pulsa el botón ENTER nada más escribir en la casilla se realizará esta opción.



Botón Sigüientes Datos: con este botón se muestran los datos sigüientes. En caso que no apareciera este botón se debe a que se está consultando el último conjunto de datos.



Botón Nueva Consulta: con este botón se empieza de nuevo la consulta. Se tendrá que volver a buscar y seleccionar una base de datos.

### Ejemplo de uso

Para empezar con nuestro ejemplo, nos vamos a apoyar en la base de datos que estamos cogiendo como ejemplo en los anteriores menús, llamada Prueba (imagen 26). En este ejemplo, buscamos la base de datos, y con el botón Consultar se nos muestran los datos que contiene. Nosotros vamos a eliminar los datos que en un principio hemos creado y modificado, para seguir con los mismos datos que ya conocemos (imagen 27).

Una vez localizamos los datos, al pulsar el botón Eliminar nos muestra el mensaje de comprobación que aparece en la imagen 31. Si lo aceptamos nos aparecerá el mismo mensaje de la imagen 29 y si lo negamos aparecerá la ventana como si hubieramos vuelto a entrar en el menú, para una nueva búsqueda de base de datos con sus botones correspondientes.

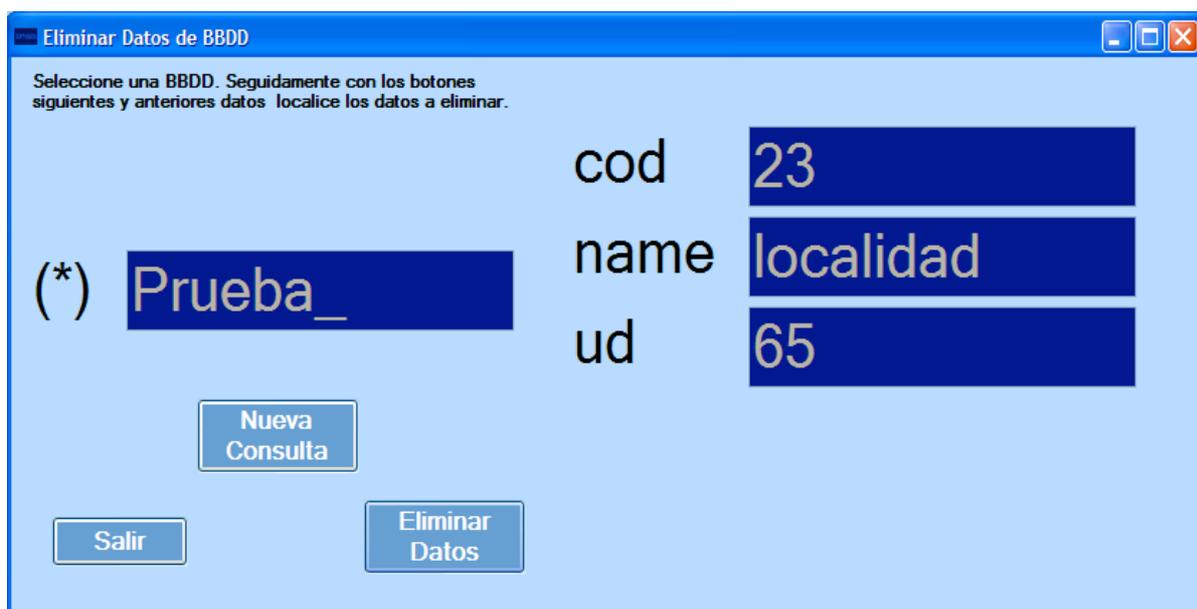


Imagen 26. Ejemplo Eliminar Datos de Base de Datos.

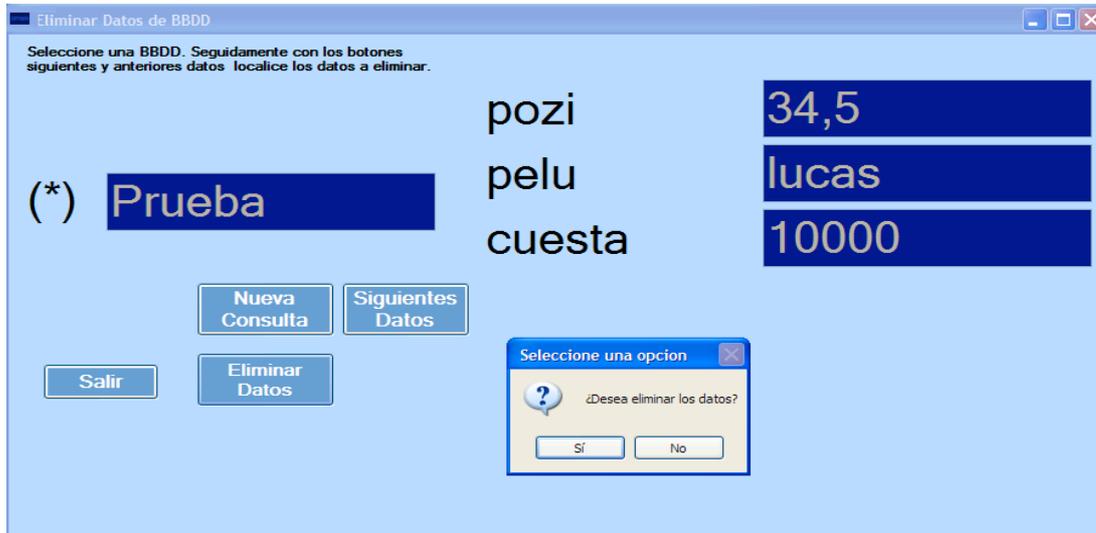


Imagen 27. Ejemplo Eliminación de Datos de Bases de Datos

Si la base de datos solo tenía un conjunto de datos insertados, al eliminarlos, primero nos informará de que la base de datos se ha quedado vacía, para a continuación, informarnos que el borrado de datos se ha realizado correctamente.

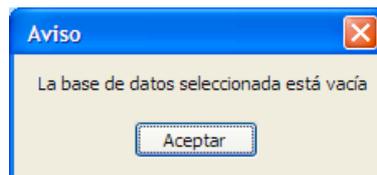


Imagen 28. Ejemplo Eliminación de Datos de Bases de Datos. Mensaje de aviso, de que la base de datos se ha quedado vacía.

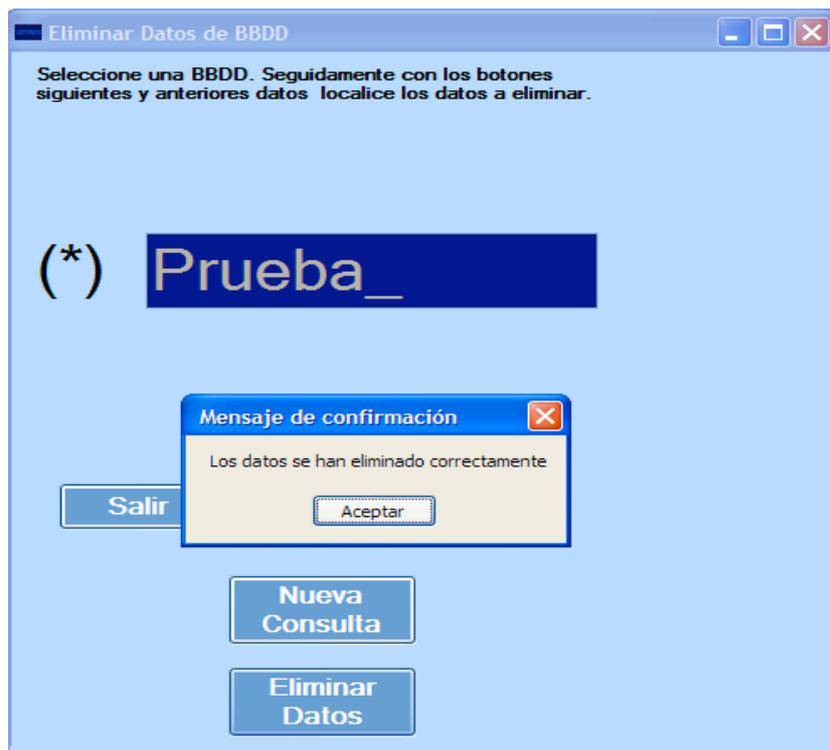


Imagen 29. Ejemplo Eliminación de Datos de Bases de Datos.

## Menú Modificar Base de Datos

En la siguiente imagen se muestra la ventana correspondiente a la modificación de la base de datos. En esta ventana se podrán tanto crear nuevas columnas como eliminar columnas ya existentes. Al crearlas, deberemos realizar el mismo procedimiento que cuando creamos una base de datos desde cero, escogiendo su nombre y tipo de columna, bien numérico, bien texto. Para eliminarlas, se deberán seleccionar cual de las columnas es la que se desea eliminar.

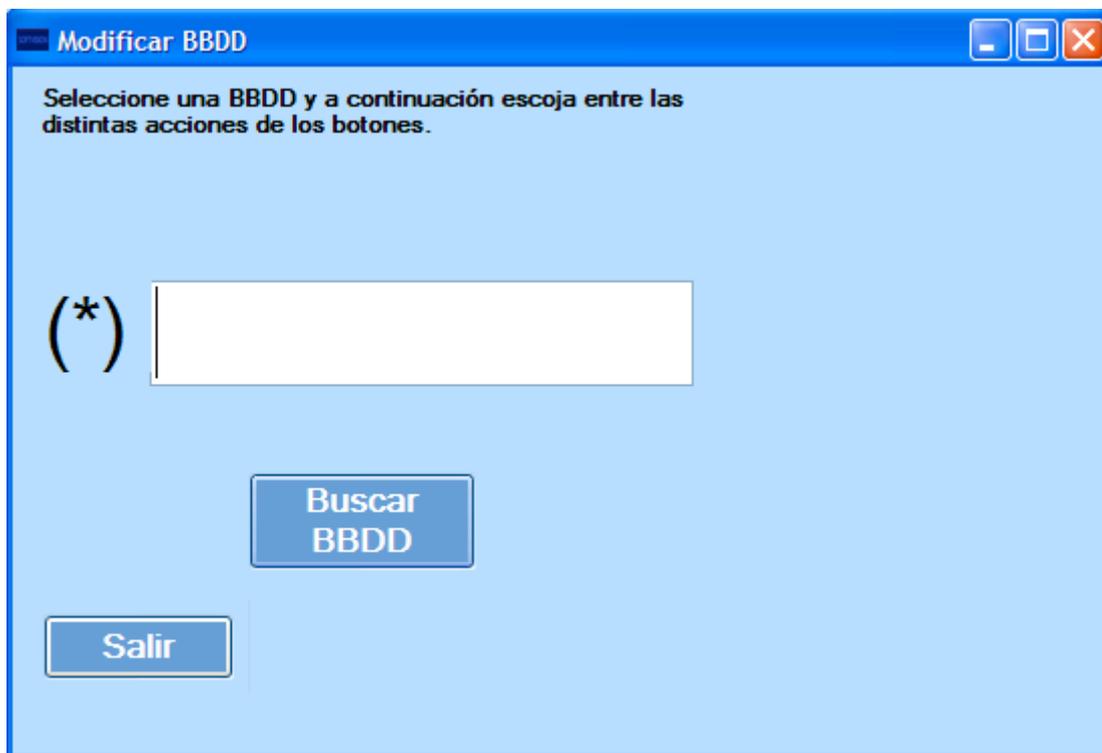


Imagen 30. Menú Modificar Base de Datos.



Botón Anterior Base de Datos: con este botón se muestra la base de datos anterior. En caso que no apareciera este botón se debe a que se está consultando la primera base de datos.



Botón Siguiente Base de Datos: con este botón se muestra la base de datos siguiente. En caso que no apareciera este botón se debe a que se está consultando la última base de datos.



Botón Salir: con este botón se sale de la ventana.



Botón Nueva Consulta: con este botón se empieza de nuevo la consulta. Se tendrá que volver a buscar y seleccionar una base de datos.



Botón Buscar Base de Datos: con este botón se realiza la búsqueda de la base de datos. Si se pulsa el botón ENTER nada más escribir en la casilla se realizará esta opción automáticamente.

Seleccionar otra BBDD

Botón Seleccionar otra Base de Datos: con este botón se comienza de nuevo en el menú para una nueva búsqueda.

Anterior Columna

Botón Anterior Columna: con este botón se muestra la columna anterior. En caso que no apareciera este botón se debe a que se está consultando la primera.

Consultar

Botón Consultar: con este botón se muestran la información de la base de datos.

Siguiente Columna

Botón Siguiente Columna: con este botón se muestra la columna siguiente. En caso que no apareciera este botón se debe a que se está consultando la última.

Eliminar Columna

Botón Eliminar Columna: con este botón se entiende como seleccionada la columna que se está visualizando y da paso a poder eliminarla.

Crear Columna

Botón Crear Columna: con este botón se da paso a poder crear una nueva columna.

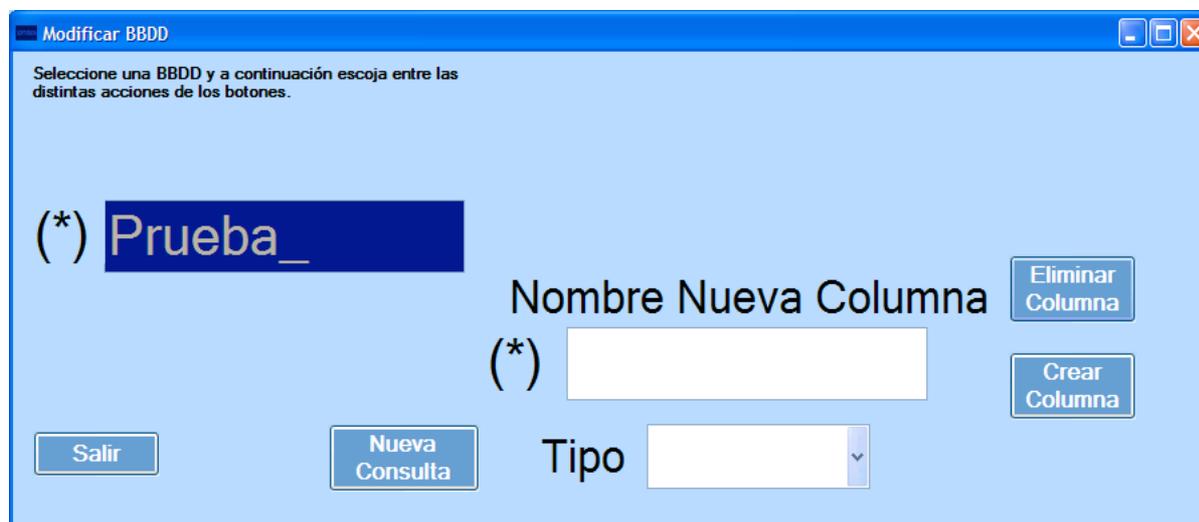
Agregar Columna

Botón Agregar Columna: con este botón se agrega la columna en la base de datos, cuyos datos ya han sido insertados.

### Ejemplo de uso

En este ejemplo, en primer lugar, como muestra la imagen 32, crearemos una columna llamada Dirección, de tipo texto. Posteriormente la eliminaremos, como se detalla en la imagen 35.

Primero seleccionamos la base de datos, y a continuación, pulsamos el botón Agregar Columna, como se ve en la siguiente imagen.



The screenshot shows a window titled "Modificar BBDD" with a light blue background. At the top, there is a text instruction: "Seleccione una BBDD y a continuación escoja entre las distintas acciones de los botones." Below this, there is a text input field containing "(\* Prueba\_". To the right of this field are two buttons: "Eliminar Columna" and "Crear Columna". Below the text field is another text input field labeled "Nombre Nueva Columna" with a "(\*" symbol to its left. To the right of this field is another "Eliminar Columna" button. Below the "Nombre Nueva Columna" field is a dropdown menu labeled "Tipo". At the bottom left, there are three buttons: "Salir", "Nueva Consulta", and "Agregar Columna".

Imagen 31. Ejemplo Modificar Base de Datos

Seguidamente, incorporamos el nombre de la nueva columna y posteriormente el tipo. En este caso el tipo será texto.

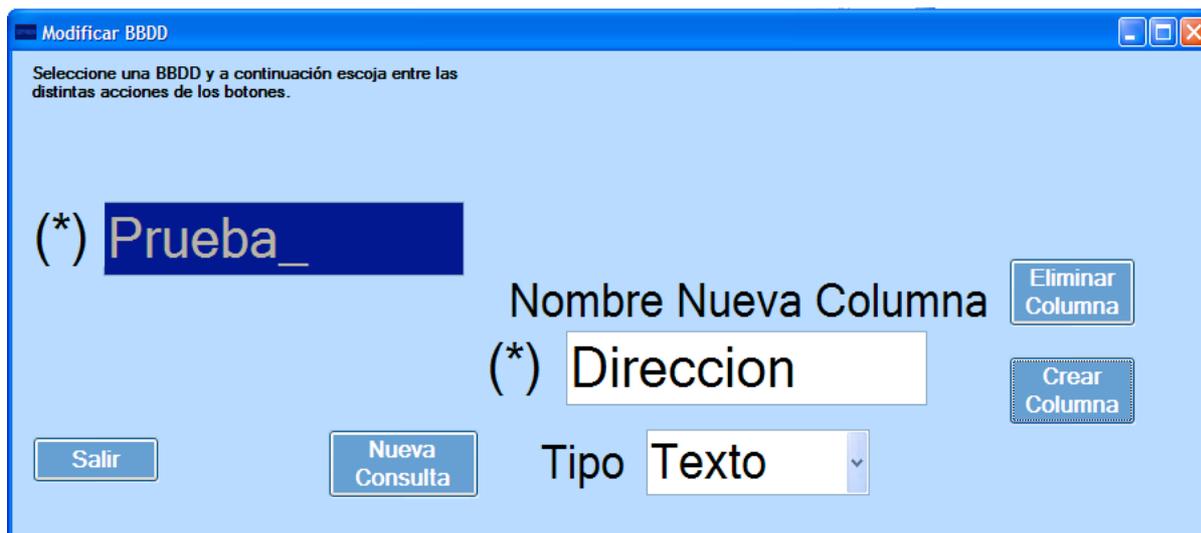


Imagen 32. Ejemplo Modificar Base de Datos

Una vez rellenado los datos pulsamos el botón Crear Columna, y tras grabar los cambios realizados, nos aparece el mensaje de confirmación, indicándonos que se ha añadido la columna correctamente, tal y como muestra la siguiente imagen.

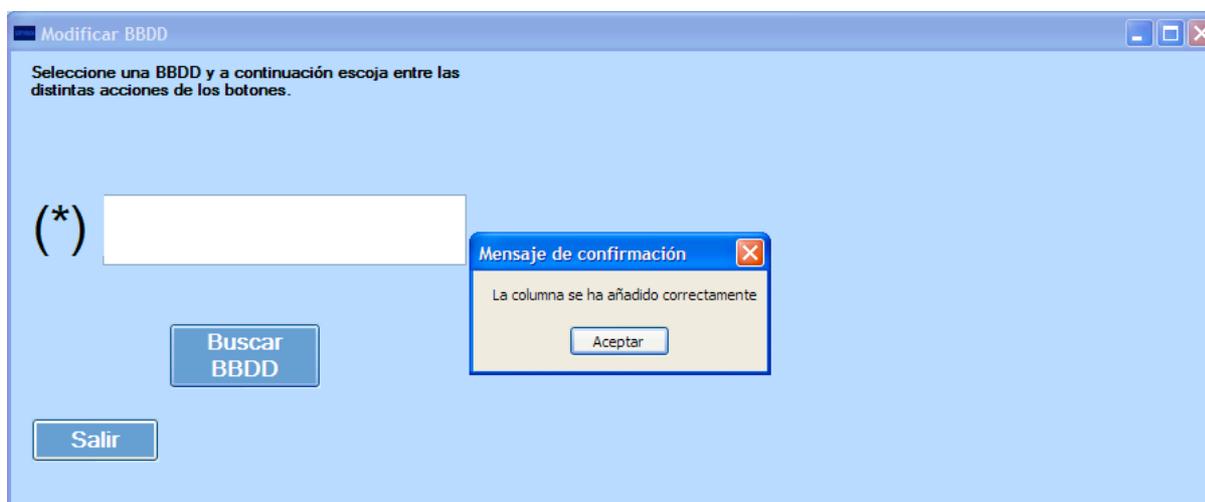


Imagen 33. Ejemplo Modificar Base de Datos

A continuación eliminaremos la columna que hemos agregado anteriormente, para ello, seleccionamos en la base de datos, la columna, a través de los botones anterior o siguiente columna, posteriormente, una vez localizada la columna a eliminar, como se ve en la siguiente imagen, se pulsará el botón Eliminar Columna.

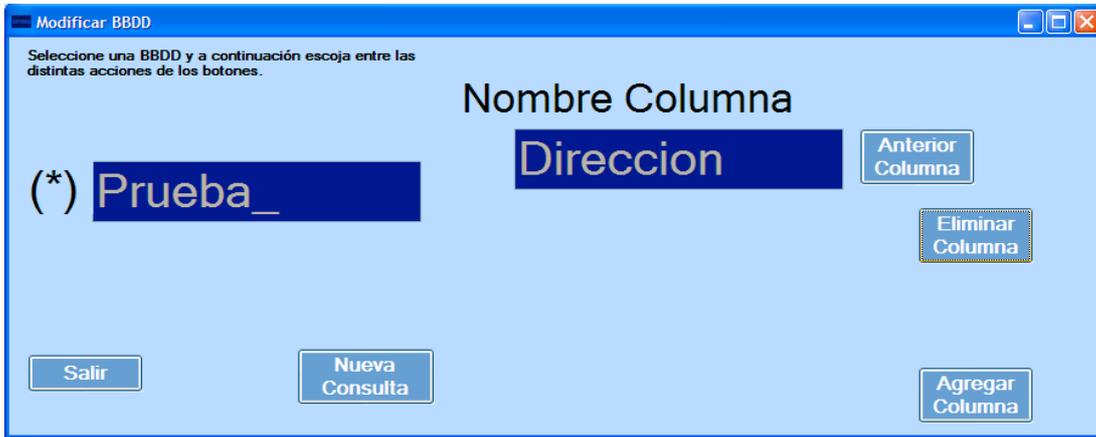


Imagen 34. Ejemplo Modificar Base de Datos

Una vez que se pulsa el botón Eliminar Columna, nos aparece un mensaje de confirmación para descartar o confirmar la operación, imagen 35.

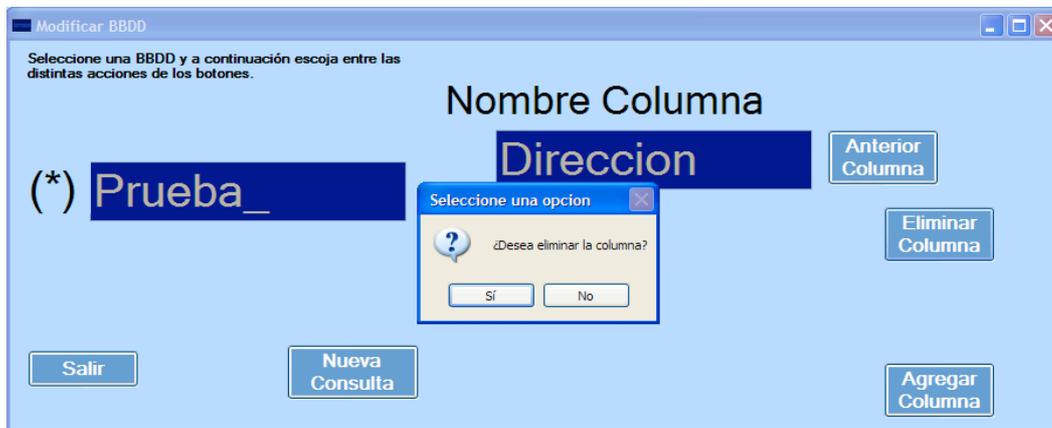


Imagen 35. Ejemplo Modificar Base de Datos

Al confirmar la operación, se elimina la columna de la base de datos y aparece un mensaje de confirmación, afirmando que la columna se ha eliminado correctamente.

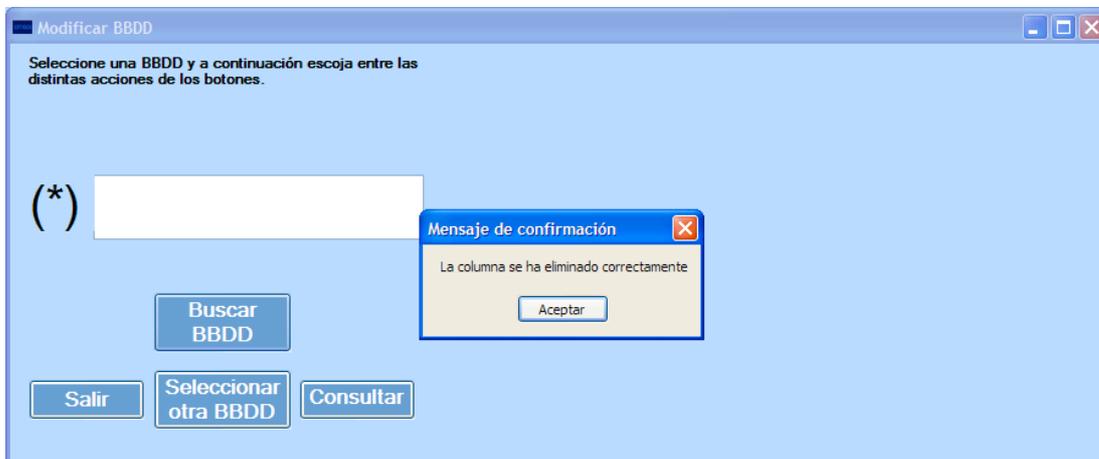


Imagen 36. Ejemplo Modificar Base de Datos

## Menú Agenda

A continuación se muestra la imagen correspondiente al menú agenda y su contenido:



Imagen 37. Menú Contactos



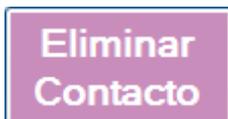
Botón Crear Contacto: con este botón se accede a la ventana para crear un contacto.



Botón Consultar Contacto: con este botón se accede a la ventana para consultar un contacto.



Botón Modificar Contacto: con este botón se accede a la ventana para modificar un contacto.



Botón Eliminar Contacto: con este botón se accede a la ventana para eliminar un contacto.



Botón Salir: con este botón se sale de la ventana.



Botón Español: con este botón el programa interpreta todo su texto y audio a español



Botón Inglés: con este botón el programa interpreta todo su texto y audio a inglés

## Menú Crear Contacto

En la siguiente imagen se muestra la ventana del menú crear contacto y su contenido.



The screenshot shows a window titled "Crear Contacto" with a light blue background. At the top, it says "Introduzca los datos del contacto a crear". Below this, there are six input fields with labels: "Nombre (\*)", "Apellido1", "Apellido2", "Teléfono", "E-mail", and "Dirección". The "Nombre (\*)" field is the largest. At the bottom right, there are two buttons: "Crear" and "Salir".

Imagen 38. Menú Crear Contacto



Botón Crear: con este botón se crea un contacto.



Botón Salir: con este botón se sale de la ventana al menú principal Agenda.

## Ejemplo de uso

En este ejemplo crearemos un nuevo contacto, tal y como se detalla en la siguiente imagen. La ventana irá ampliando las casillas, al movernos con la tecla desplazamientos por éstas, para ir introduciendo los datos. Para crear el contacto, podemos bien pulsar el botón Crear o la tecla ENTER. Una vez creado el contacto, nos sale el mensaje que aparece en la imagen 40.



The screenshot shows the same "Crear Contacto" window as in image 38, but now with data entered in the fields: "Nombre (\*)" is "David", "Apellido 1" is "Leal", "Apellido 2" is "Dominguez", "Teléfono" is "4438921", "E-mail" is "d@gmail.com", and "Dirección" is empty. The "Crear" and "Salir" buttons are still visible at the bottom right.

Imagen 39. Ejemplo Crear Contacto.

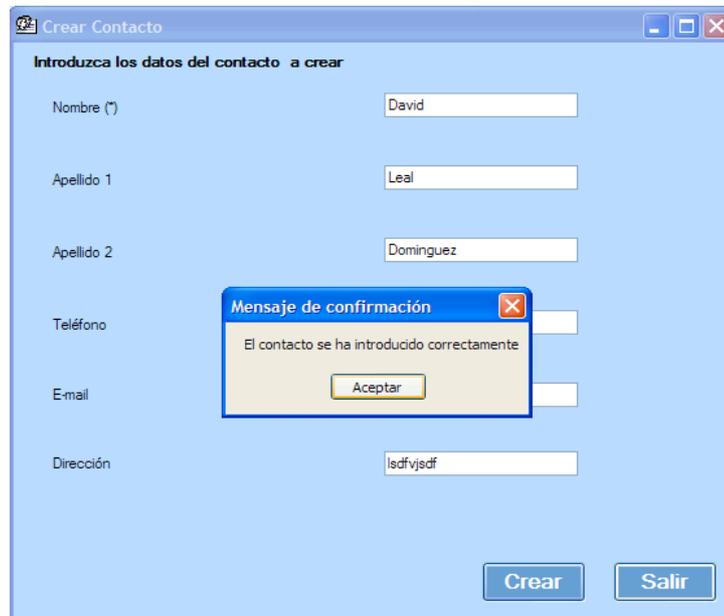


Imagen 40. Ejemplo Crear Contacto

### 5.5.0.1 Menú Consultar Contacto

A continuación se muestra la imagen de la ventana correspondiente al menú para consultar un contacto. En esta ventana, se podrán consultar los contactos que compartan los mismos criterios de búsqueda, es decir, si al buscar por nombre se escribe la letra p y existe más de un contacto cuyo nombre empieza por esta letra, entonces la ventana mostrará al primero en orden alfabético, además de los botones siguiente y anterior contacto.

Como bien se indica al entrar en esta ventana, la consulta puede realizarse bien por el nombre, el primer apellido, el segundo o una combinación de éstos. Si una vez escrito el criterio de búsqueda, se pulsa ENTER, entonces se buscará automáticamente, al igual que en todas las ventanas con la opción de buscar.



Botón Anterior: con este botón se muestra el anterior contacto. Si no apareciera significa que se está consultando el primer contacto.



Botón Buscar: con este botón se busca al contacto. Si se pulsa la tecla ENTER buscará automáticamente sin pulsar este botón previamente.



Botón Siguiete: con este botón se muestra el siguiente contacto. Si no apareciera, significa que se está consultando el último contacto.



Botón Limpiar: con este botón se limpian las casillas de la ventana.



Botón Salir: con este botón se sale de la ventana.

Consultar Contacto

La consulta podrá realizarse buscando por el nombre, primer apellido y segundo o por una combinación de éstos.

Nombre

Apellido 1

Apellido 2

Teléfono

E-mail

Dirección

Buscar

Limpiar Salir

Imagen 41. Menú Consultar Contacto

### Ejemplo de uso

En este ejemplo vamos a consultar por nombre, como en el ejemplo de crear contacto, creamos a Severio, vamos a consultarlo escribiendo la letra s y pulsando la tecla ENTER. El resultado es el mostrado en el imagen 43.

Consultar Contacto

La consulta podrá realizarse buscando por el nombre, primer apellido y segundo o por una combinación de éstos.

Nombre sandevid

Apellido 1 de

Apellido 2 vid

Teléfono 23454

E-mail vsg@hotmail.com

Dirección

Buscar Siguiente

Limpiar Salir

Imagen 42. Ejemplo Consultar Contacto

Si quisiéramos consultar otro contacto, por ejemplo, hemos creado varios contactos cuyo apellido empiezan por r, al escribir esta letra y pulsar ENTER, aparecerá el primer contacto por orden alfabético con este criterio y al mismo tiempo los botones para ir al siguiente y anterior contacto.



Imagen 43. Ejemplo Consultar Contacto

### Menú Modificar Contacto

A continuación se muestra la imagen de la ventana correspondiente al menú de modificación de datos de un contacto.



Botón Buscar: con este botón se busca un contacto.



Botón Limpiar: con este botón se limpian todas las casillas



Botón Modificar: con este botón se modifican los cambios del contacto.



Botón Salir: con este botón se sale de la ventana.

Modificar Contacto

Introduzca el contacto a modificar.  
Puede consultarlo previamente con el botón consultar o buscar.

Nombre

Apellido 1

Apellido 2

Teléfono

E-mail

Dirección

Buscar

Limpiar Salir

Imagen 44. Menú Modificar Contacto

### Ejemplo de uso

En nuestro ejemplo vamos a modificar algunos datos del contacto consultado anteriormente, como por ejemplo la dirección. Escribimos las letras Sev en la casilla correspondiente al nombre para localizar a Severio y pulsamos ENTER, a continuación cambiamos los datos y pulsamos en el botón modificar. Como resultado, la aplicación nos muestra el mensaje que aparece en la imagen 46.

Modificar Contacto

Introduzca el contacto a modificar.  
Puede consultarlo previamente con el botón consultar o buscar.

Nombre

Apellido 1

Apellido 2

Teléfono

E-mail

Dirección

Buscar

Limpiar Salir

Imagen 45 Ejemplo Modificar Contacto.

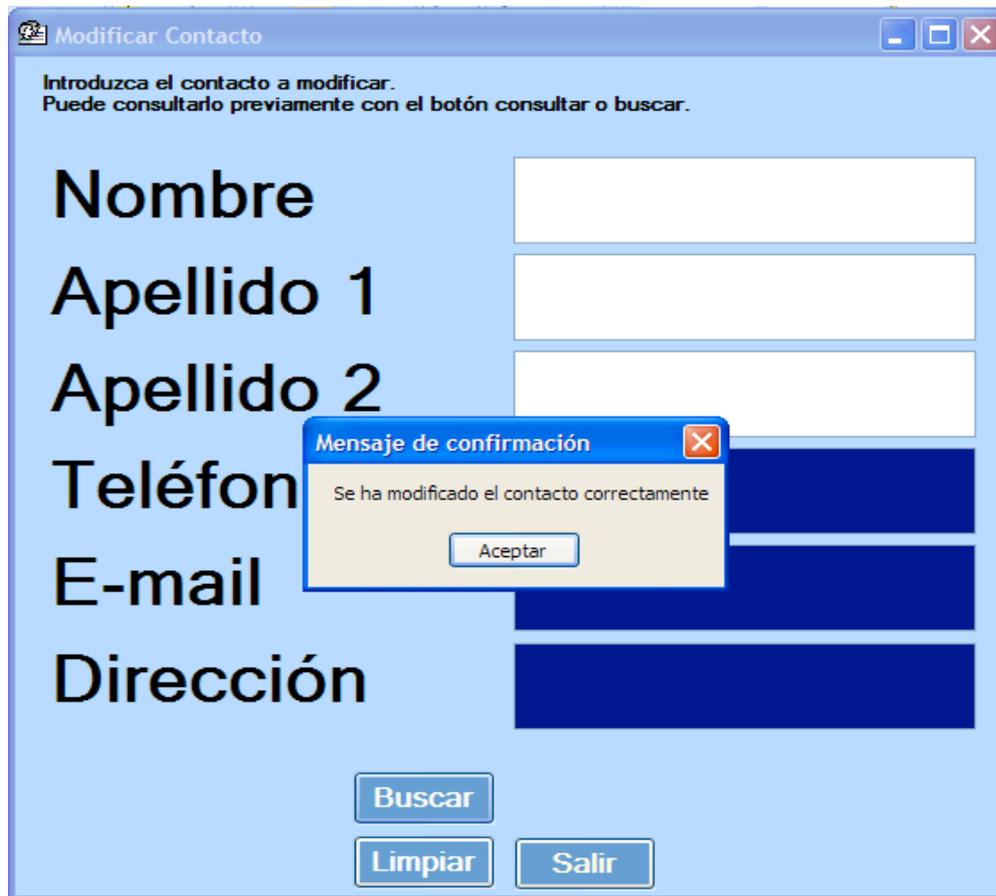


Imagen 46. Ejemplo Modificar Contacto

### Menú Eliminar Contacto

En la siguiente imagen se muestra la ventana correspondiente al menú eliminar contacto.



Botón Buscar: con este botón se buscará al contacto.



Botón Limpiar: con este botón se limpian todas las casillas.



Botón Eliminar: con este botón se elimina el contacto seleccionado.



Botón Salir: con este botón se sale de la ventana.

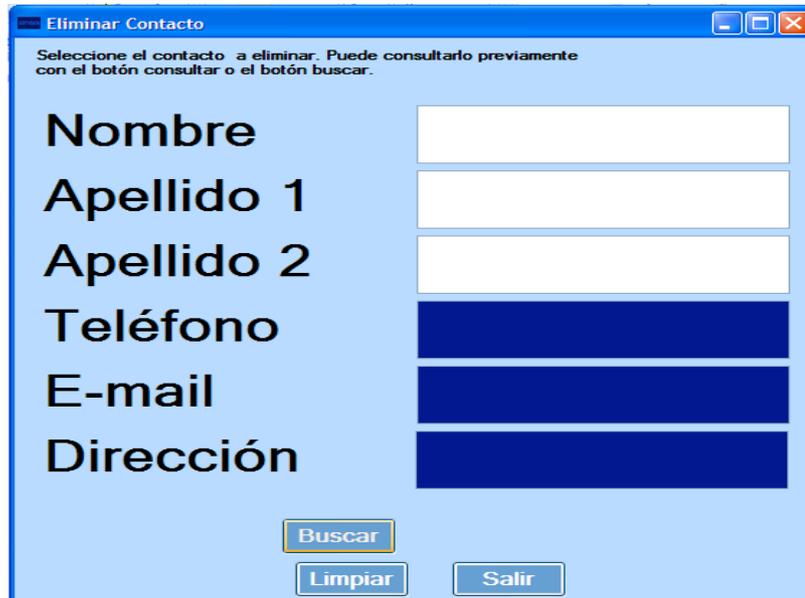


Imagen 47. Menú Eliminar Contacto

### Ejemplo de uso

En este ejemplo eliminaremos otro contacto distinto al que creamos en el ejemplo correspondiente a crear contacto. Para ello, primero buscamos el contacto, y una vez lo tenemos localizado, pulsamos el botón Eliminar. A continuación se mostrará un mensaje de confirmación. Una vez que pulsamos el botón SI aparecerá el mensaje que se muestra en la imagen 50.

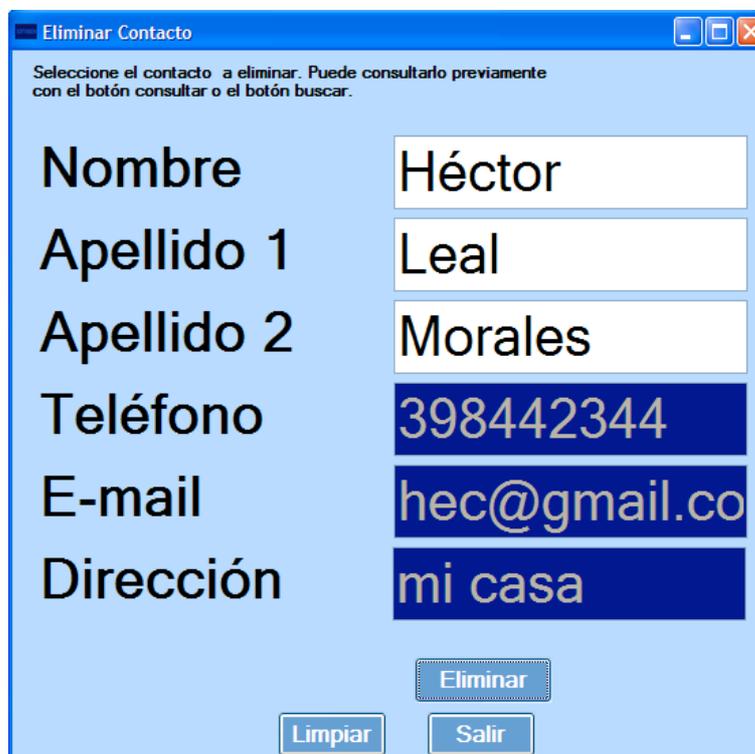


Imagen 48. Ejemplo Eliminar Contacto



Imagen 49. Ejemplo Eliminar Contacto

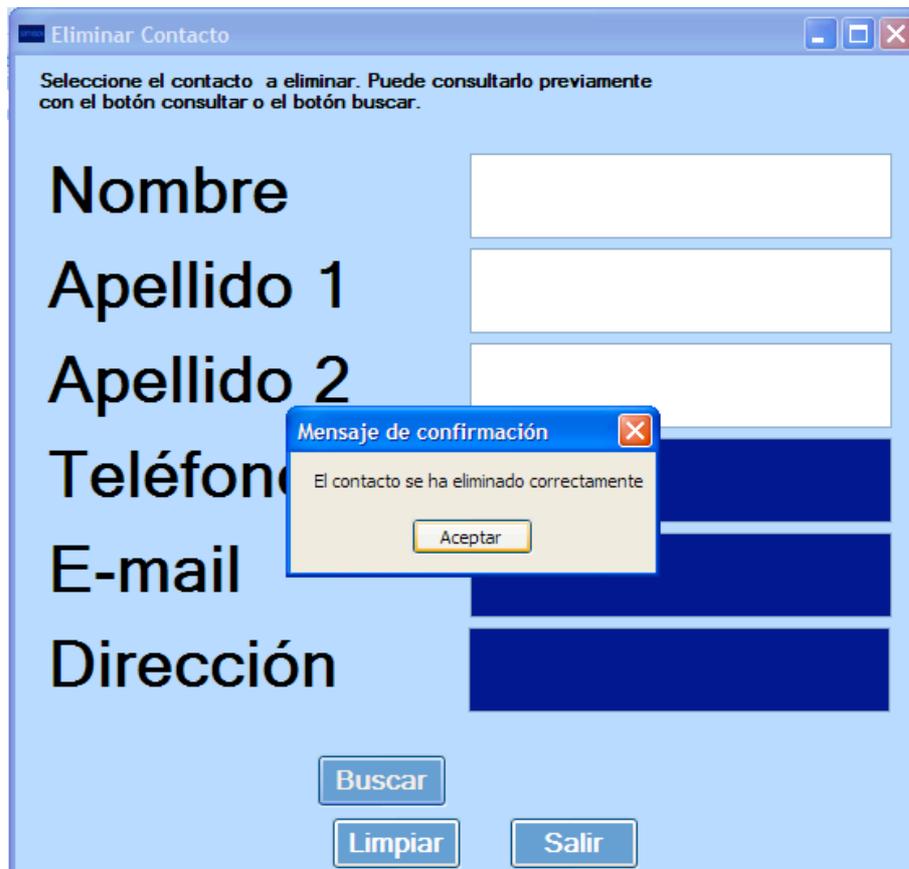


Imagen 50. Ejemplo Eliminar Contacto.

# Anexo II

## User Manual

### Introduction

In this application, the user may create, modify, delete or consult a data base. About datas, which are contained in those databases, they can be created, deleted, modified and consulted.

Software has an application where the user may work with a diary. In this application the user can create, consult, modify, delete or consult the contacts.

In order to work with the software, all the applications have an access in the main menu: an access to start working with databases options, an access to work with diary options and an access where there is a basic tutorial. The last one will try to inform to the user about how to use the software with the keyboard and its keys.

The software is talkative, it is meant, when the user starts the software, in one hand it starts explaining where the user are, and what is able to be done it in the menu. In the other hand, every time the user is up at a key, then it will be displayed the action of the button.

### Software Installation

Installing the software is very easy, the user must have a complement software installed from Microsoft, Microsoft .NET Framework 2.0. If this software is not installed in the computer, then the software installation, before starting, will install the component. Because of this reason, it is very important to have an Internet connection.

To install the software, first of, file which is called SoftVision in the path [C:\](#) must be copied. After that, it must be accessed to the file called Instalación\_PrySoftVision and click twice o press Enter Key, above the SETUP icon. Automatically, the system will check if the component Microsoft .NET Framework 2.0. is installed. If the component is installed in the operative system, then the software will be installed automatically. If it is not installed, then the setup application will show the following image, and through the Internet, the component will be installed. In order to get that, click in Accept button.

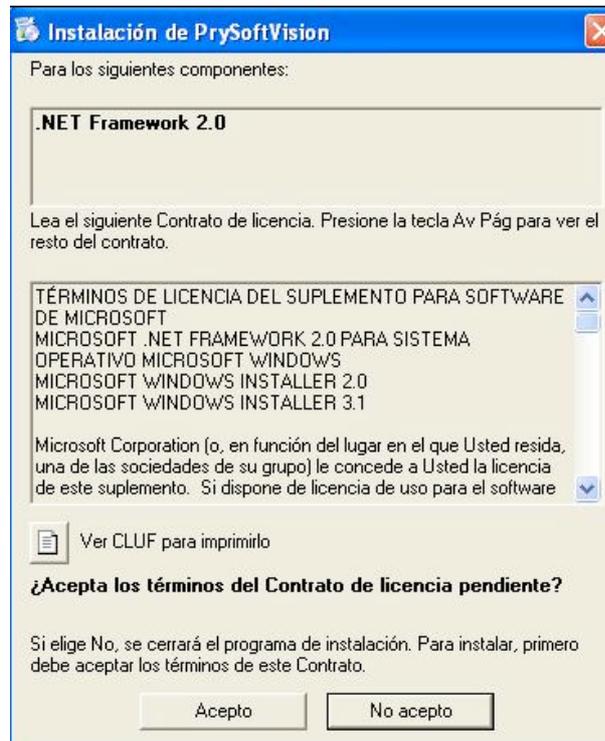


Figure N. Net Framework 2.0 Installation Image

## Keys

The application has some keys which are specials to get an use of it faster. These keys are Esc, Enter, Tab. key and cursors.

With Esc key the user can quit the application, or even quit from a menu.

With Enter key, the user always accept the order about the button where be above. In windows Forms with search option, when the user wants to search, just clicking enter key, the search will be done automatically.

With Tab key and cursors, the user can go to next or previous buttons. Only with Tab key, the user can move through writable cells. To move back, then shift key + Tab key must be used.

Cells with multiple selections (combobox) work only with up and down cursors. If the user find an asterisc symbol (\*), it means that is an obligatory cell, which has to be filled.

## Application Sound

All the sounds which are played in the software are located in the path C:\SoftVision\Audio. Every sound has a singular name, about the message it contains. The name of the sound files can't be changed because of the perfect order and application work.

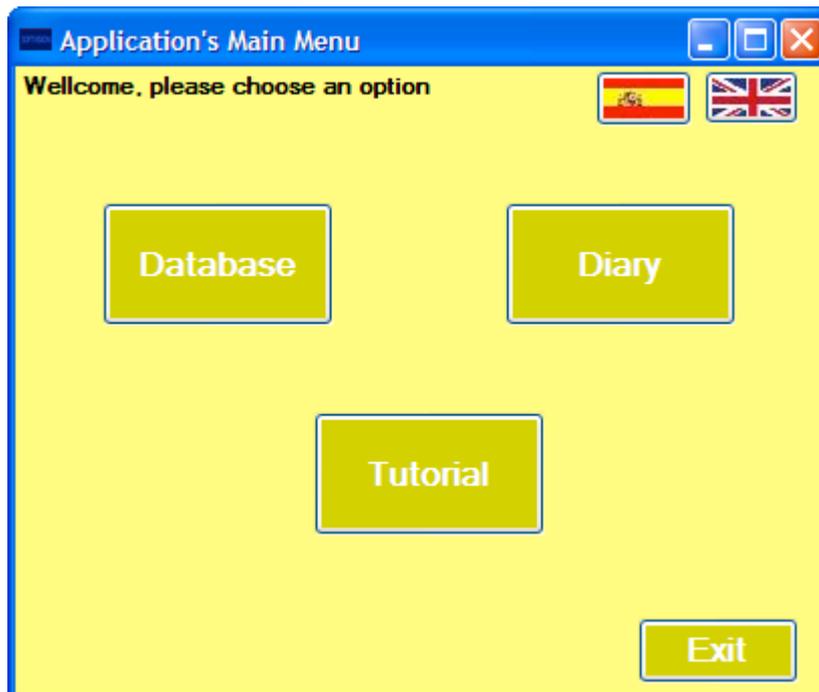
In Anexo V the sounds' names and their meanings are showed.

# User Manual

In this manual, you will find an explanation in detail about all the windows and forms that you will find in the application. So as you find some practical and interesting examples.

## Main Menu

In the main menu you find the access to the main applications menu: DataBase Menu, Diary Menu, and Tutorial. Also, you find the option to exit and to hear the sound and to see the options in Spanish or in English.



Picture A. Main Menu



Database option: with this button the user access to database main menu.



Diary option: with this button the user access to diary main menu.



Tutorial: with this button the user access to a basic tutorial.



Exit: with this button exit the application.



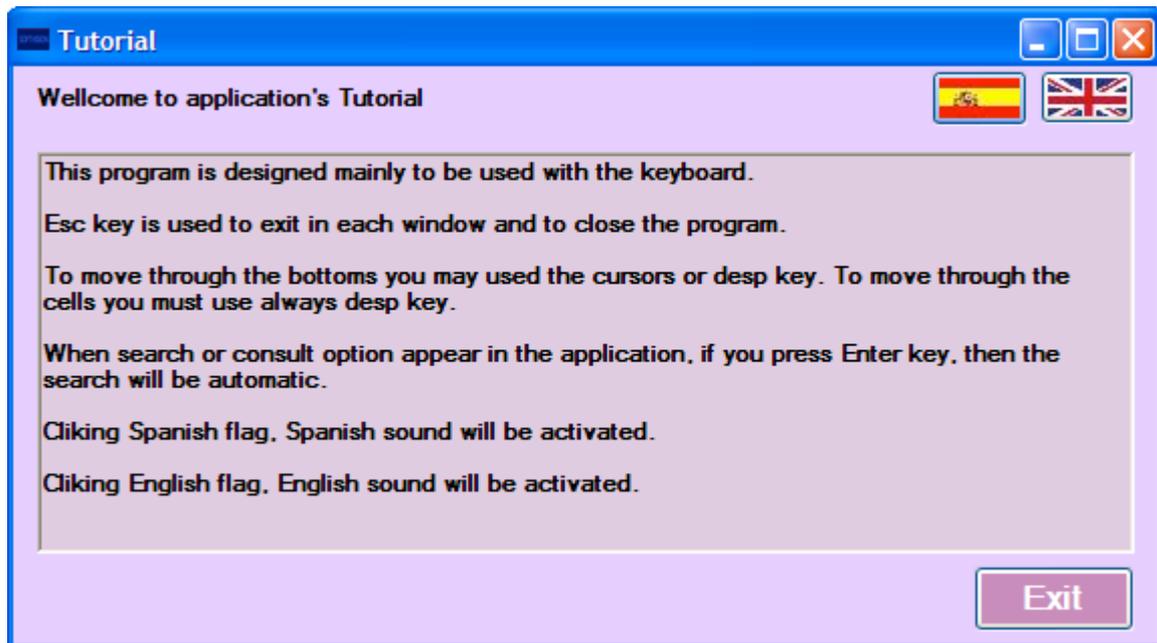
Spanish: with this button, every sound and text will be in Spanish.



English: with this button, every sound and text will be in English.

## Tutorial

In the following image, it is shown what contains the tutorial.



Picture B. Tutorial.



Exit: with this button exit to the main menu



Spanish: with this button, every sound and text will be in Spanish.



English: with this button, every sound and text will be in English.

## Database Menu

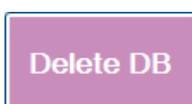
In the following image, it is shown how the database menu looks. When an option, not Create Database, is clicked, then application will check that there are databases to work with. If it there aren't any database, then a message, telling that, will be showed



Create Database: with this button you access to create database menu.



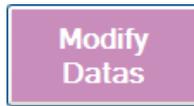
Consult Database: with this button you access to consult database menu.



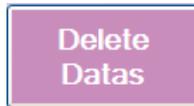
Delete Database: with this button you access to delete database menu.



Modify Database: with this button you access to modify database menu.



Modify Datas: with this button you access to modify datas in database menu



Delete Datas: with this button you access to delete datas in database menu



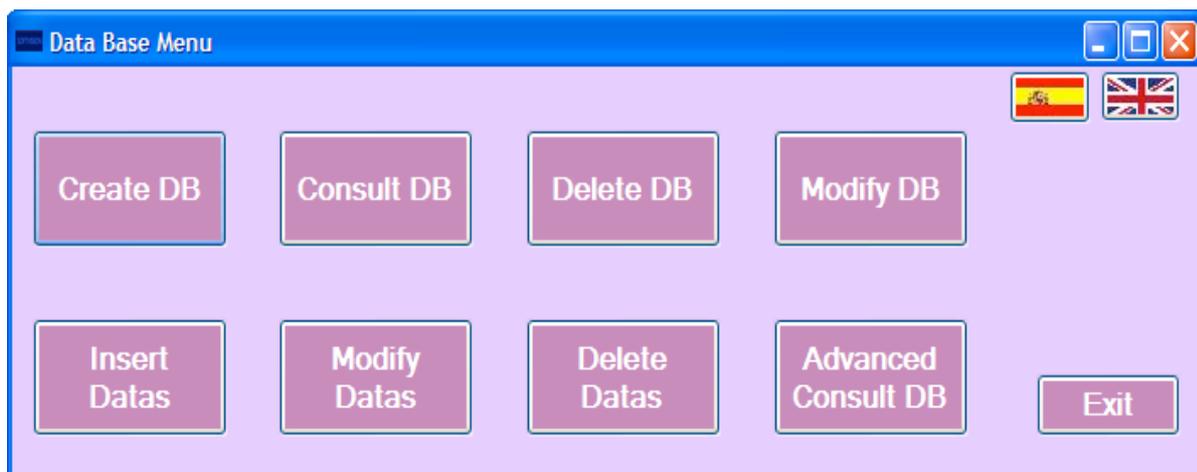
Exit: with this button exit to the main menu



Spanish: with this button, every sound and text will be in Spanish.



English: with this button, every sound and text will be in English.



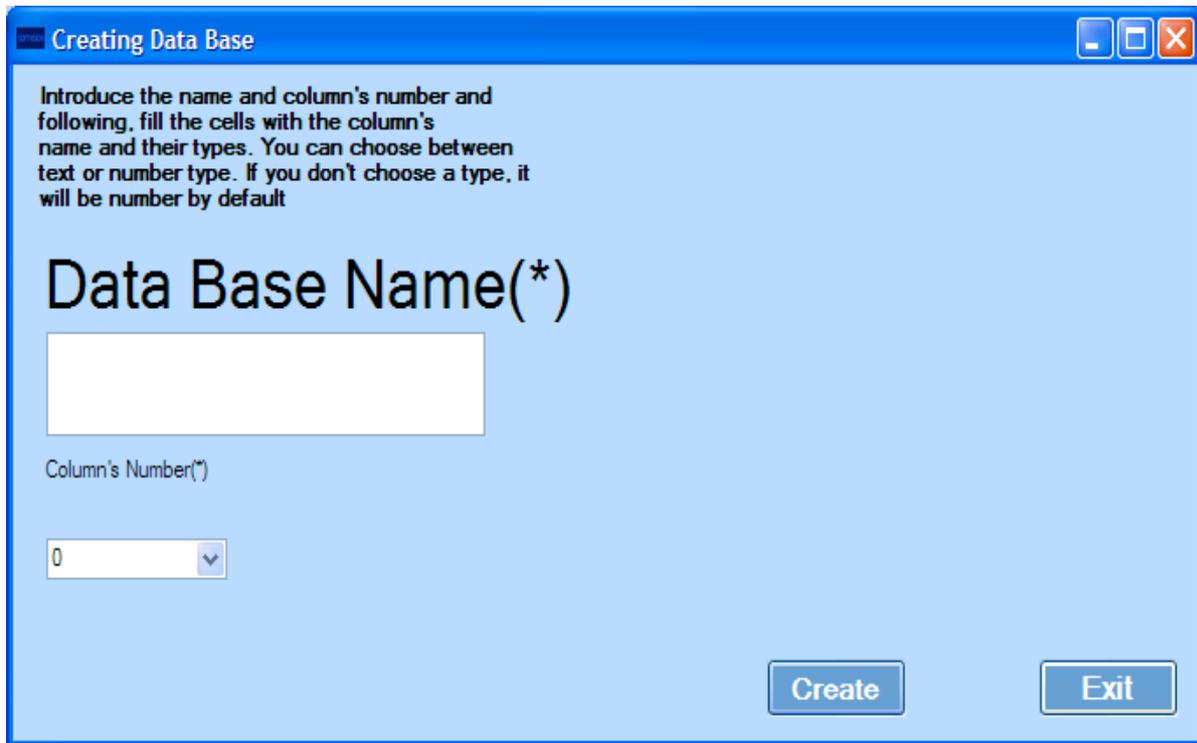
Picture C. Database Main Menu.

### Create Database Menu

In image D, it is shown Create Database Menu. Starting to write in text cell, this one will be zoomed in to get a better vision. When Tab key is used, the same effect happens with cells.

When the number of columns are selected, the cells for name and type will be appeared. About the type of columns, can be text or number. If you don't choose any type, then the type will be number by default.

It is obligatory to fill in the cells with an asterisc, if it is not, then the program will show a warning. With Enter key, you can create a new database automatically.



Picture D. Create DB Menu



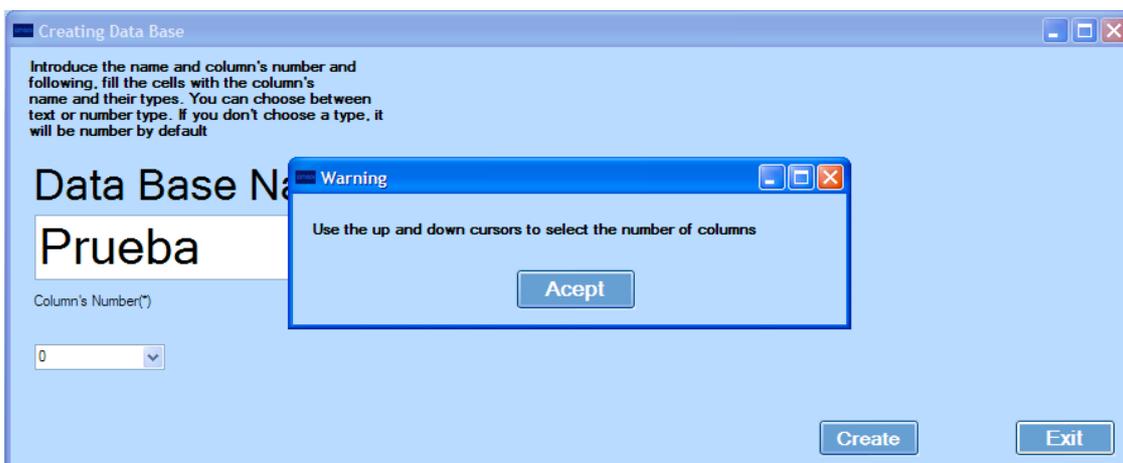
Exit: with this button exit the database menu.



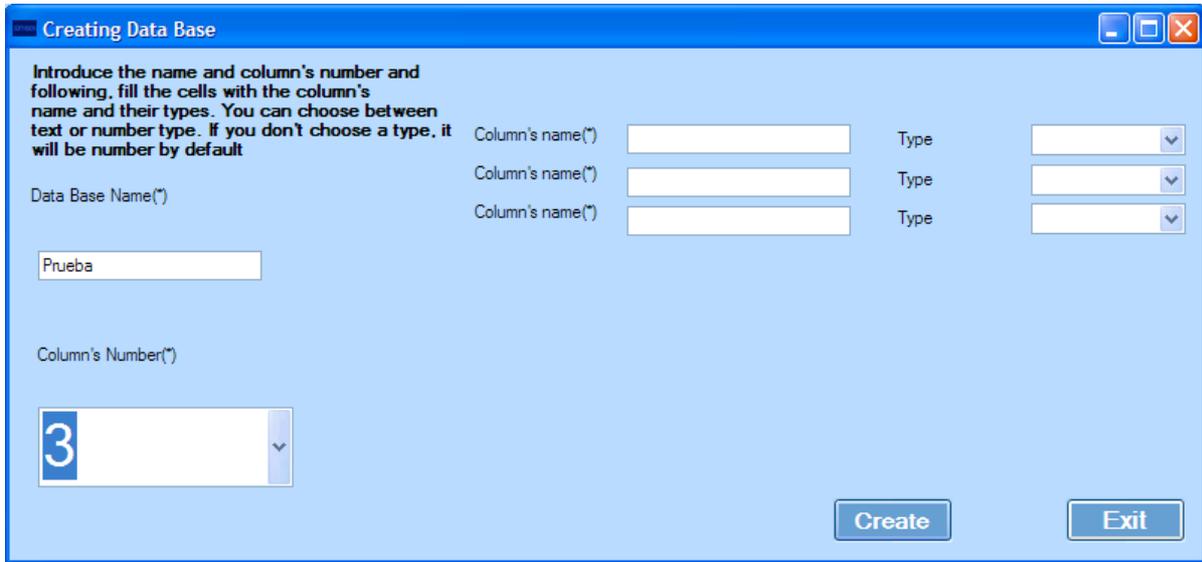
Create option: with this button, you create a database.

### Example

In this example, when the column name is written, the name of the database is made a zoom, and so the name of the columns and its type when you are above the cell. Our database will be called Prueba and it will have 3 columns.

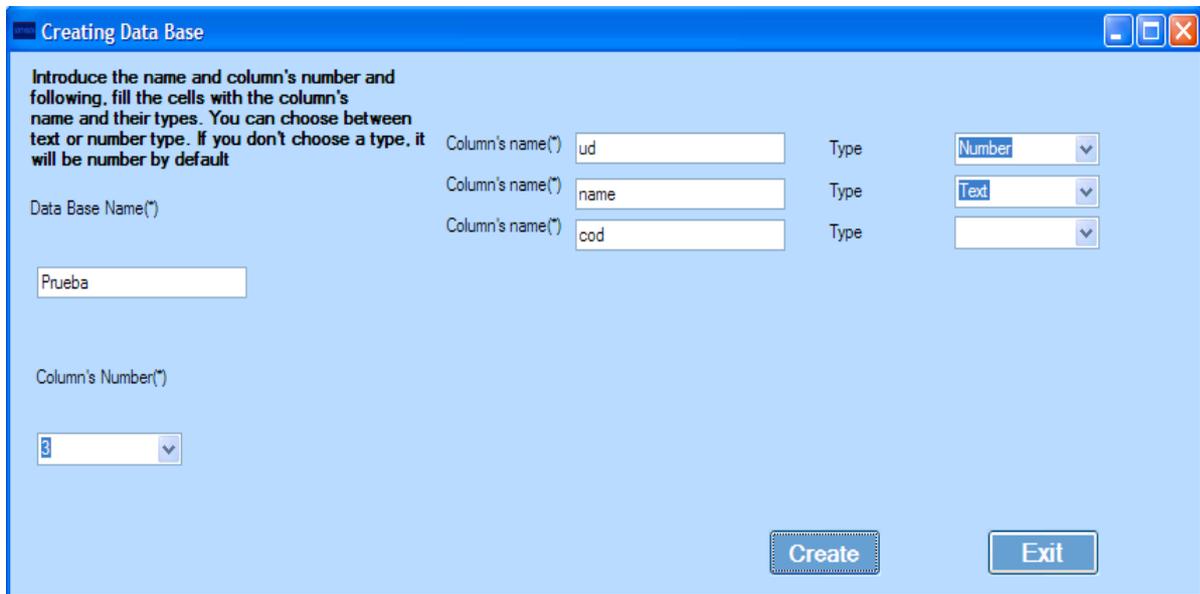


Picture E. Create Database Example

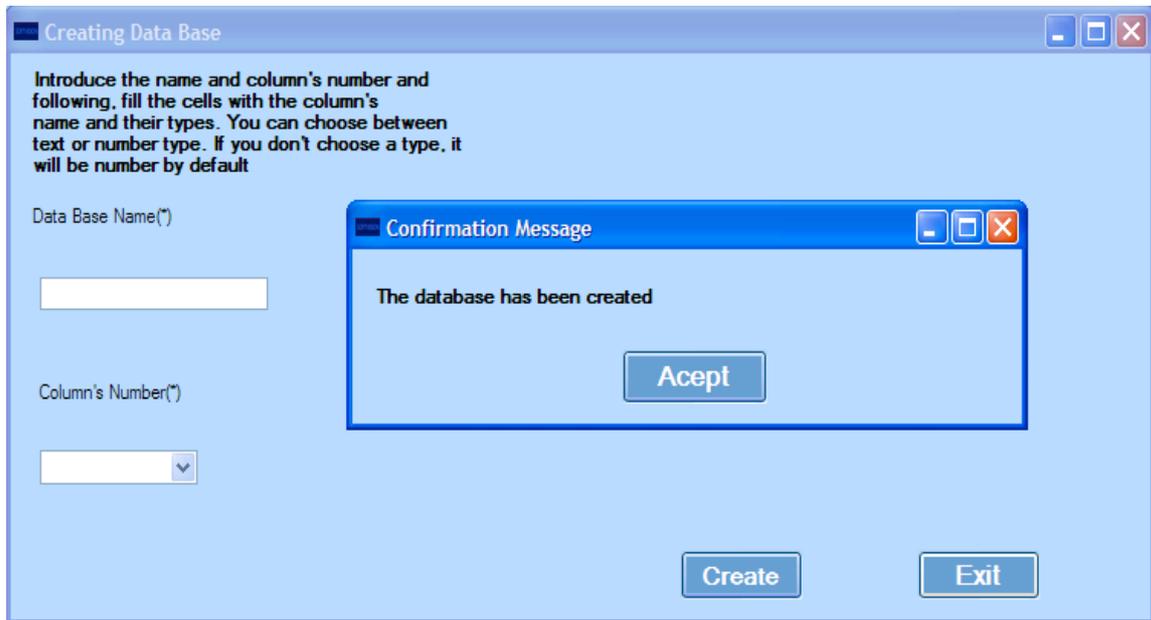


Picture F. Create Database Example

At the same time the cells are written, a zoom is made. The name in the example will be “ud”, “name”, and “cod”. “Ud” will be a number, “name” will be text and “cod” won’t be filled, so its type will be number, by default. Then we press Enter key, the database will be created and a confirmation message is appeared. Also the corresponding sound is played.



Picture G. Create Database Example



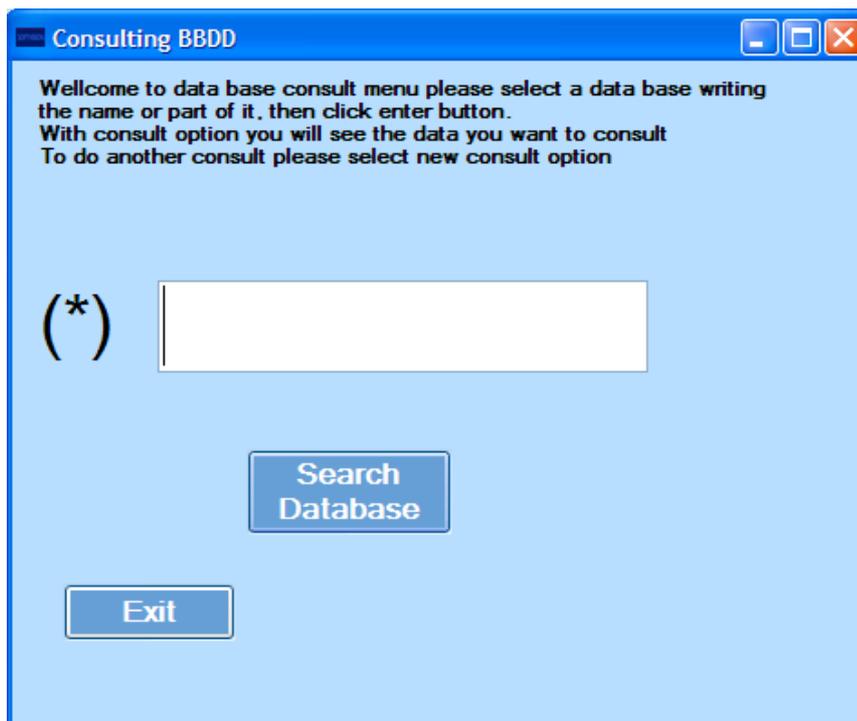
Picture H. Create Database Example

### Consult Database Menu

In the next picture, the cell of the database name and their corresponding buttons are showed. When data are displaying, corresponding buttons are also displayed.

If the database to be consulted does not contain any data, the application displays the corresponding spoken message.

If enter key is pressed, then all existing databases will be loaded.



Picture I. Consult Database Menu

Previous Database

Previous Database: with this button, the previous database is showed. In case this button doesn't appear is because of the first database is been consulted.

Next Database

Next Database: with this button, the next database is showed. In case this button doesn't appear is because of the last database is been consulted.

Consult

Consult: with this button, the user can consult the datas of the database which name is in the corresponding cell. If the database doesn't contain any data, then the software shows the corresponding message.

Search Database

Search Database: with this button, the user can search a database. If Enter key is pressed, and the cell is filled, then the software searches automatically.

Select other

Select other Database: with this button, the user can consult a new database to work with.

New Consult

New Consult: with this button, the menu starts again. The user can search and consults any other database to work with.

Previous Datas

Previous data: with this button, the set of data is showed. If the data base doesn't contain any data, the software displays the corresponding message. In case the button doesn't appear is because of being the first data.

Next Datas

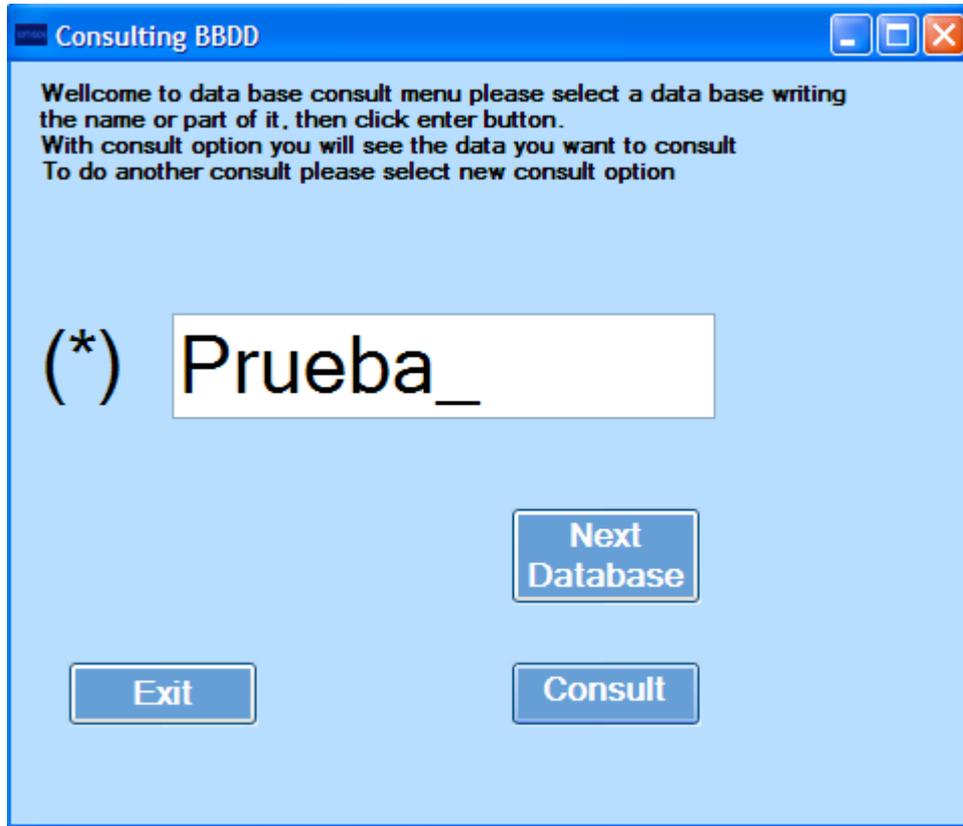
Next data: with this button the set of data is showed. If the data base doesn't contain any data, the software displays the corresponding message. In case the button doesn't appear is because of being the last data.

Exit

Exit: with this button, the user quit this menu.

## Example

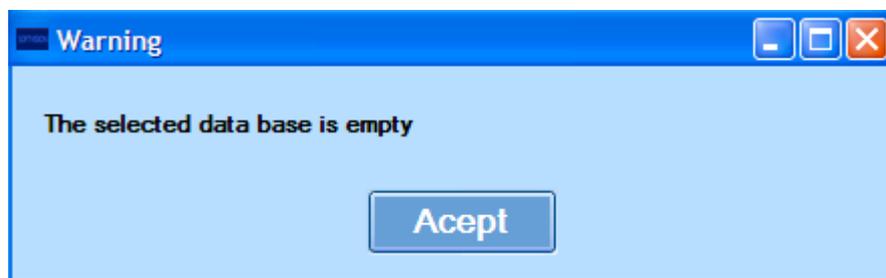
First of all, we write the name or partial name of the database we want to query. In this example, we will type the first letter of the name of the database, in our case the letter p, and we will press ENTER key to display it. If more databases begin with the same letter, the following and next buttons appear in order to select the one we want.



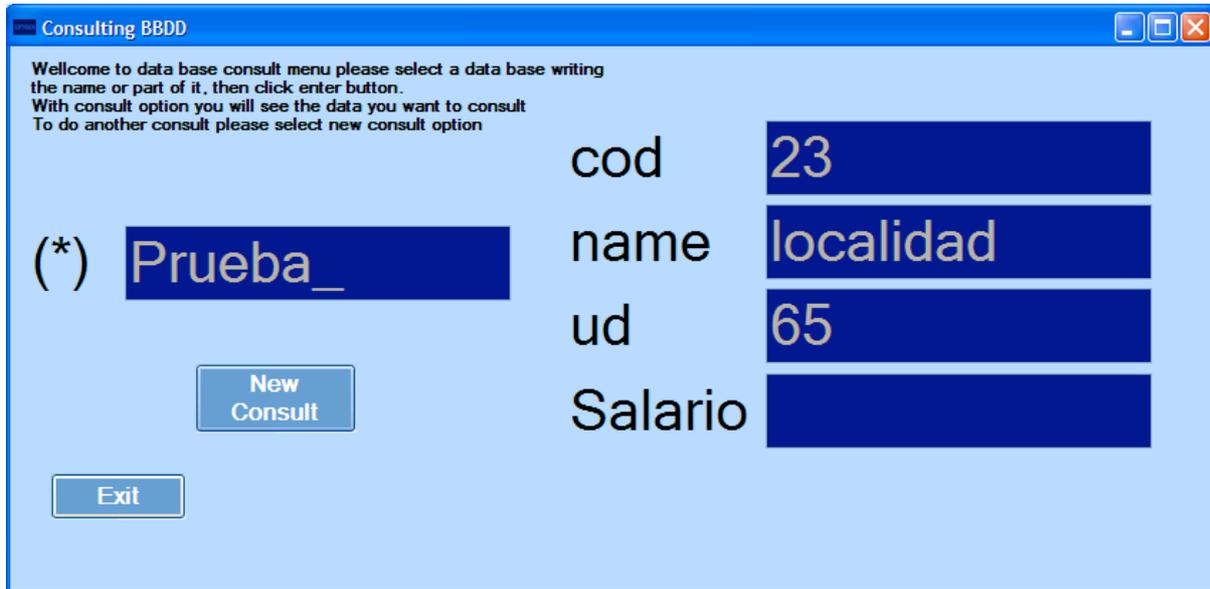
Picture J. Consult database example

When the database to query is selected, then click on the Consult button, which will show us the information on the input data, see example of inserting data to see how they have introduced.

As only a set of data is inserted, then does not appear the next or previous buttons. If the database contains more data sets, these buttons will be displayed. If you have not entered any data, the application would show a message saying that the database is empty.



Picture K. Consult Database example  
Warning about empty database.



Picture L. Consult Dabatase example.

### Delete Database Menu

The next picture show delete database menu.



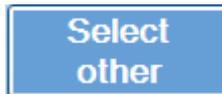
Previous Database: with this button, the previous database is showed. In case this button doesn't appear is because of the first database is been consulted.



Delete: with this button, the selected database is deleted.



Search Database: with button, the user can search a database. If Enter key is pressed and the cell is filled, then the software searches automatically a database.



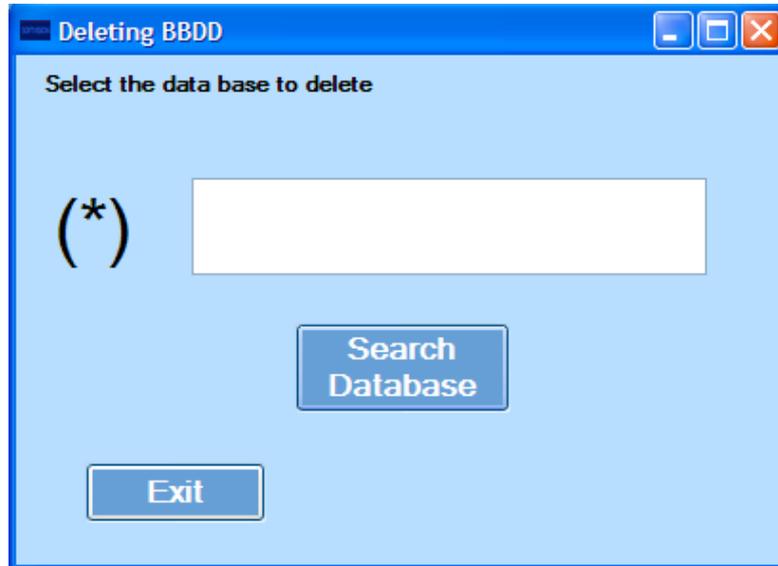
Select other database: with this button, the user can consult a new database to work with.



Next Database: with this button, the next database is showed. In case this button doesn't appear is because of the last database is been consulted.



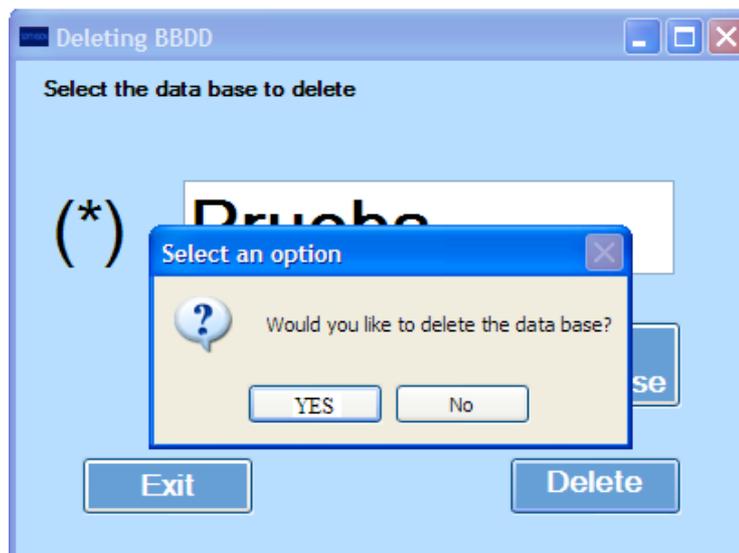
Exit: with this button the user quit the menu.



Picture M. Delete database menu.

### Example

In this menu, we are looking for the database to be removed, in our example we will remove the same one we created earlier, called Prueba, performing the search as in the example of using Database Search. Then, we press the Delete button.



Picture N. Delete database example.

Once we press the Delete button, we get a confirmation message, shown in the following picture. If we click Yes button, the Database will be permanently removed and if we click No button, the window message will be closed, and the form will start as in the beginning.



Picture Ñ. Delete database example.

### Database Advanced Consult Menu

This menu of advanced queries, has the mission of performing certain queries, which are specialized in numerical calculations, such as addition, arithmetic average, maximum and minimum of a set of data.

To do this, we must find, at the first time, the database on which we want to query, then we must select the column belonging to the data, and finally we must press any of the showed options.

**Consult**

Consult: with this button, the user can consult the data of the database which name is in the corresponding cell. If the database doesn't contain any data, then the software shows the corresponding message.

**Previous Database**

Previous Database: with this button, the previous database is showed. In case this button doesn't appear is because of the first database is been consulted.

**Next Database**

Next Database: with this button, the next database is showed. In case this button doesn't appear is because of the last database is been consulted.

**New Consult**

New Consult: with this button, the menu start again. The user can search and consult any other database to work with.

**Exit**

Exit: with this button the user quit the menu.

**Previous Column**

Previous Column: with this button the previous column is showed. In case this button doesn't appear is because of being the first column.

Next Column

Next Column: with this option, the next column in the database is showed. In case this one doesn't appear, is because of being the first column in the database.

Show Addition

Show Addition: with this button, in cell result, the whole addition of the selected column is showed.

Show Average

Show Average: with this button, in cell result, the average of the selected column is showed.

Show Maximun

Show Maximum: with this button, in cell result, the maximum of the selected column is showed.

Show Minimun

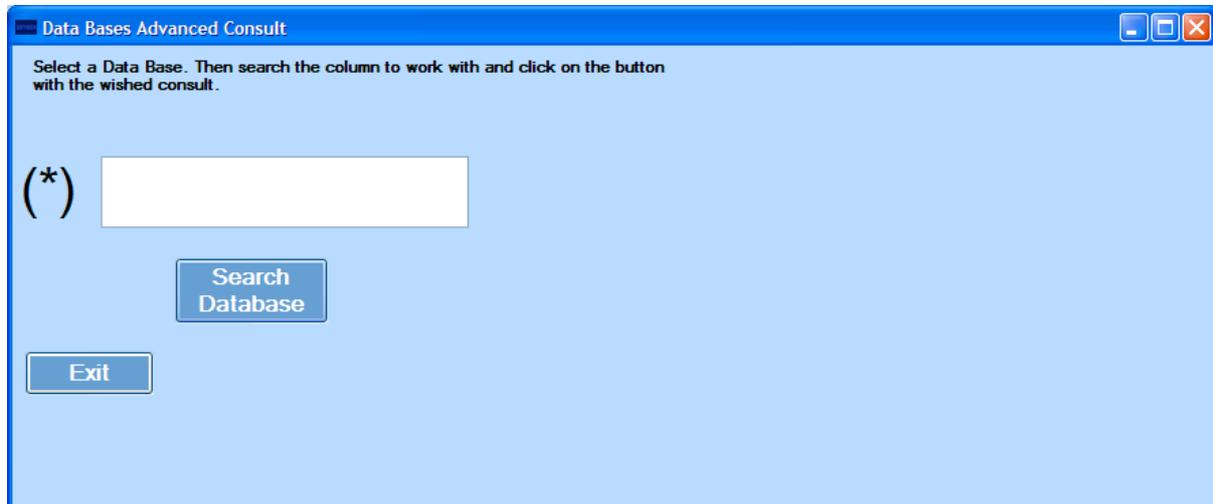
Show Minimum: with this button, in cell result, minimum of the selected column is showed.

Select other

Select other database: with this button, the user can consult a new database to work with.

Search Database

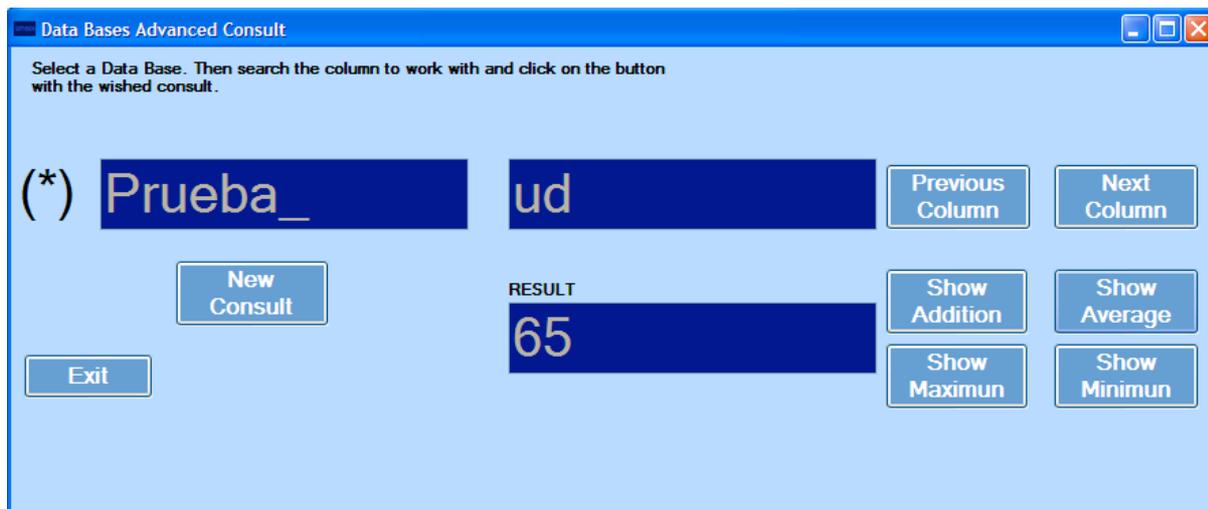
Search Database: with this button, the user can search a database. If Enter key is pressed and the cell is filled, then the software searches automatically a database.



Picture O. Advanced Consult in Database Menu.

## Example

We search a database that contains useful information in order to perform advanced queries, next picture shows that the selected database is called Prueba\_. It contains, among other fields, how much costs every car. In our example, we will calculate the arithmetic average. Once the database, we want to used, is selected, we click the Consult button, so that, the columns on which we can work will be showed.

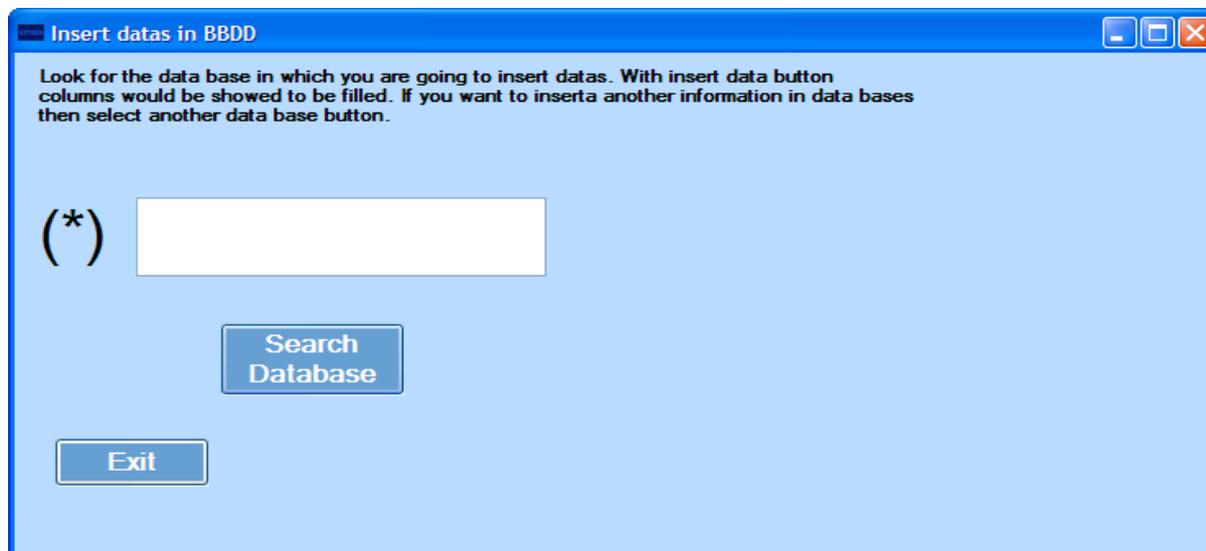


Picture P. Advanced Consult in Database Menu example.

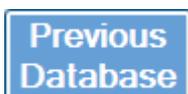
Once the column called “cuesta” is selected, we click the Average button, the showed result is being the average of the salaries, as indicated in picture P, in the result box.

### Insert Datas in Database Menu

In this menu, datas will be inserted in a selected database, respecting the type chosen for the columns. If the type of the column is text type, then can be written letters, numbers and symbols, but if the column type is number type, then the software will only accept numbers.



Picture Q. Insert datas in Database Menu



Previous Database: with this button, the previous database is showed. In case this button doesn't appear is because of the first database is been consulted.



Next Database: with this button, the next database is showed. In case this button doesn't appear is because of the last database is been consulted.

**Insert  
Datas**

Insert datas: with this button, the columns of the selected database will be showed to insert datas in the selected one.

**Add  
Datas**

Add datas: with this button datas are being added in the selected database.

**Search  
Database**

Search Database: with button, the user can search a database. If Enter key is pressed and the cell is filled, then the software searches automatically a database.

**Select  
other**

Select other database: with this button, the user can consult a new database to work with.

**Exit**

Exit: with this button, the user quit the menu.

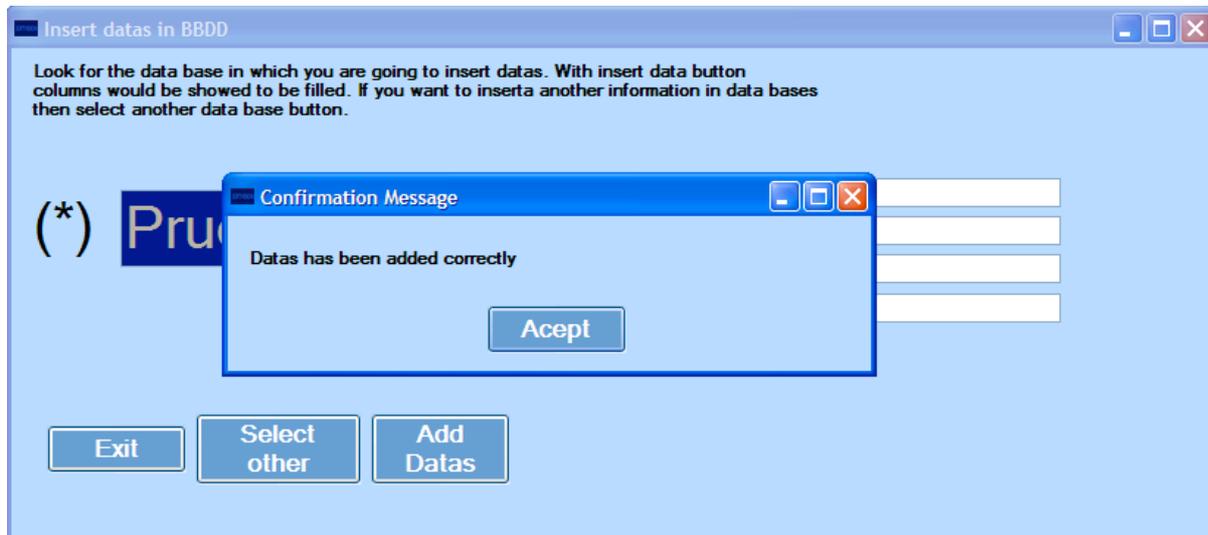
### Example

As is shown in the following picture, for this example we will use the created database in the instance corresponding to the section Creating Database, which is called Prueba\_. Once we look it for, by writing the letter p and pressing the ENTER key, the software lists the names of all the columns in order to know where we wish to insert the datas. For easier sight of the cells, as we move through the boxes with the shift key, they zoom in.

The screenshot shows a window titled "Insert datas in BBDD" with a light blue background. At the top, there is a text instruction: "Look for the data base in which you are going to insert datas. With insert data button columns would be showed to be filled. If you want to inserta another information in data bases then select another data base button." Below this, a dark blue box contains the text "(\*) Prueba\_". To the right of this box are three input fields: "cod" with the value "42", "name" with the value "loc", and "ud" with the value "234". Below these fields, the word "Salario" is displayed in a large font, and to its right, the value "8764" is shown in a large white box. At the bottom of the window, there are three buttons: "Exit", "Select other", and "Add Datas".

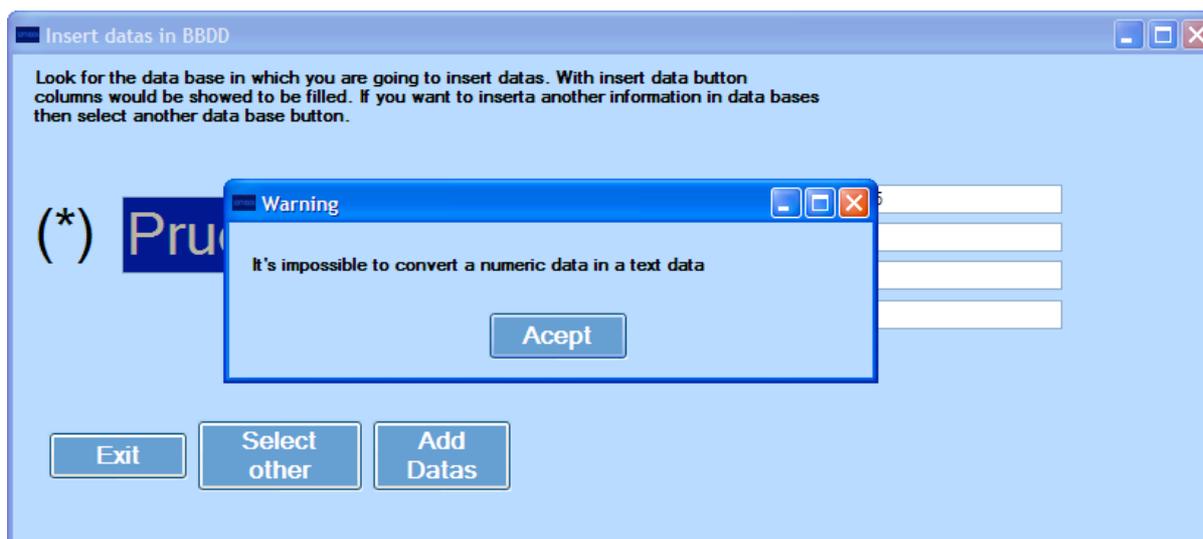
Picture R. Insert datas in Database Menu example.

Once we have entered all the datas, picture R, we press the shift key which automatically leads to the Add Datas button. Pressing Enter key, the software shows a message that the data has been inserted properly, see picture S.



Picture S. Insert datas in Database Menu example. Confirmation message

Imagine that in the corresponding box "ud" instead of inserting a number, we insert numbers and letters, then, the program shows an error message saying it can not convert a text data type to a numeric type, see picture T.



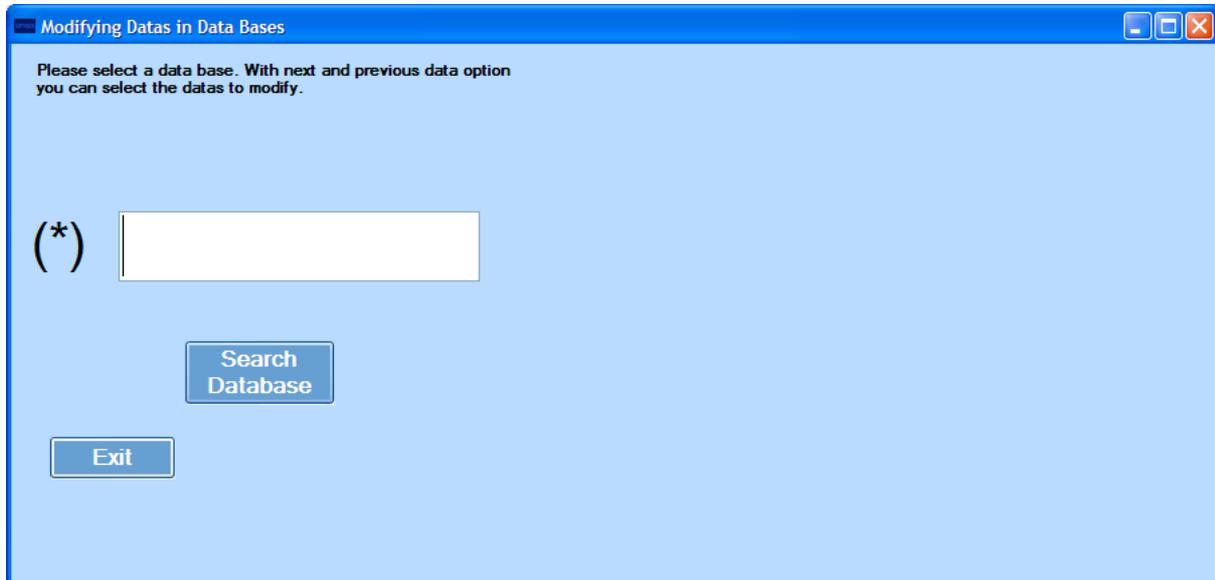
Picture T. Insert datas in Database Menu example.

### Modify Datas in Database Menu

In the picture below is shown the Modify Datas Menu. In this menu, the contained datas in the database will be changed. When the user enter in this section of the application, the software will show only the text box to enter the name or partial name of the database. Once the name is located, and consult button is clicked, the software shows us the information in columns. To go forward by the contained datas, the next data and previous data buttons must be used. When datas that we want to modify are located, then we must press the Modify button. So, data boxes are activated and so, we can modify them. Data must be always changed according to the type of datas that was in its creation. If we create a column dat with text type, its content should be text type and if it is numeric type, so

does it. Anyway if the mistake of writing text on a numeric column happens, then the software displays the corresponding application warning.

Once the datas are modified, we must press the Save Changes button. If this button is not pressed and was pressed for example the new query button, then the changes will not be saved.



Picture U. Modify datas in Database Menu.



Previous Database: with this button, the previous database is showed. In case this button doesn't appear is because of the first database is been consulted.



Next Database: with this button the next database is showed. In case this button doesn't appear is because of the last database is been consulted.



Consult: with this button, the user can consult the datas of the database which name is in the corresponding cell. If the database doesn't contain any data, then the software shows the corresponding message.



Exit: with this button, the user quit the menu.



Previous data: with this button, the set of data is showed. If the database doesn't contain any data, the software displays the corresponding message. In case the button doesn't appear is because of being the first data.



New Consult: with this button, the menu start again. The user can search and consult any other database to work with.



Modify Datas: with this button, the cells from datas are enable to be modified.

Search Database

Search Database: with this button, the user can search a database. If Enter key is pressed and the cell is filled, then the software searches automatically a database.

Next Datas

Next data: with this button, the set of data is showed. If the data base doesn't contain any data, the software displays the corresponding message. In case the button doesn't appear is because of being the last data.

Select other

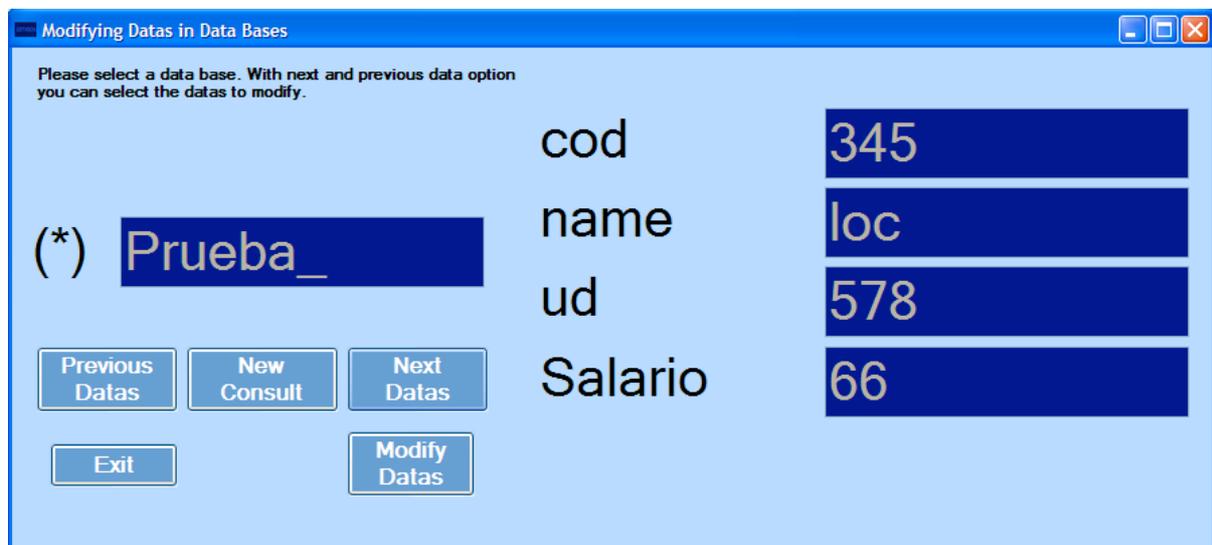
Select other database: with this button, the user can consult a new database to work with.

Save Changes

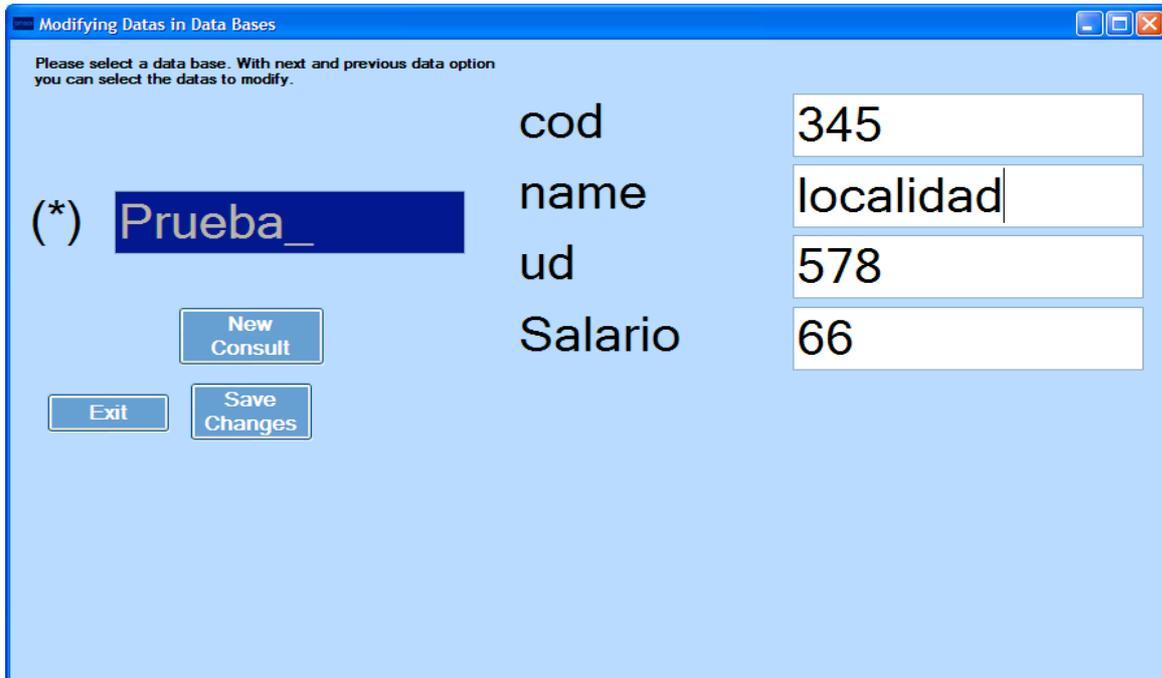
Save changes: with this button, all the modifications will be saved.

### Example

In the following example, we will modify some of the datas in the database that we created in the beginning, called Prueba\_. To start, we look for the database we have done in previous examples. Once the database is located, we press the Consult button to see what datas it contains. We can move forward in the datas or going back with the next and previous data buttons. Once we find the datas that we want to modify (picture V), we press the Modify button, so that they become actived and we can modified the datas (picture W).

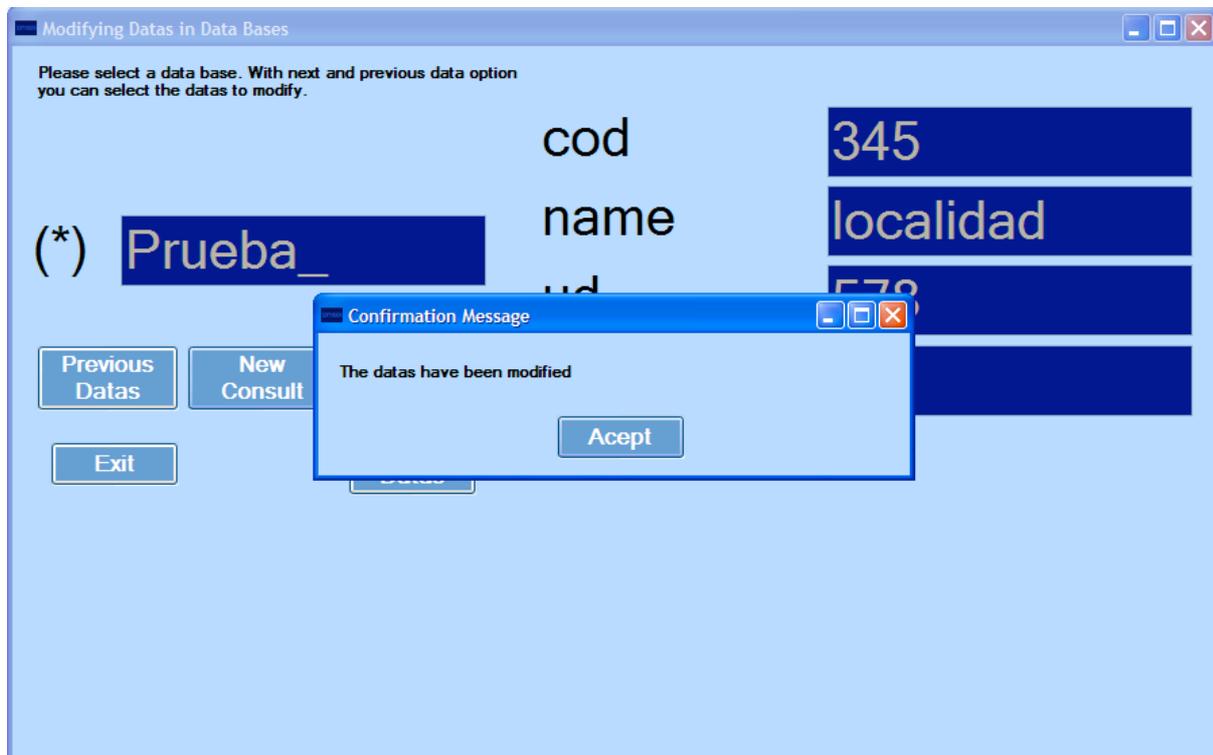


Picture V. Modify datas in Database Menu example



Picture W. Modify datas in Database Menu example

After changing the column "name", we press the Save Changes button so that, the changes made are saved. If everything is correct, then a message is displayed.

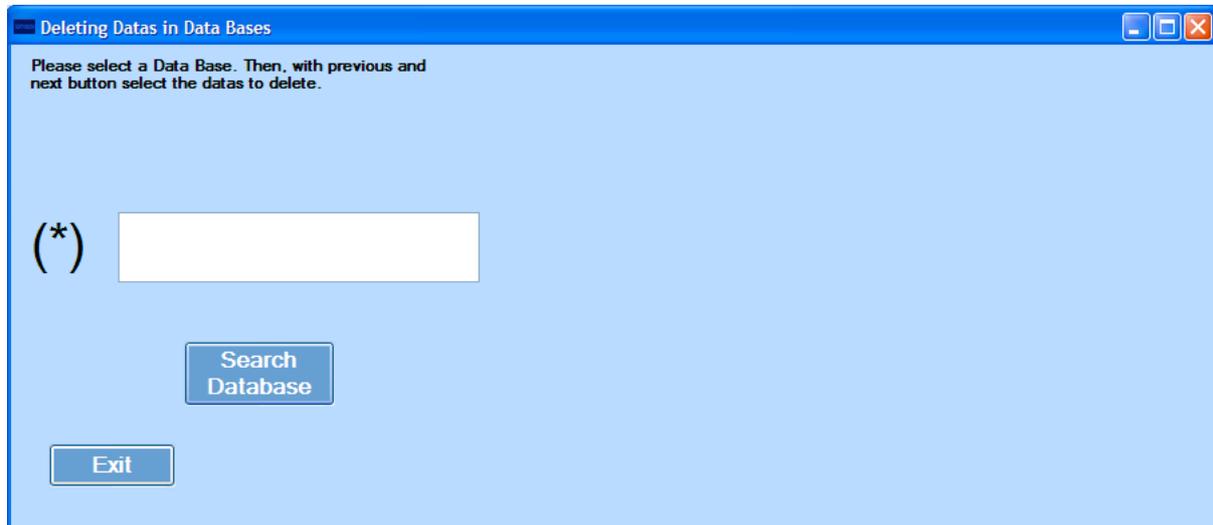


Picture X. Modify datas in Database Menu example

## Delete Data in Database Menu

In the next picture, the window for deleting data in database menu is shown.

In this window, after searching the database, we select and determine which data are those that we want to eliminate. Pressing the Delete Data button, data definitely are disappeared from the database.



Picture Y. Delete datas in Database Menu.

Previous Database

Previous Database: with this button, the previous database is showed. In case this button doesn't appear is because of the first database is been consulted.

Next Database

Next Database: with this button, the next database is showed. In case this button doesn't appear is because of the last database is been consulted.

Consult

Consult: with this button, the user can consult the datas of the database which name is in the corresponding cell. If the database doesn't contain any data, then the software shows the corresponding message.

Previous Datas

Previous data: with this button, the set of datas is showed. If the data base doesn't contain any data, the software displays the corresponding message. In case this button doesn't appear is because of being the first data.

Exit

Exit: with this button, the user quit the menu.

Delete Datas

Delete Datas: with this button, the selected datas will be deleted.

Search Database

Search Database: with this button, the user can search a database. If Enter key is pressed and the cell is filled, then the software searches automatically a database.



Next data: with this button, the set of data is showed. If the data base doesn't contain any data, the software displays the corresponding message. In case this button doesn't appear is because of being the last data.

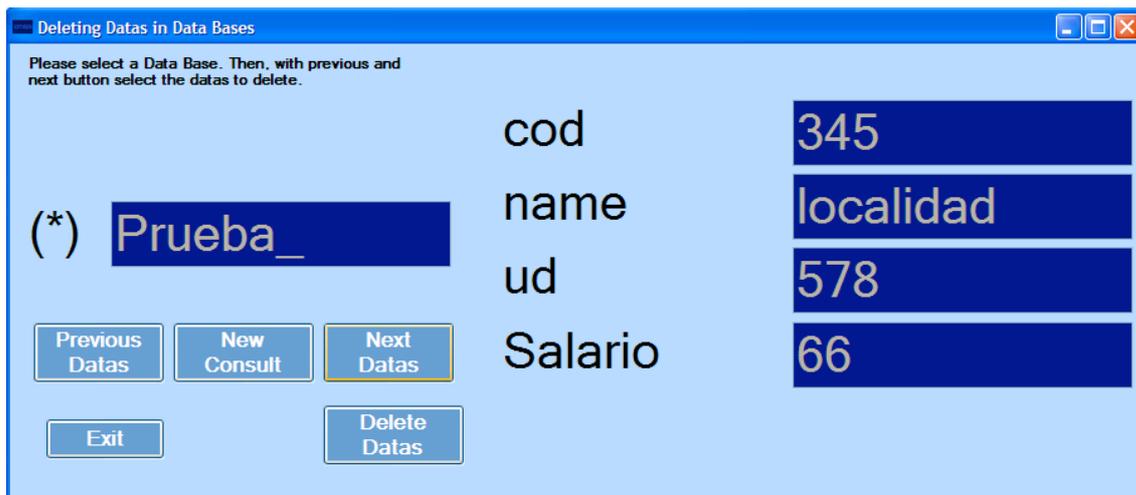


New Consult: with this button, the menu starts again. The user can search and consult any other database to work with.

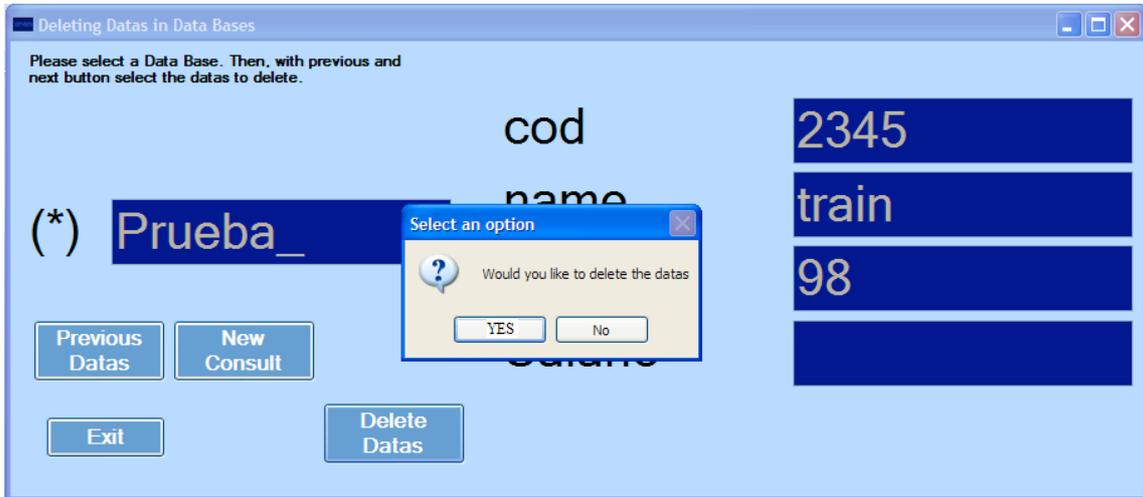
### Example

To begin with our example, we will use the database we were taking in the previous window examples, called Prueba (Picture Z). In this example, we will search the database, and using the Consult button, the software shows the contained datas. We will remove datas that initially we have created and modified, to continue with the same datas that we have already known.

Once we locate the datas, pressing the Delete button, the software shows the confirmation message that appears in the picture AC. If we refuse, the menu will start again, for a new search database and will show their corresponding buttons.

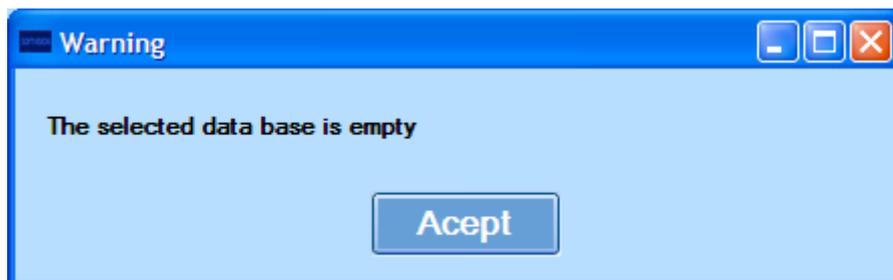


Picture Z. Delete datas in Database Menu example



Picture AA. Delete datas in Database Menu example

If the database had only one set of inserted datas, when they are deleted, we first report that the database is now empty, after that, the software inform us that the datas has been deleted successfully.



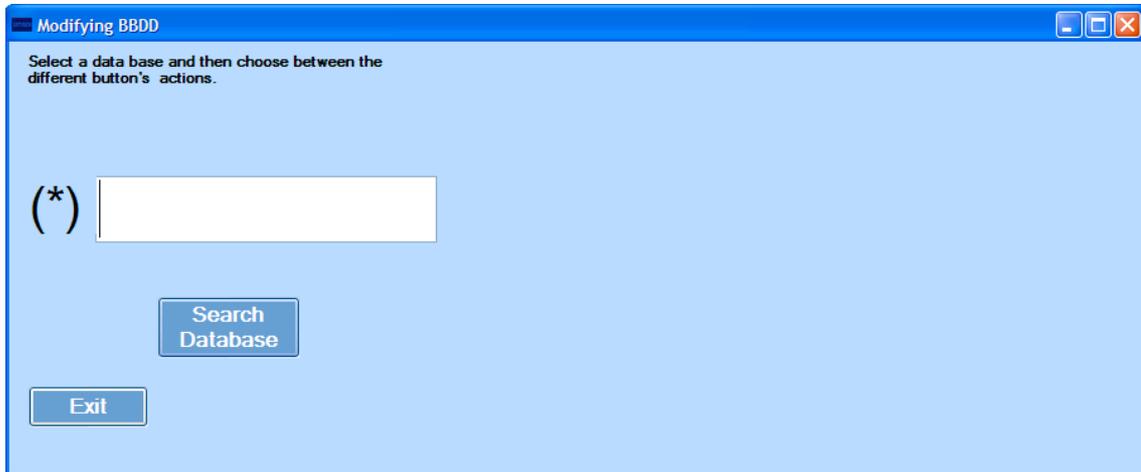
Picture AB. Delete datas in Database Menu example  
Warning Message, telling the database is empty



Picture AC. Delete datas in Database Menu example

## Modify Database Menu

The following picture corresponding to the modification of the database window. In this window the user can create new columns so as to remove existing columns. When we create them, the procedure is the same one as we create a database: choosing the column name and column type, either numeric or text. To remove it, the user must select which is the desired column.



Picture AD. Modify Database Menu.



Previous Database: with this button, the previous database is showed. In case this button doesn't appear is because of the first database is been consulted.



Next Database: with this button, the next database is showed. In case this button doesn't appear is because of the last database is been consulted.



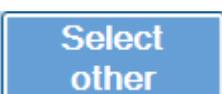
Exit: with this button, the user quit the menu.



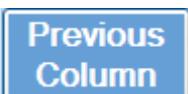
New Consult: with this button, the user starts with the menu again to search and select a new database.



Search Database: with button the user can search a database. If Enter key is pressed and the cell is filled, then the software searches automatically a database.



Select other database: with this button, the user can consult a new database to work with.



Previous Column: with this button, the previous column is showed. In case this button doesn't appear is because of being the first one.



Consult: with this button, the user can consult the datas of the database which name is in the corresponding cell. If the database doesn't contain any data, then the software shows the corresponding message.



Next Column: with this option, the next column in the database is showed. In case this one doesn't appear, is because of being the first column in the database.



Delete Column: with this button, the user can delete a column.



Create Column: with this button, the user can create a column

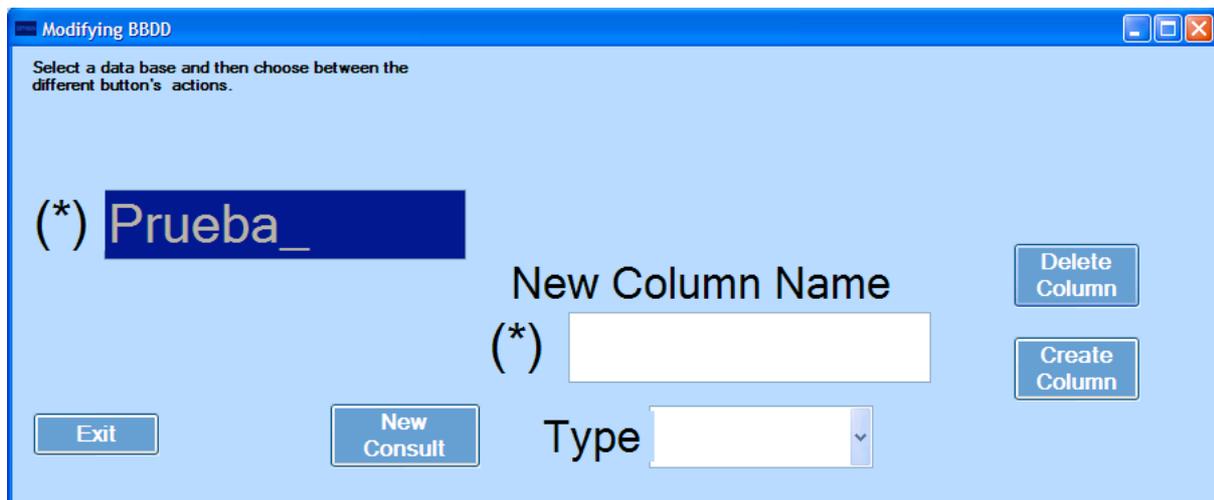


Add Column: with this button, the data of the new column is added.

### Example

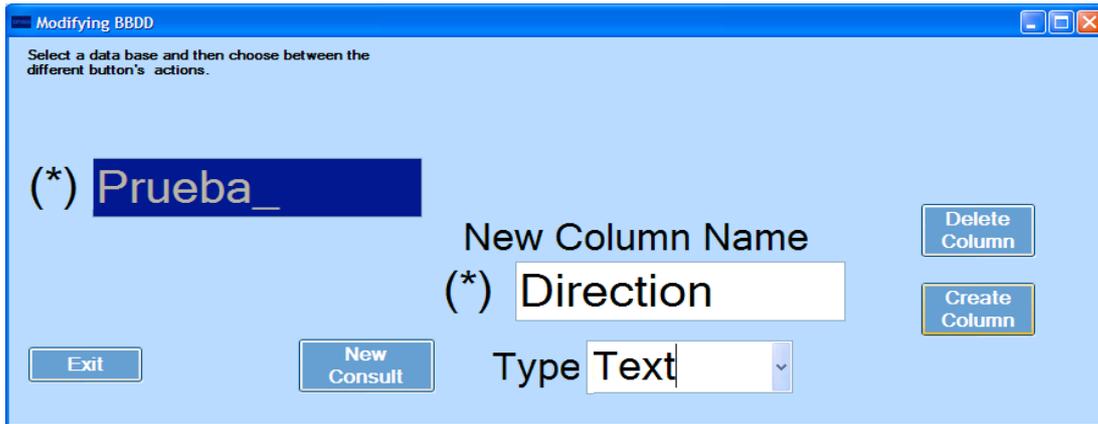
In this example, as it is shown in picture AE, we will create a column called "dirección" with text type. After that, we will remove it, picture AH.

First of all, we select the database, and then we press the Add Column button, as is shown in the following image.



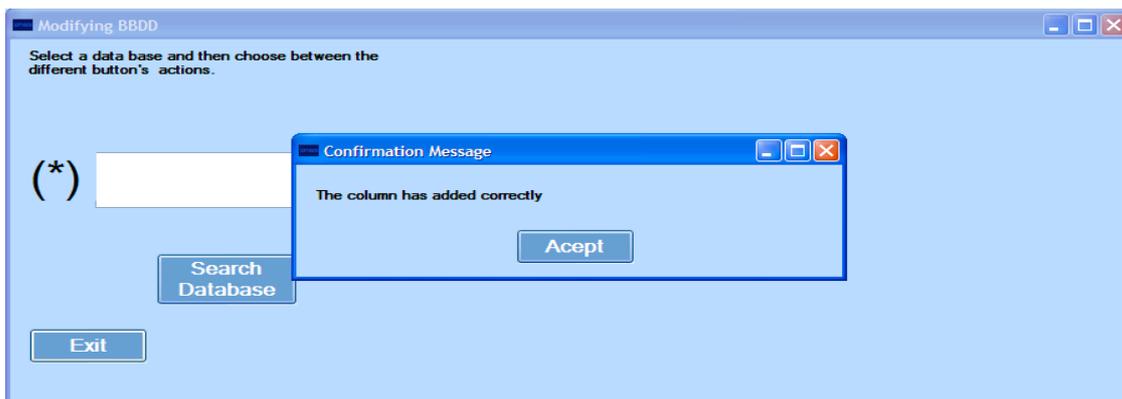
Picture AE. Modify datas in Database Menu example.

Next, we enter the name of the new column and its type. In this case the type is text.



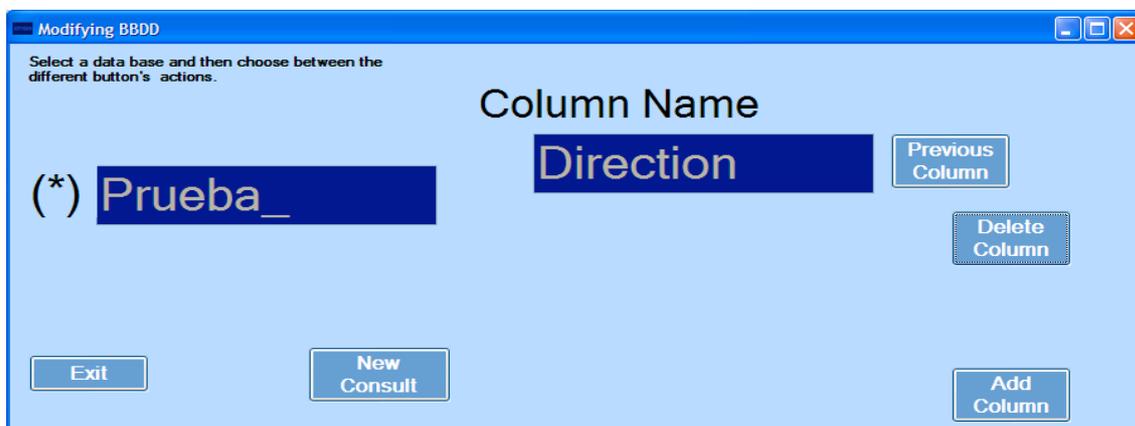
Picture AF. Modify datas in Database Menu example.

Once the datas are completed, we press the Create Column button and after saving the changes, a confirmation message appears. This one indicates that the column has been added correctly, as is shown in the following image.



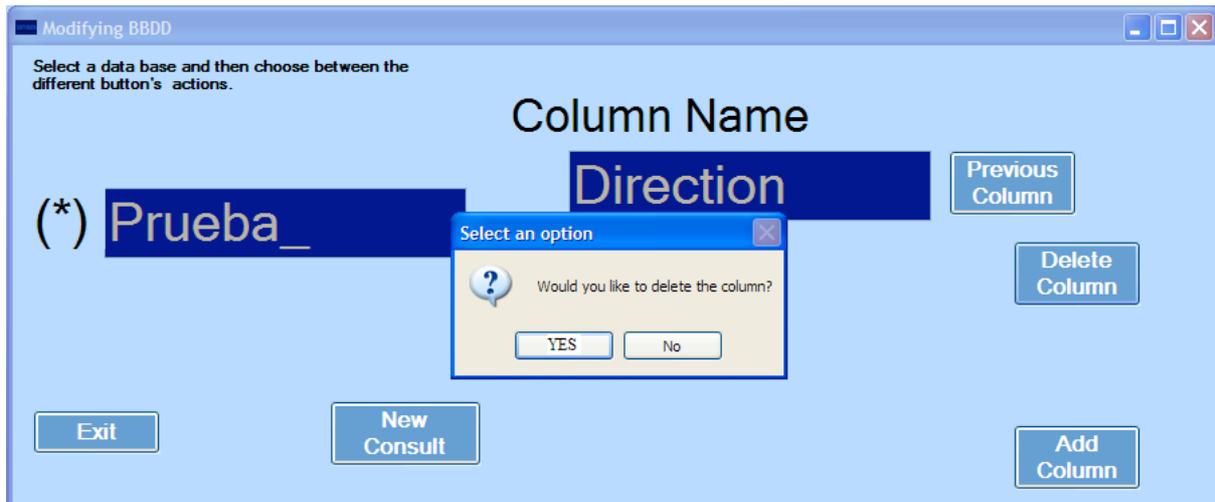
Picture AG. Modify datas in Database Menu example.

Now, we will remove the column that we added before, to do so, we select the database and the column, through the Previous or Next Column buttons, then, once we localize the column to remove, as seen in the picture below, we press the Delete Column button.



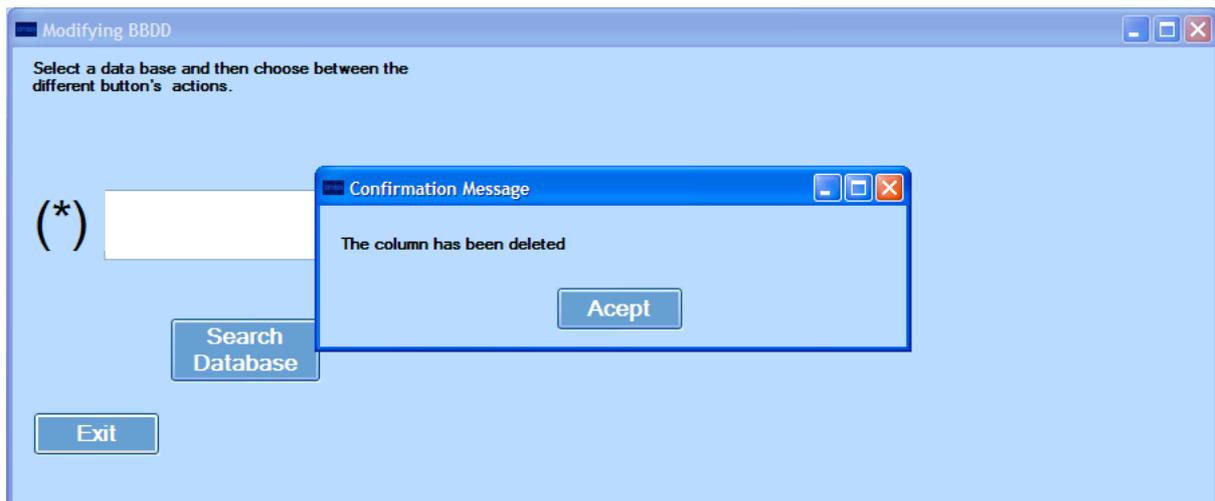
Picture AH. Modify datas in Database Menu example.

Once the Delete Column button is pressed, a confirmation message appears to rule out or confirm the operation.



Picture AI. Modify datas in Database Menu example.

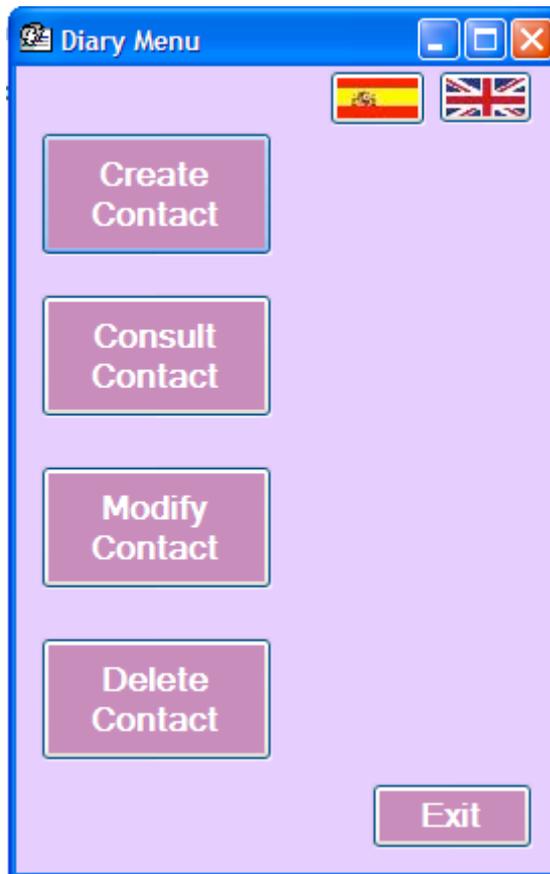
When we confirm the operation, the column database is deleted and a confirmation message is displayed telling that the column has been deleted.



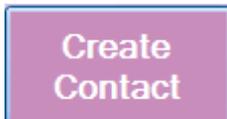
Picture AJ. Modify datas in Database Menu example.

## Diary Menu

The next picture about Contact Menu is displayed:



Picture AK. Contact Menu



Create Contact: with this button, the create contact menu is shown.



Consult Contact: with this button, the consult contact menu is shown.



Modify Contact: with this button, the modify contact menu is shown.



Delete Contact: with this button, the delete contact menu is shown.



Exit: with this button, the software returns to main menu.



Spanish: with this button, every sound and text will be in Spanish.



English: with this button, every sound and text will be in English.

## Create Contact Menu

In the picture below the create contact menu and its content are displayed:

**Create Contact**

Introduce the contact's data to create.

**Name**

Surname 1

**Surname 2**

**Telephone**

**E-mail**

**Address**

**Create** **Exit**

Picture AL. Create Contact Menu.



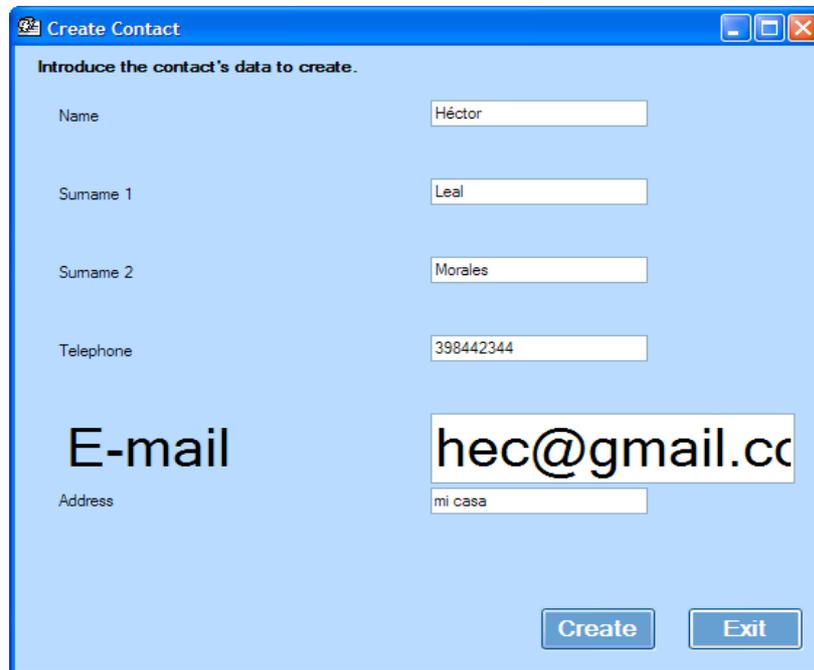
Create: with this button, a contact is created.



Exit: with this button, the create menu is closed.

## Example

In this example, we will create a new contact, as detailed in the following picture. The window boxes will be extended while we were moving through. To create the contact, we can either press the create button or the ENTER key, once it is created, we get a confirmation message.



The screenshot shows a window titled "Create Contact" with a light blue background. At the top, it says "Introduce the contact's data to create." Below this are several input fields: "Name" with "Héctor", "Surname 1" with "Leal", "Surname 2" with "Morales", "Telephone" with "398442344", "E-mail" with "hec@gmail.co", and "Address" with "mi casa". At the bottom right, there are two buttons: "Create" and "Exit".

Picture AM. Create Contact Menu example.



The screenshot shows the same "Create Contact" window, but with a "Confirmation Message" dialog box overlaid in the center. The dialog box has a blue title bar and contains the text "The contact has introduced correctly." and an "Acept" button. The input fields in the background are now empty.

Picture AN. Create Contact Menu example

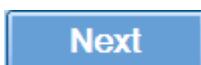
## Consult Contact Menu

The picture AÑ shows the window corresponding to consult contact application. In this window, we can see the contacts that share the same search criteria, ie, if we search by name, with the letter p and there are more than one user whose name starts with this letter, the window will show the first in alphabetical order and do so with the Next and Previous Contact buttons.

As it is indicated when you enter in this window, the query can be performed either by the name, the surname, the second one or a combination of them. If after writing the search criteria we press ENTER key, the software will search contacts automatically, as in every window with the option of searching.



Previous: with this button, the previous contact is shown. In case this button doesn't appear, is because of being the first contact.



Next: with this button, the next contact is shown. In case this button doesn't appear, is because of being the last contact.



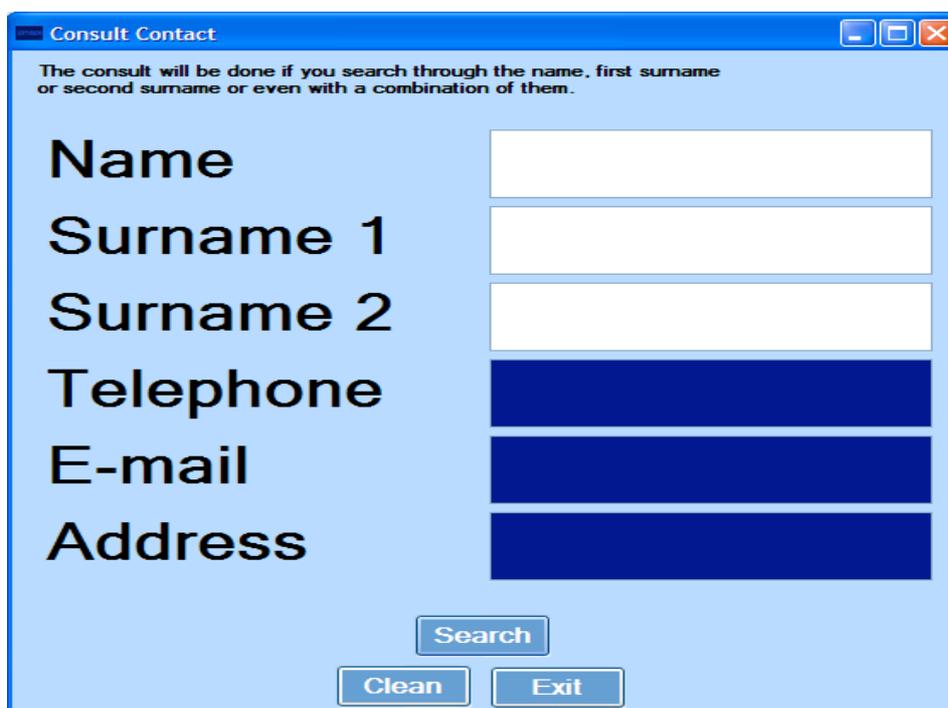
Search: with this button, a contact will be searched. If Enter key is pressed, the software will search automatically.



Clean: with this button all the cells are cleaned.



Exit: with this button the menu is closed.

A screenshot of a software window titled "Consult Contact". The window has a blue title bar with standard Windows window controls (minimize, maximize, close). Below the title bar, there is a light blue background with the following text: "The consult will be done if you search through the name, first surname or second surname or even with a combination of them." Below this text, there are five input fields: "Name", "Surname 1", "Surname 2", "Telephone", and "E-mail Address". The "Telephone", "E-mail Address", and "Address" fields are currently filled with a dark blue color. At the bottom of the window, there are three buttons: "Search", "Clean", and "Exit".

Picture AÑ. Consult Contact Menu

## Example

In this example, we will consult a contact by name. We will consult the contact typing the letter H and pressing the ENTER key. The result is shown in the following picture.



The screenshot shows a window titled "Consult Contact" with a light blue background. At the top, there is a small text box that reads: "The consult will be done if you search through the name, first surname or second surname or even with a combination of them." Below this, there are several input fields with labels on the left and values on the right:

Name	Hector
Surname 1	martin
Surname 2	martin
Telephone	32542
E-mail	sdfd@gmail
Address	

At the bottom of the window, there are three buttons: "Clean", "Exit", and "Next". The "Next" button is positioned to the right of the "Clean" and "Exit" buttons.

Picture AO. Consult Contact Menu example

If we wanted to consult another contact, for example, we have created several contacts whose last name start with o, when we write this letter and we press ENTER key, first contact in alphabetical order created, appears. The rest of the contacts can be consult by Next and Previous Contact buttons.



The screenshot shows the same "Consult Contact" window. The input fields now contain the following values:

Name	severio
Surname 1	ochoa
Surname 2	ee
Telephone	2457764
E-mail	vsgvfd@gmail
Address	teatinos squar

At the bottom of the window, there are three buttons: "Previous", "Clean", and "Exit". The "Previous" button is positioned to the left of the "Clean" and "Exit" buttons.

Picture AP. Consult Contact Menu example

## Modify Contact Menu

In picture AP is shown the image of the window for modify contact menu.



Search: with this button, a contact will be searched. If Enter key is pressed, the software will search automatically.



Clean: with this button all the cells are cleaned.



Modify: with this button the modify information of the contact is saved.



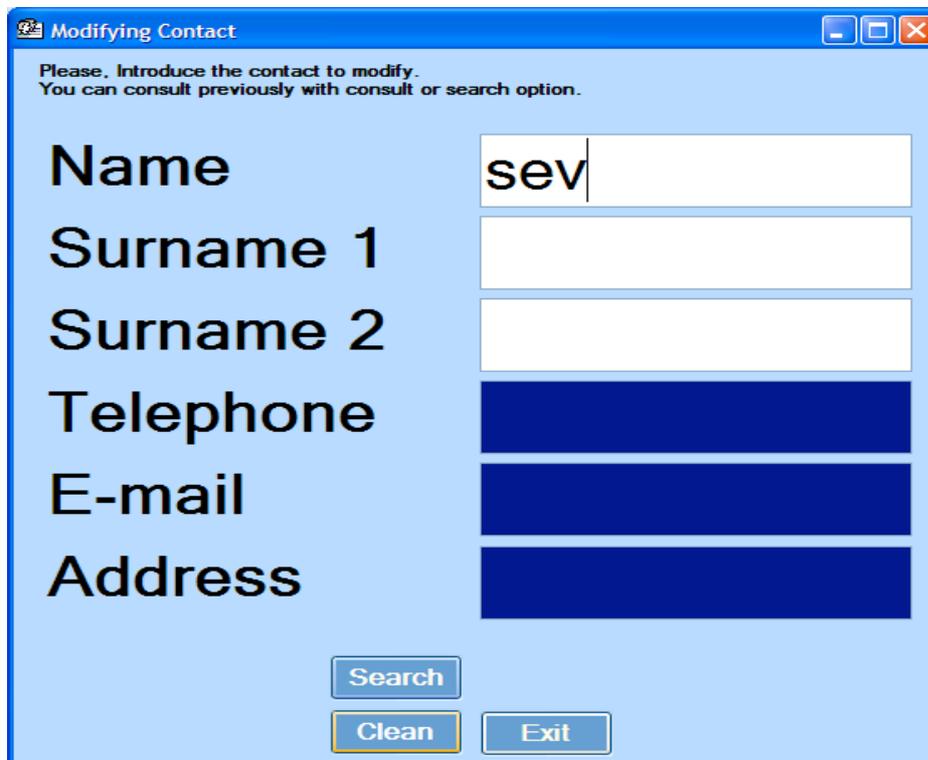
Exit: with this button the menu is closed.

A screenshot of a software window titled "Modifying Contact". The window has a blue title bar with standard Windows window controls (minimize, maximize, close). The main area is light blue and contains the following text: "Please, introduce the contact to modify. You can consult previously with consult or search option." Below this, there are six input fields: "Name", "Surname 1", "Surname 2", "Telephone", "E-mail", and "Address". The "Telephone", "E-mail", and "Address" fields are currently filled with a dark blue color. At the bottom of the window, there are three buttons: "Search", "Clean", and "Exit", all in blue with white text.

Picture AQ. Modify Contact Menu.

## Example

In our example, we will modify some contact details. We write the letters “Sev” to locate the name Severio and we click ENTER, then we change the datas and press the Modify button.



Modifying Contact

Please. Introduce the contact to modify.  
You can consult previously with consult or search option.

Name sev

Surname 1

Surname 2

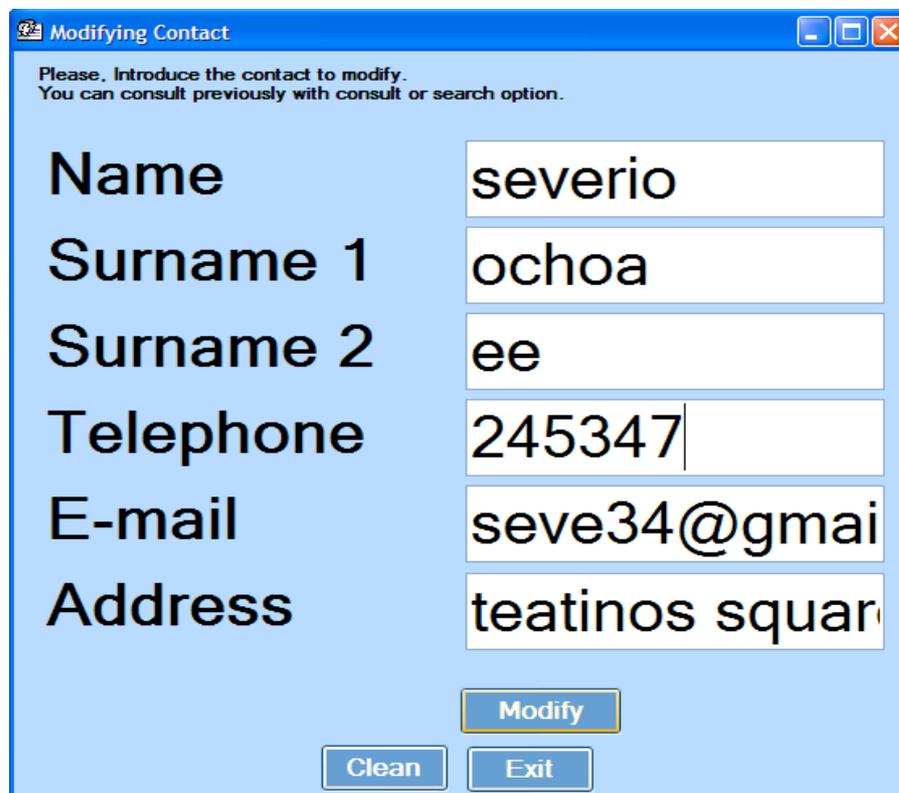
Telephone

E-mail

Address

Search Clean Exit

Picture AR. Modify Contact Menu example.



Modifying Contact

Please. Introduce the contact to modify.  
You can consult previously with consult or search option.

Name severio

Surname 1 ochoa

Surname 2 ee

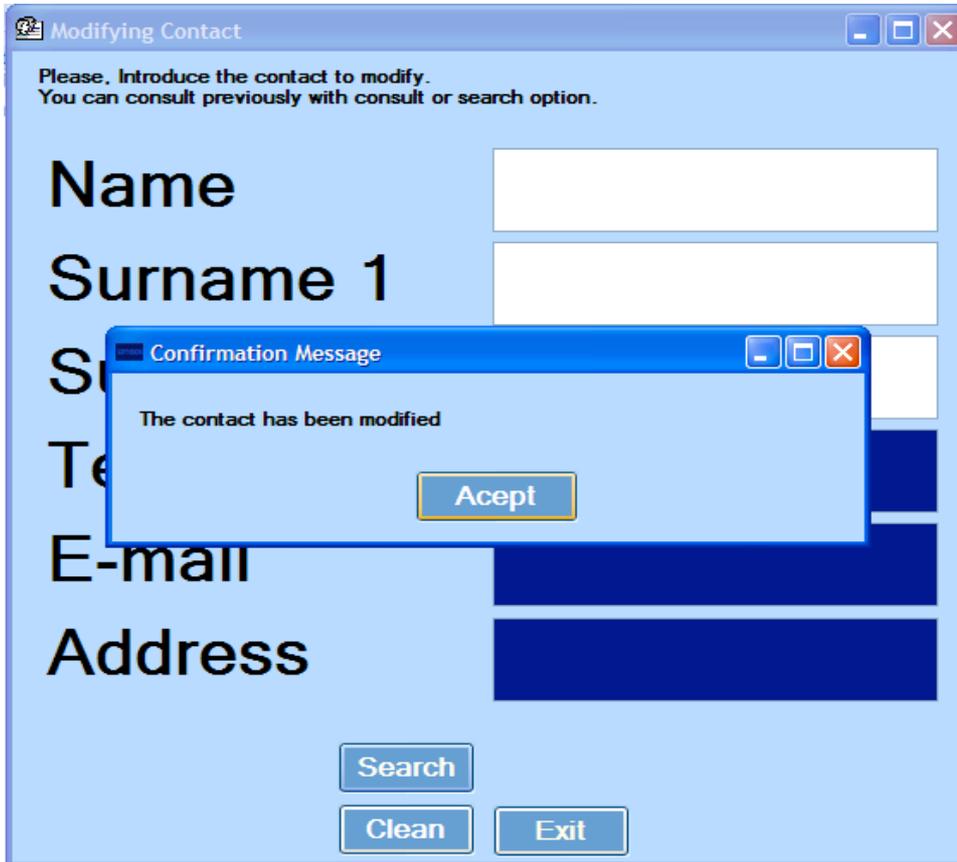
Telephone 245347

E-mail seve34@gmail

Address teatinos squar

Modify Clean Exit

Picture AS. Modify Contact Menu example.



Picture AT. Modify Contact Menu example.

### Delete Contact Menu

The following picture shows the window for the delete contact menu.



Search: with this button, a contact will be searched. If Enter key is pressed, the software will search automatically.



Clean: with this button, all the cells are cleaned.



Delete: with this button the contact will be deleted.



Exit: with this button the menu is closed.

The screenshot shows a window titled "Deleting Contact" with a light blue background. At the top, there are three small icons (minimize, maximize, close). Below them is the text: "Please, Introduce the contact to modify. You can consult previously with consult or search option." The main area contains six labels on the left: "Name", "Surname 1", "Surname 2", "Telephone", "E-mail", and "Address". To the right of each label is a corresponding input field. The "Name", "Surname 1", and "Surname 2" fields are white with a thin border. The "Telephone", "E-mail", and "Address" fields are solid dark blue. At the bottom of the window, there are three buttons: "Search", "Clean", and "Exit".

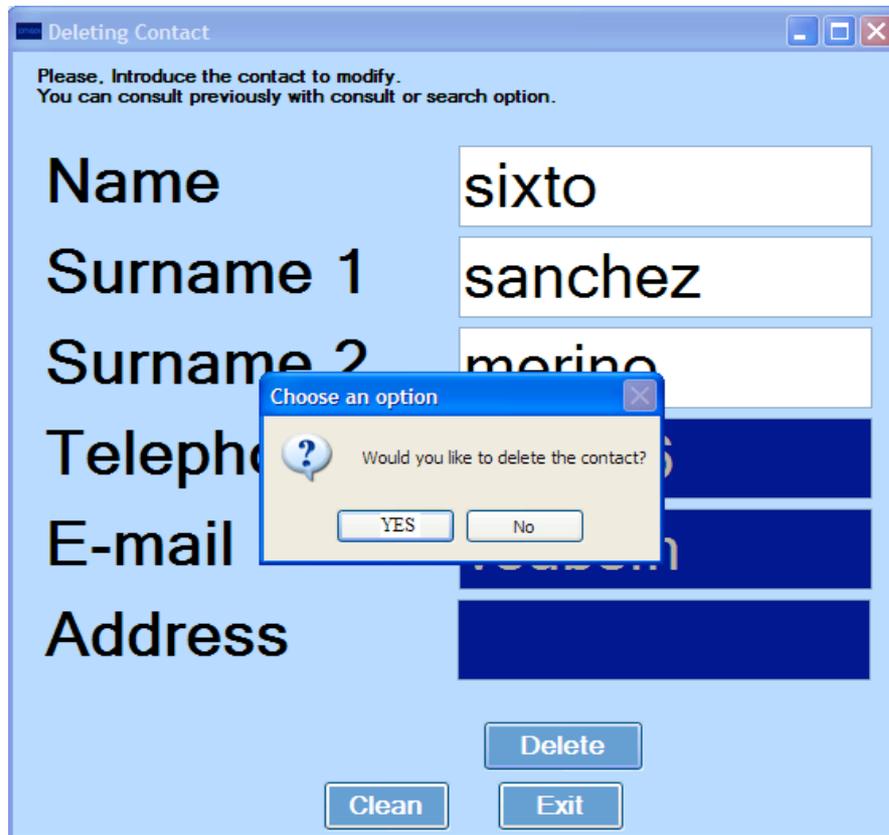
Picture AU. Delete Contact Menu

### Example

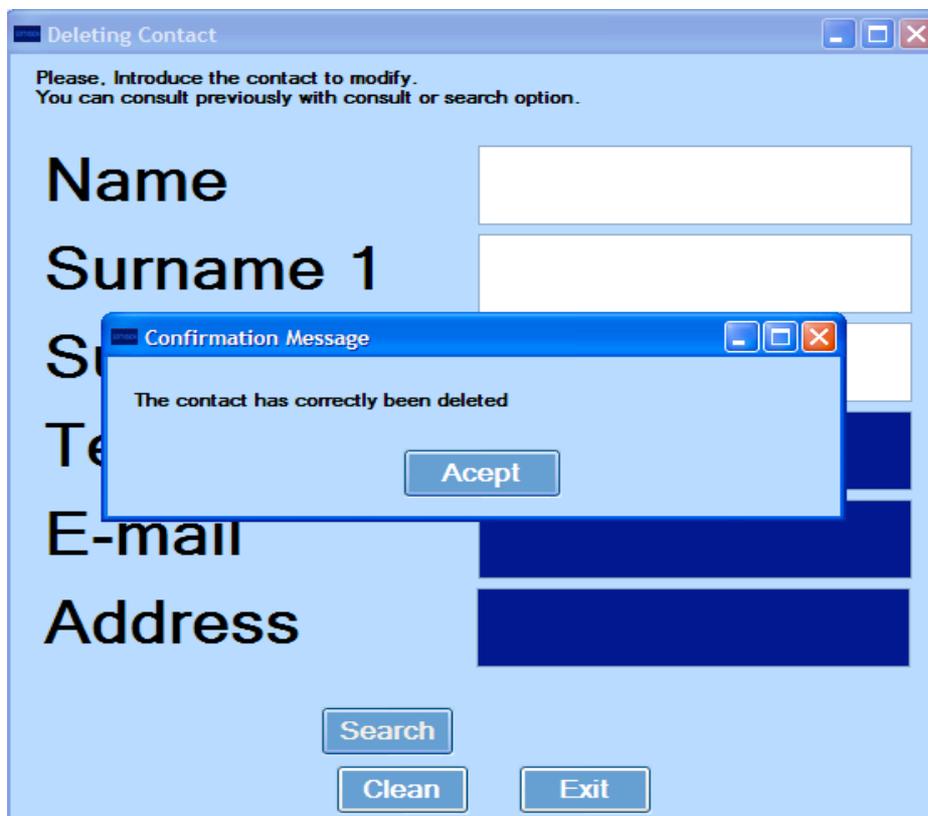
In this example, we will remove the contact that we have created before called Sixto. To do this, we first seek the contact and once it is located, we press the Delete button, then, a confirmation question is shown and once we press YES, the corresponding confirmation message is displayed.

This screenshot shows the same "Deleting Contact" dialog box as in Picture AU, but with the input fields filled with text. The "Name" field contains "sixto", "Surname 1" contains "sanchez", "Surname 2" contains "merino", "Telephone" contains "123456", and "E-mail" contains "vsdbfn". The "Address" field is still empty. The "Delete" button, which was not visible in the previous screenshot, is now present and highlighted with a dashed border. The "Clean" and "Exit" buttons remain at the bottom.

Picture AV. Delete Contact Menu example



Picture AW. Delete Contact Menu example



Picture AX. Delete Contact Menu example

# Anexo III

## Diagramas de secuencia

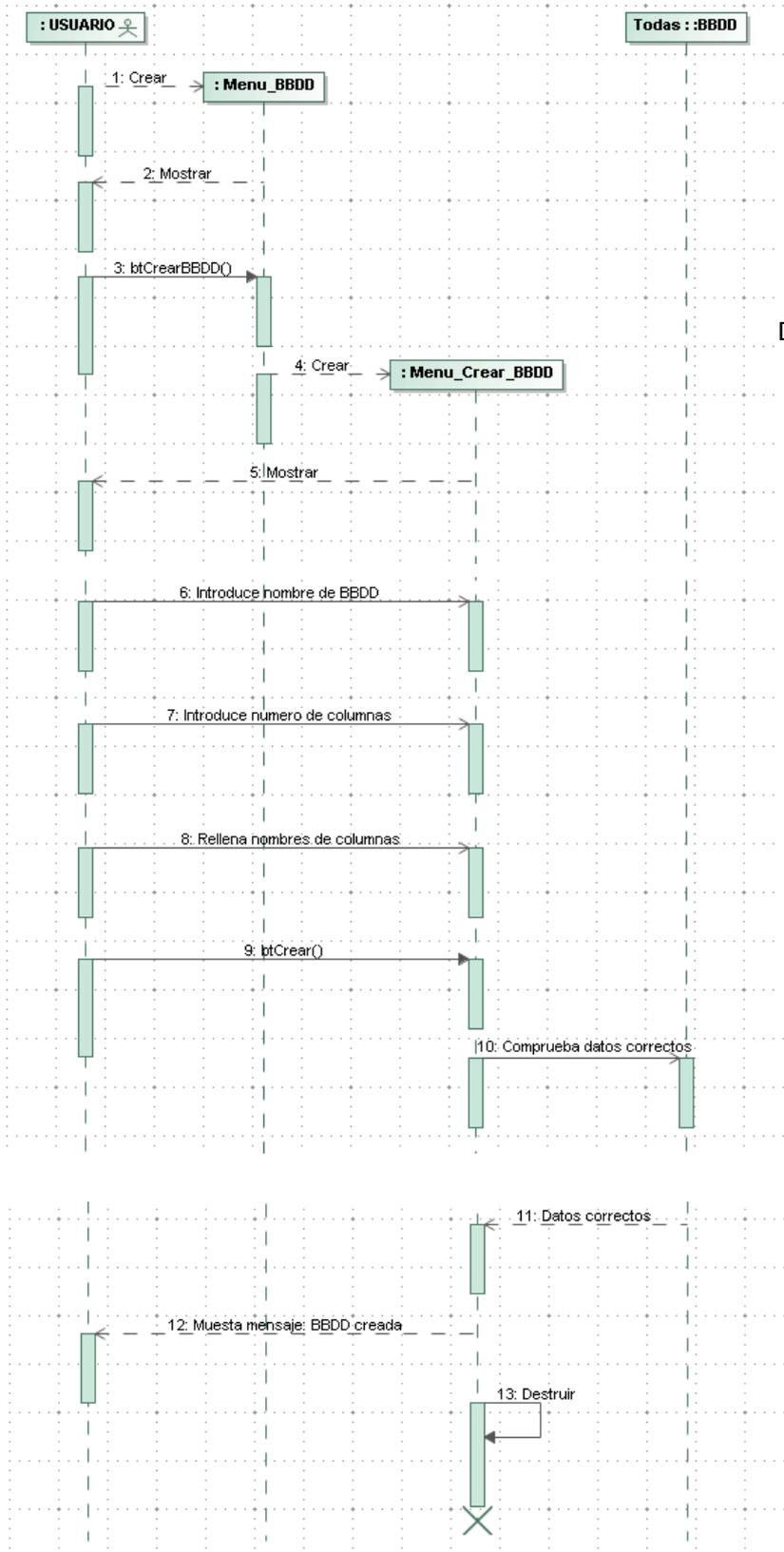


Diagrama 6.  
Crear BBDD  
Escenario Éxito

Documentación:

- El usuario decide crear una base de datos.
- El usuario rellena el nombre, el número de columnas y sus nombres.
- El sistema comprueba que los datos son correctos y guarda la nueva BBDD.
- El sistema le muestra mensaje de confirmación

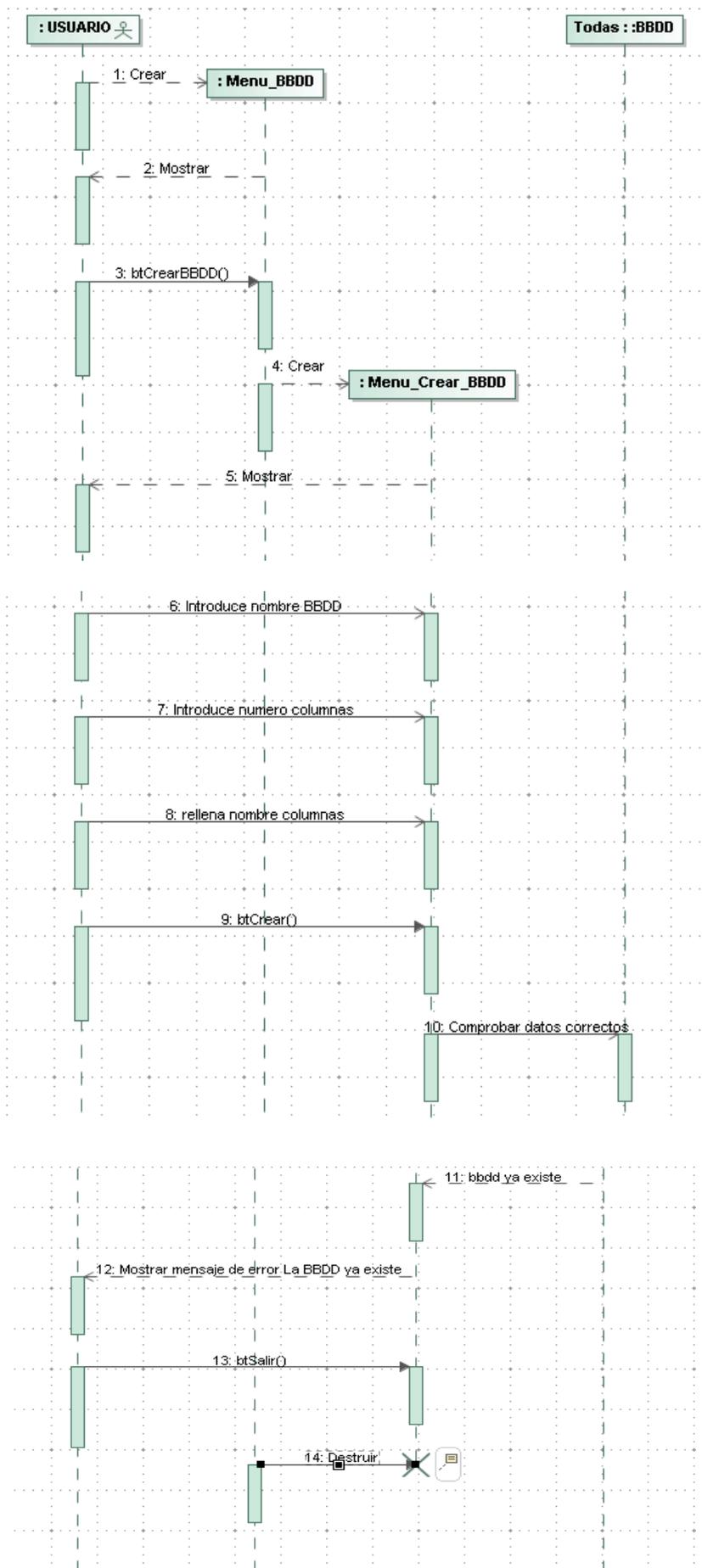


Diagrama 7.  
 Crear BBDD  
 Escenario Fracaso

Documentación:

- El usuario decide crear una base de datos.
- El usuario rellena el nombre, el número de columnas y sus nombres.
- El sistema comprueba que los datos no son correctos y muestra un mensaje de error debido a que ya existe una BBDD con ese nombre

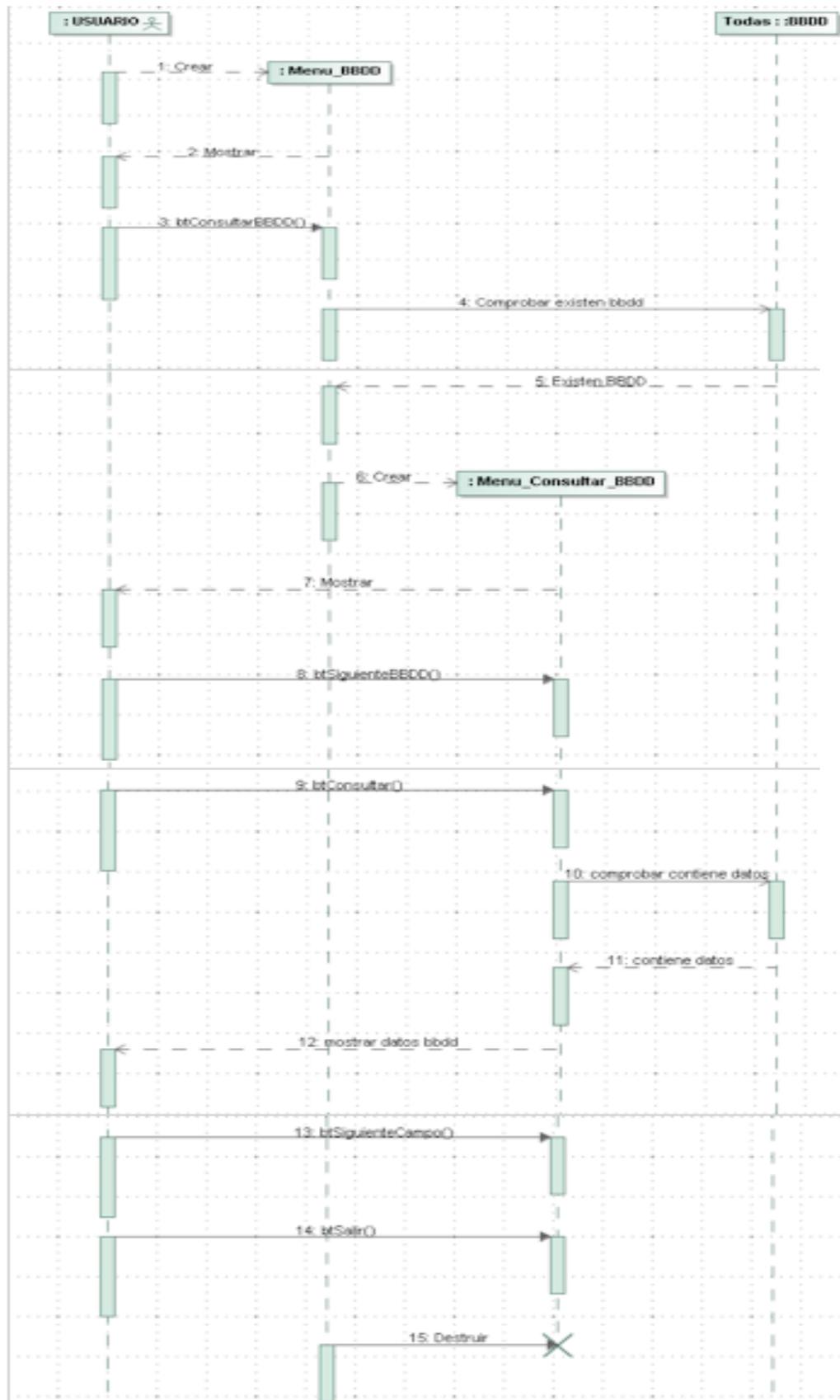


Diagrama 8.  
Consultar BBDD  
Escenario Éxito

Documentación:

1. El usuario decide consultar una base de datos.
2. El sistema comprueba que existen BBDD
3. El usuario selecciona una.
4. El sistema comprueba que tiene datos.
5. El sistema le muestra la base de datos.
6. El usuario consulta la BBDD y sale de la ventana

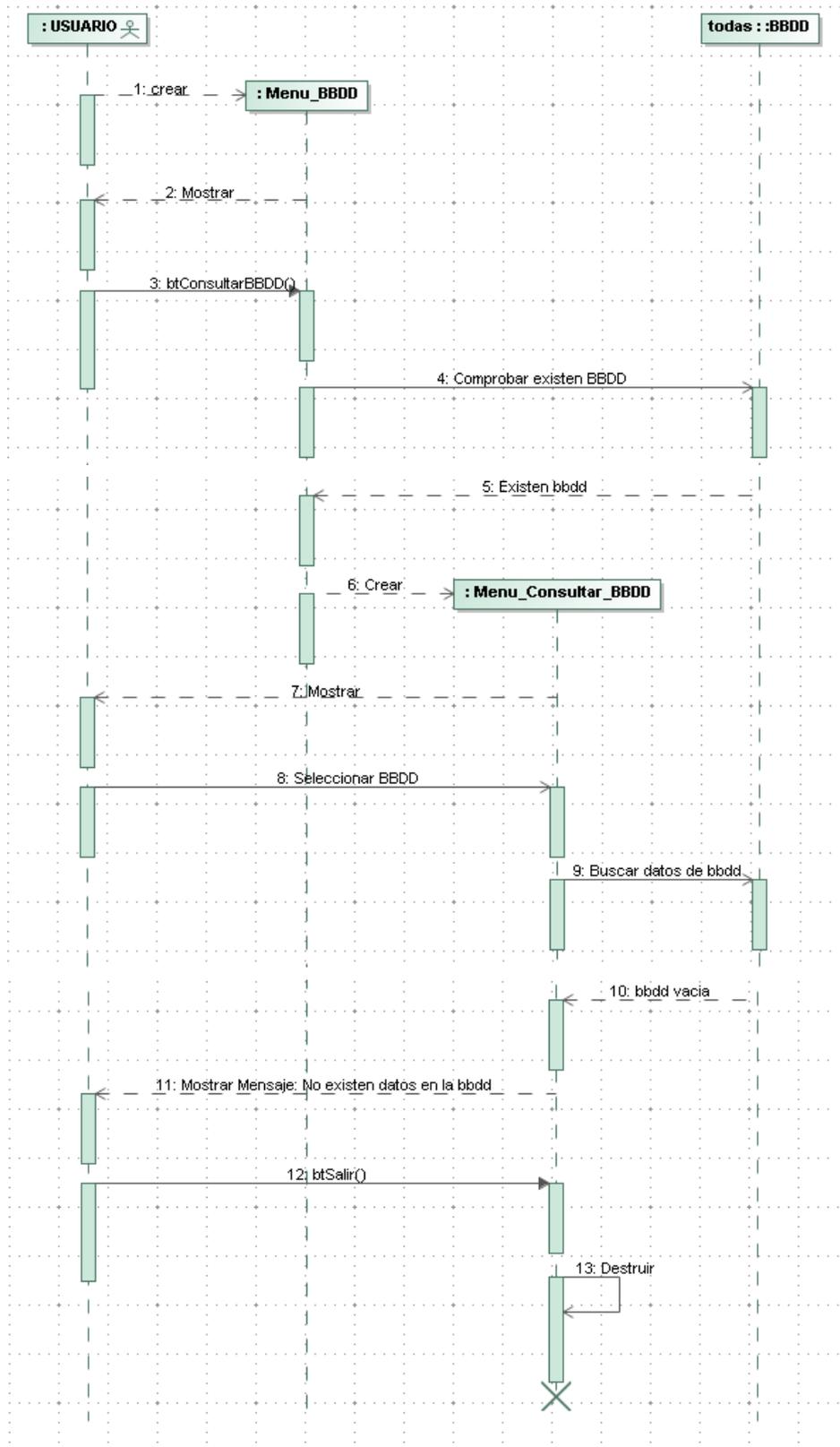


Diagrama 9.  
Consultar BBDD  
Escenario Fracaso

Documentación:

- El usuario decide consultar una base de datos.
- El sistema comprueba que existen BBDD
- El usuario selecciona la base de datos que quiere consultar
- El sistema comprueba que contenga datos
- El sistema le muestra un mensaje de error ya que hay la base de datos está vacía

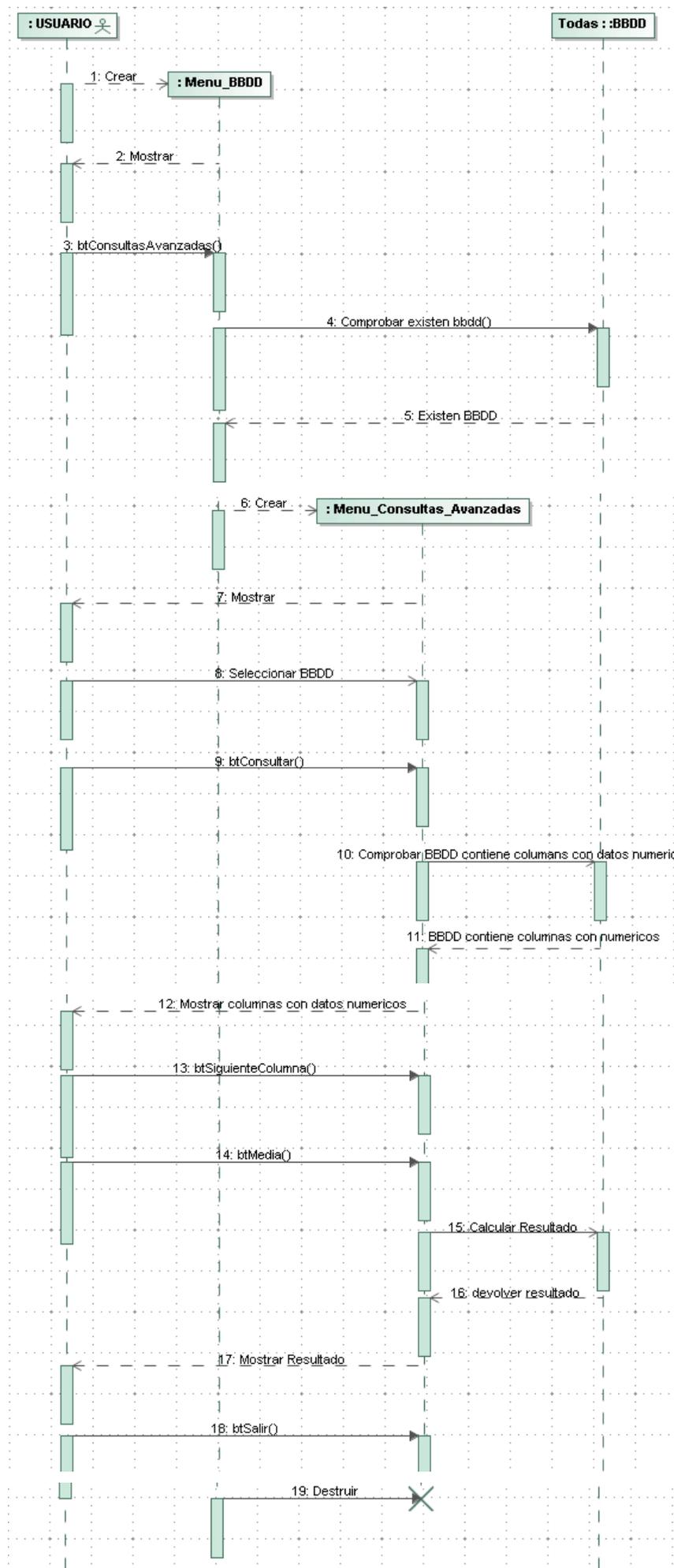


Diagrama 10.  
Consulta Avanzada  
BBDD  
Escenario Éxito

Documentación:

- 1 El usuario decide calcular la media aritmética de unos datos
- 2 El sistema comprueba que existen BBDD
- 3 El usuario selecciona una.
- 4 El sistema comprueba que tiene datos numéricos.
- 5 El sistema le muestra la base de datos.
- 6 El usuario selecciona la columna de datos numéricos.
- 7 El sistema calcula la media y la muestra.
- 8 El usuario cierra la ventana.

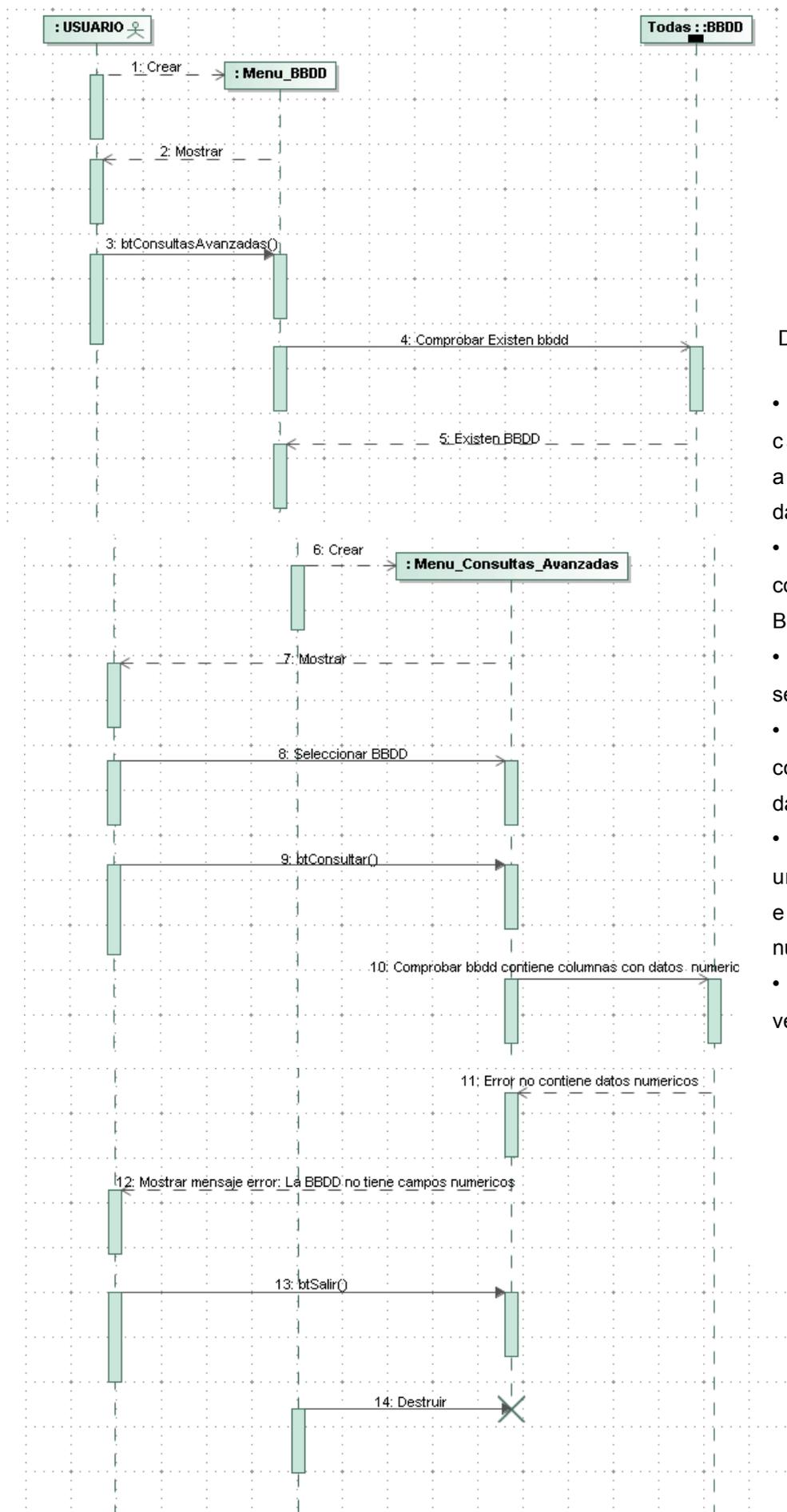


Diagrama 11.  
Consulta  
Avanzada BBDD  
Escenario Fracaso

Documentación:

- El usuario decide calcular la media aritmética de unos datos
- El sistema comprueba que existen BBDD
- El usuario selecciona una.
- El sistema comprueba que tiene datos numéricos.
- El sistema muestra un error ya que no existen datos numéricos en la BBDD.
- El usuario cierra la ventana.

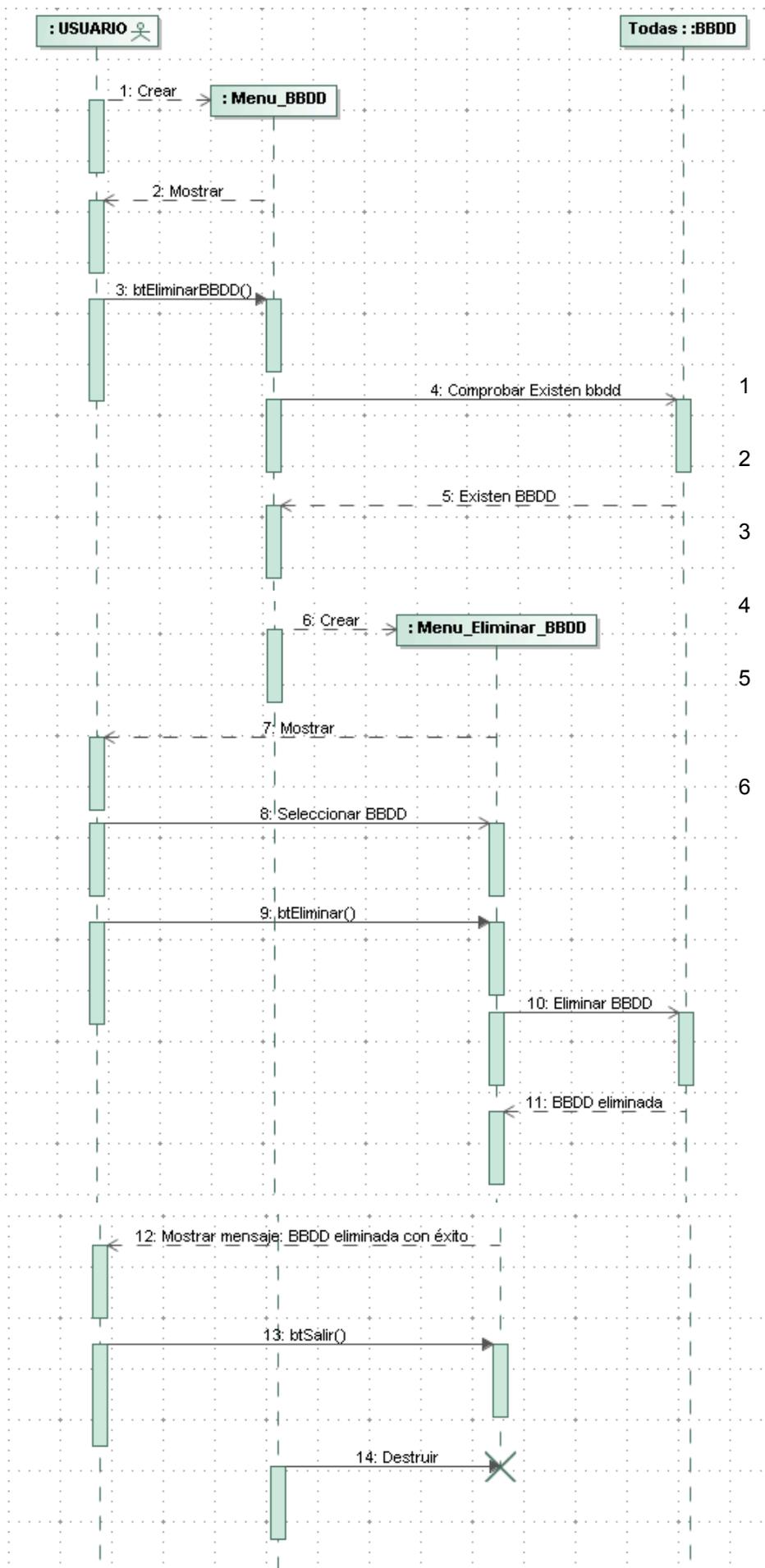


Diagrama 12.  
Eliminar BBDD  
Escenario Éxito

Documentación:

- 1 El usuario decide eliminar una BBDD
- 2 El sistema comprueba que existen BBDD
- 3 El usuario selecciona una.
- 4 El sistema elimina la BBDD.
- 5 El sistema muestra mensaje de confirmación.
- 6 El usuario cierra la ventana.

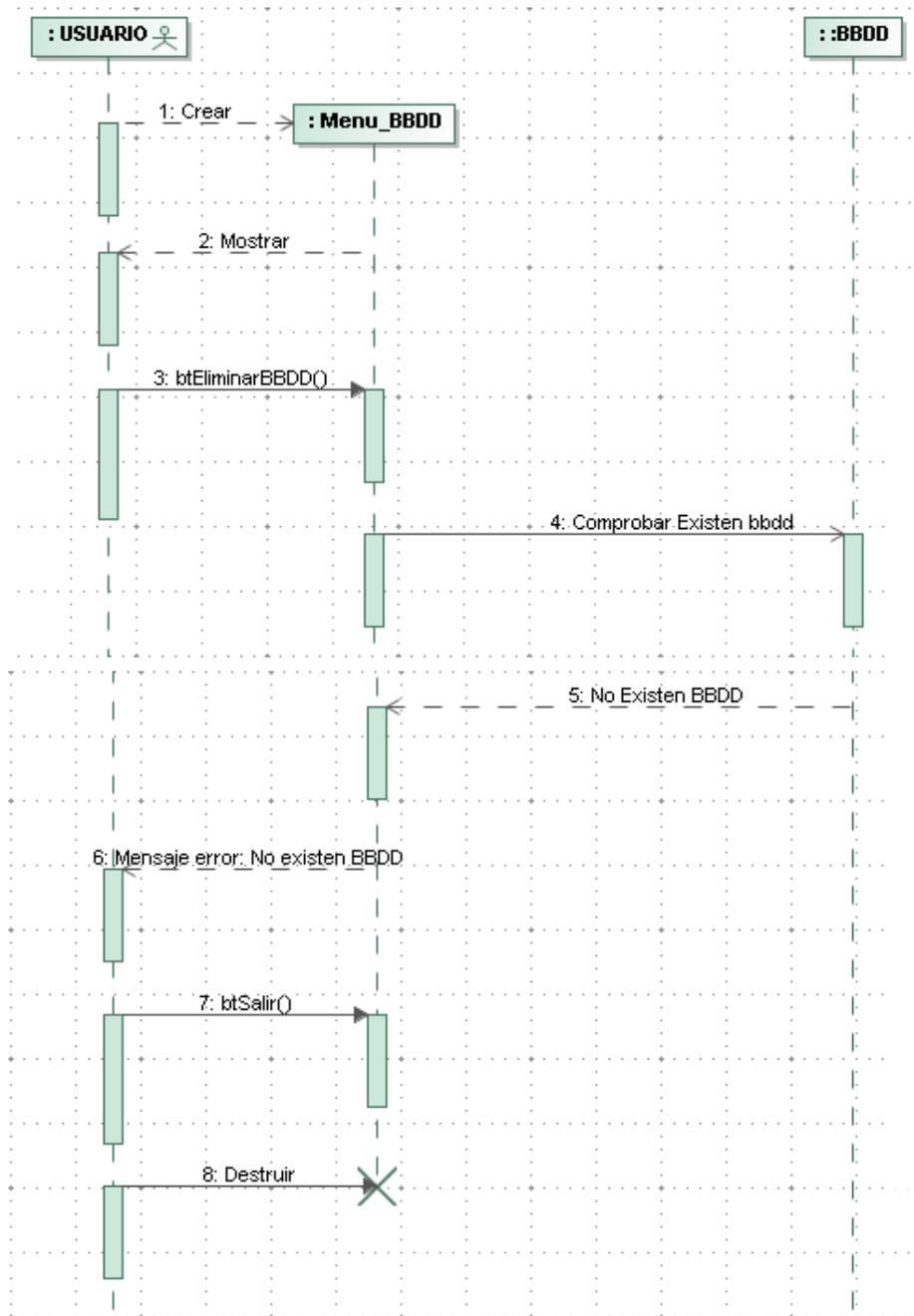


Diagrama 13.  
 Eliminar BBDD  
 Escenario Fracaso

Documentación:

- El usuario decide eliminar una BBDD
- El sistema comprueba que existen BBDD
- El sistema muestra mensaje de error ya que no existen BBDD.
- El usuario cierra la ventana.

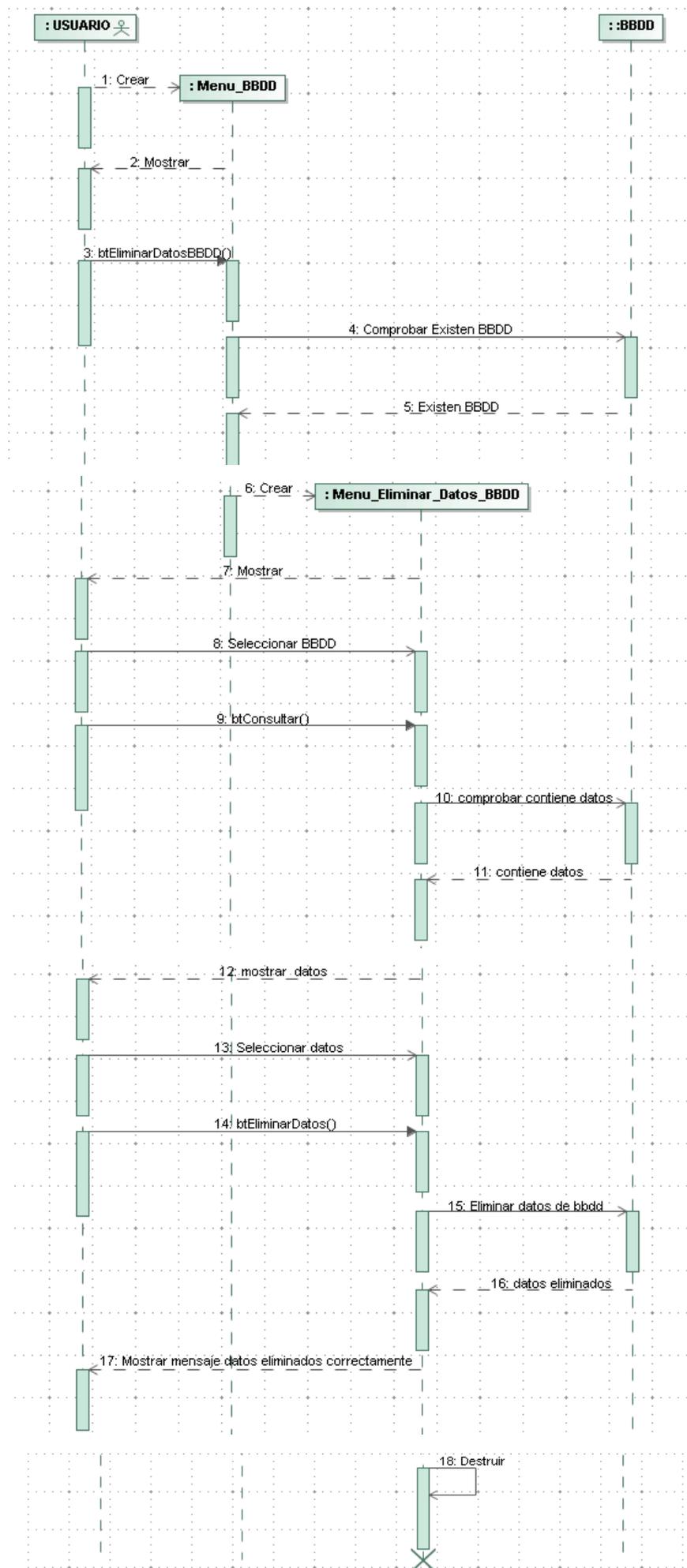


Diagrama 14.  
Eliminar Datos BBDD  
Escenario Éxito

Documentación:

- 1 El usuario decide eliminar datos de una base de datos.
- 2 El sistema comprueba que existen BBDD
- 3 El usuario selecciona la base de datos.
- 4 El sistema comprueba que contiene datos y los muestra.
- 5 El usuario escoge los datos a eliminar.
- 6 El sistema elimina los datos y muestra un mensaje de confirmación.

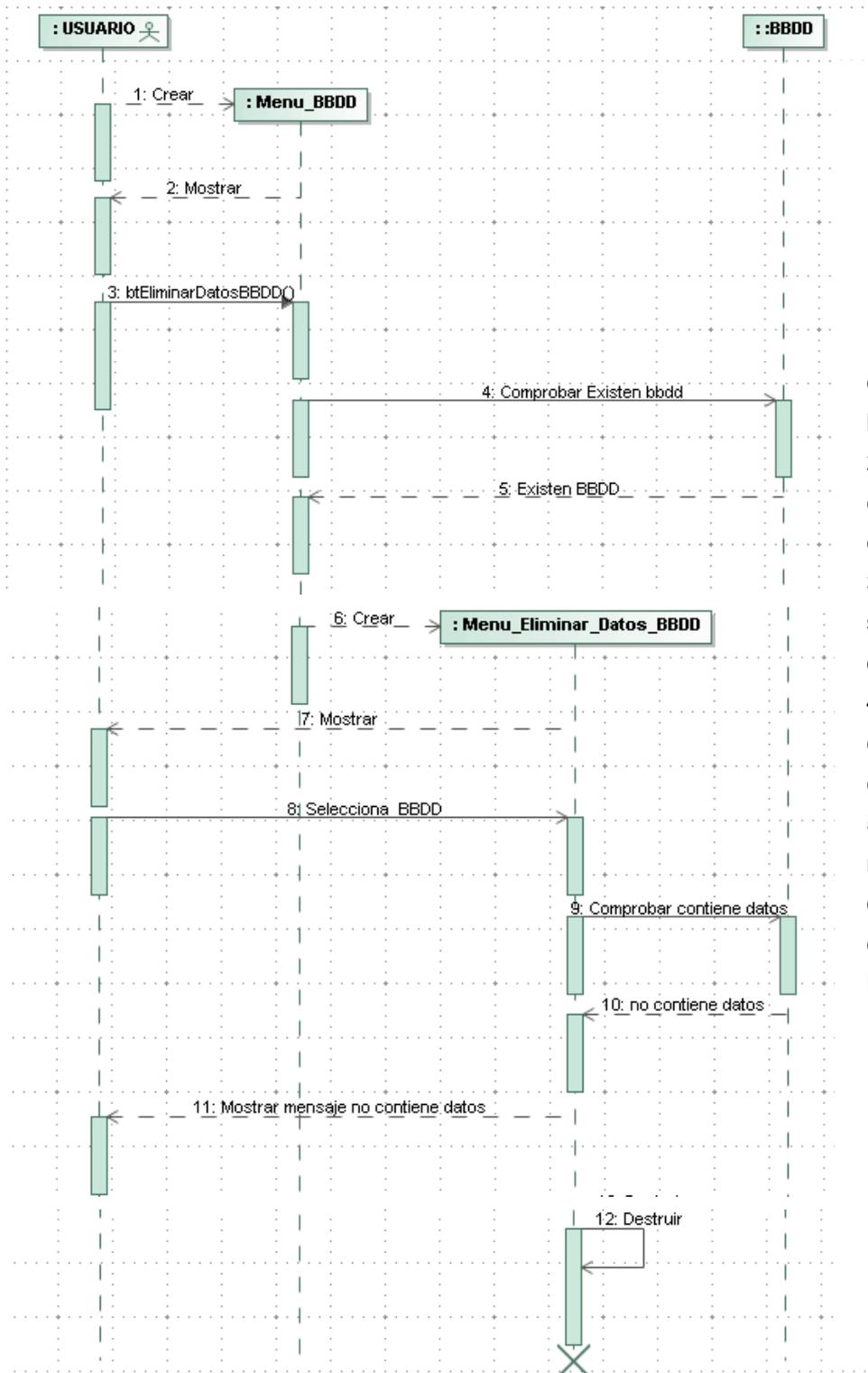


Diagrama 15.  
 Eliminar Datos BBDD  
 Escenario Fracaso

Documentación:

- 1 El usuario decide eliminar datos de una base de datos.
- 2 El sistema comprueba que existen BBDD.
- 3 El usuario selecciona la base de datos.
- 4 El sistema comprueba si contiene datos.
- 5 El sistema muestra un mensaje de error ya que no existen datos en la BBDD seleccionada.

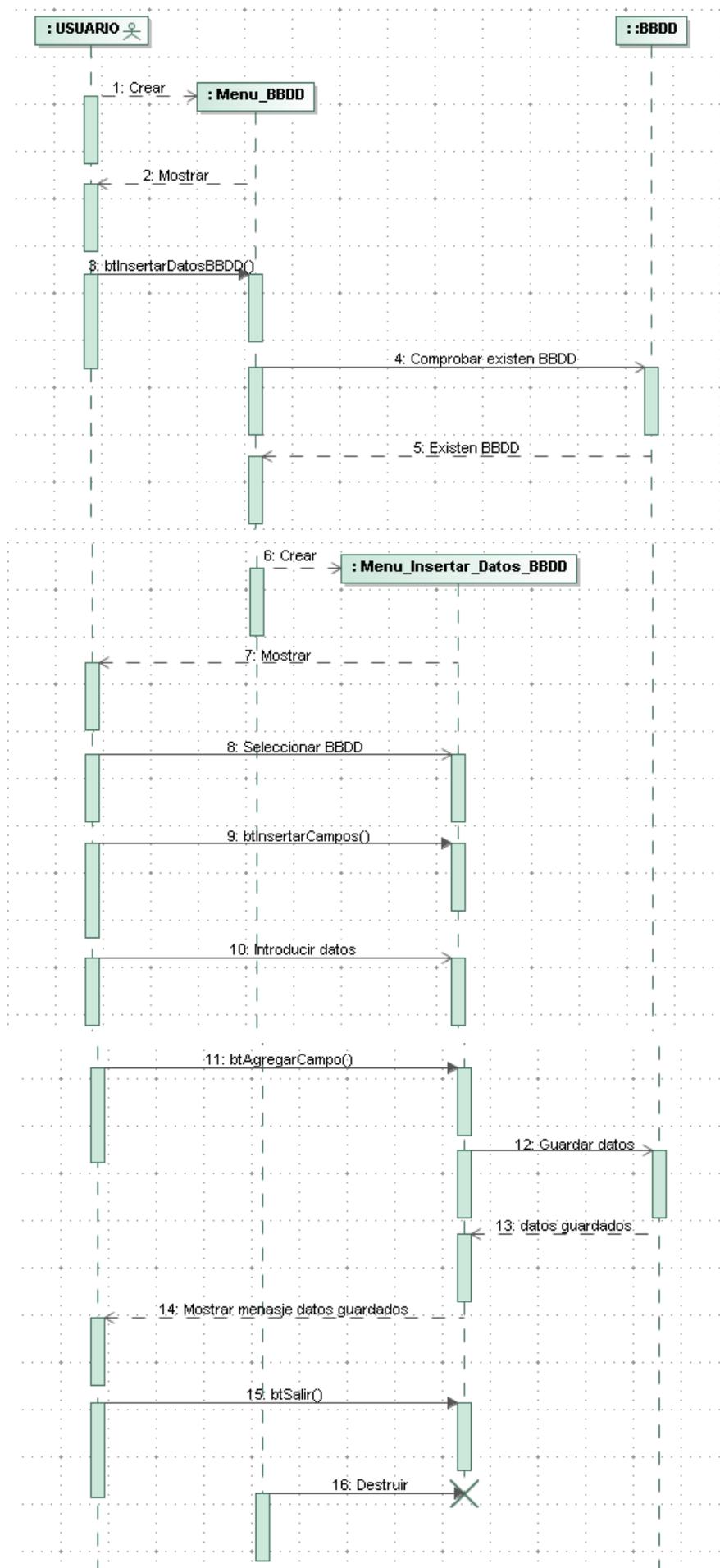


Diagrama 16.  
Insertar Datos BBDD  
Escenario Éxito

Documentación:

- El usuario decide insertar campos en una base de datos.
- El sistema comprueba que existen BBDD y las muestra.
- El usuario escoge la BBDD e introduce los campos
- El sistema comprueba que los datos son correctos
- El sistema agrega los campos a la BBDD y muestra un mensaje de confirmación.
- El usuario cierra la ventana.

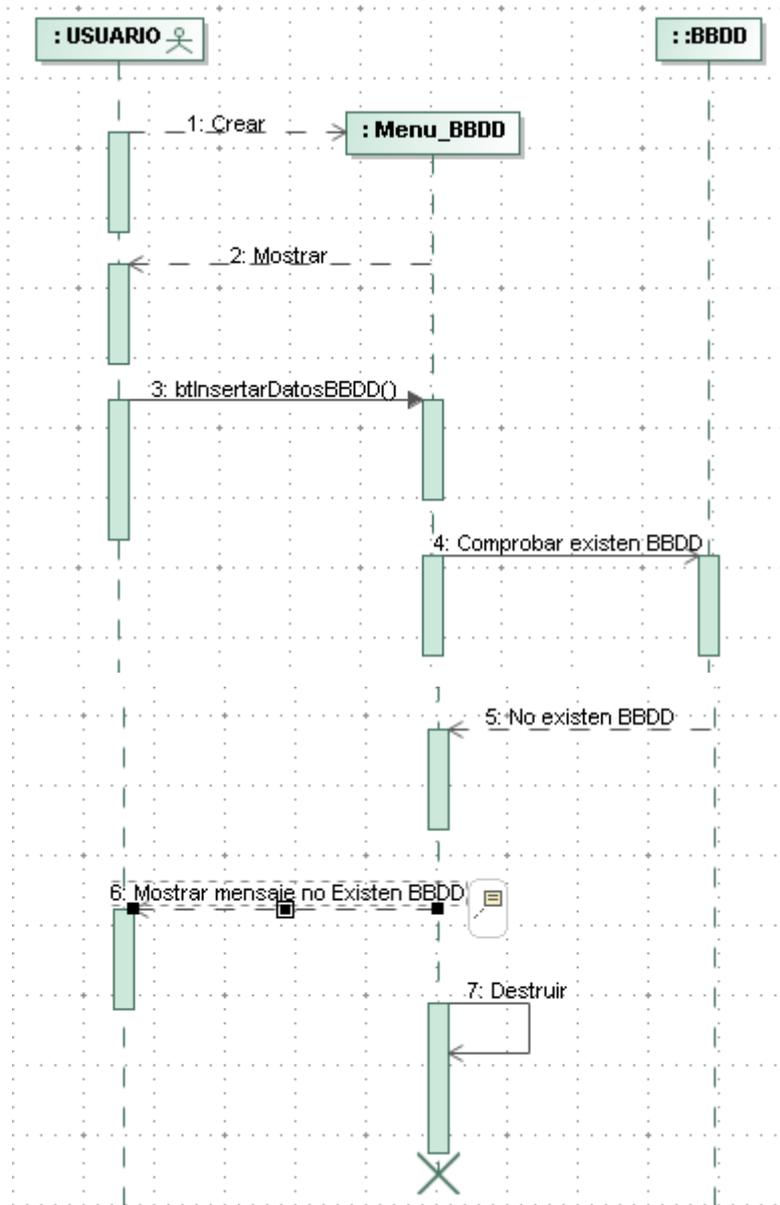


Diagrama 17.  
Insertar Datos BBDD  
Escenario Fracaso

Documentación:

1. El usuario decide insertar campos en una base de datos.
2. El sistema comprueba si existen BBDD
3. El sistema muestra un mensaje de error ya que no existen BBDD.

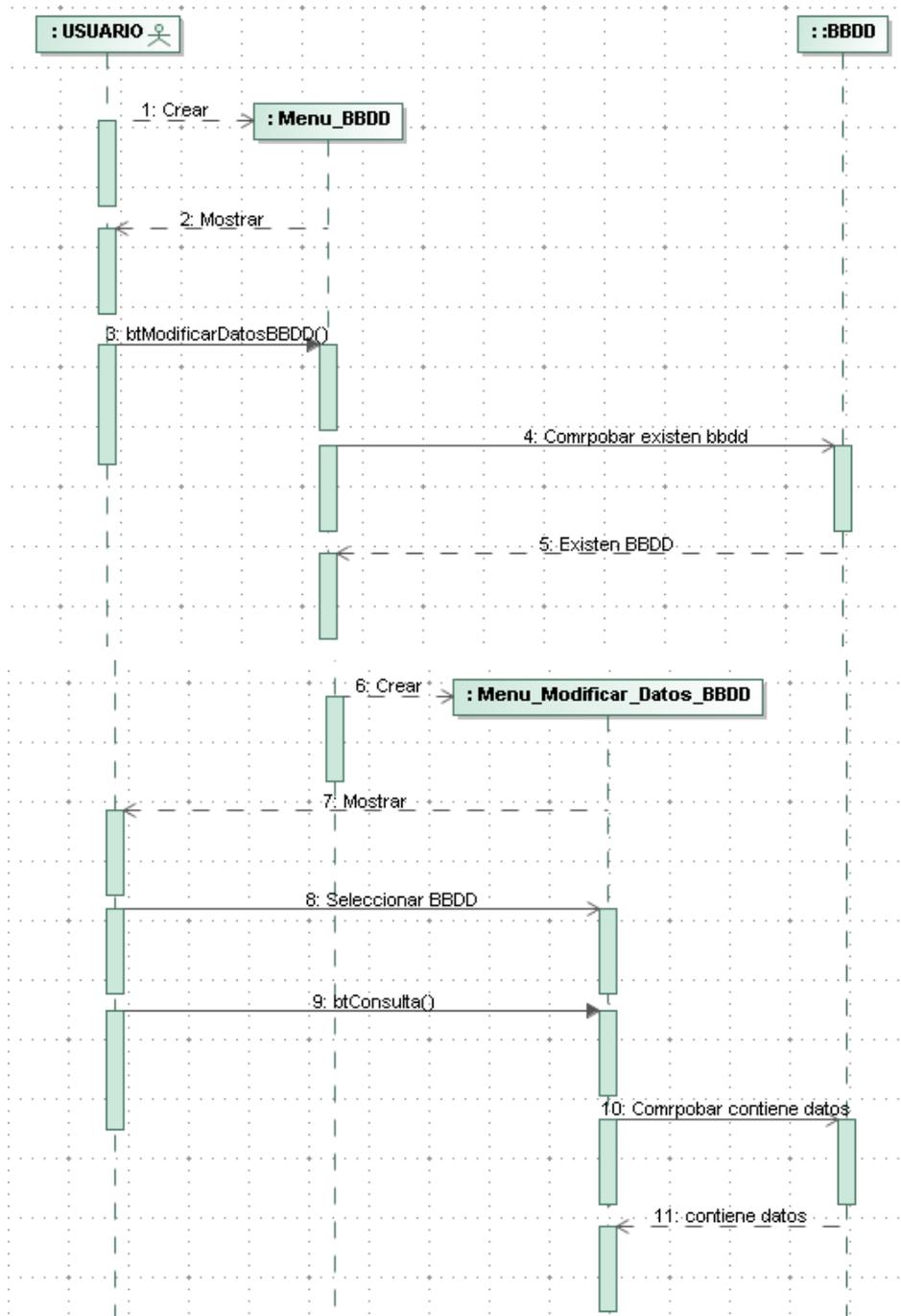


Diagrama 18.  
 Modificar Datos  
 BBDD  
 Escenario Éxito

Documentación:

- 1 El usuario decide modificar datos de una base de datos.
- 2 El sistema comprueba que existen BBDD y las muestra.
- 3 El usuario selecciona la que quiere consultar para modificar los datos.
- 4 El sistema comprueba que contiene datos.

La continuación de este diagrama de secuencia se muestra en la siguiente página.

Continuación escenario Éxito Modificar Datos BBDD

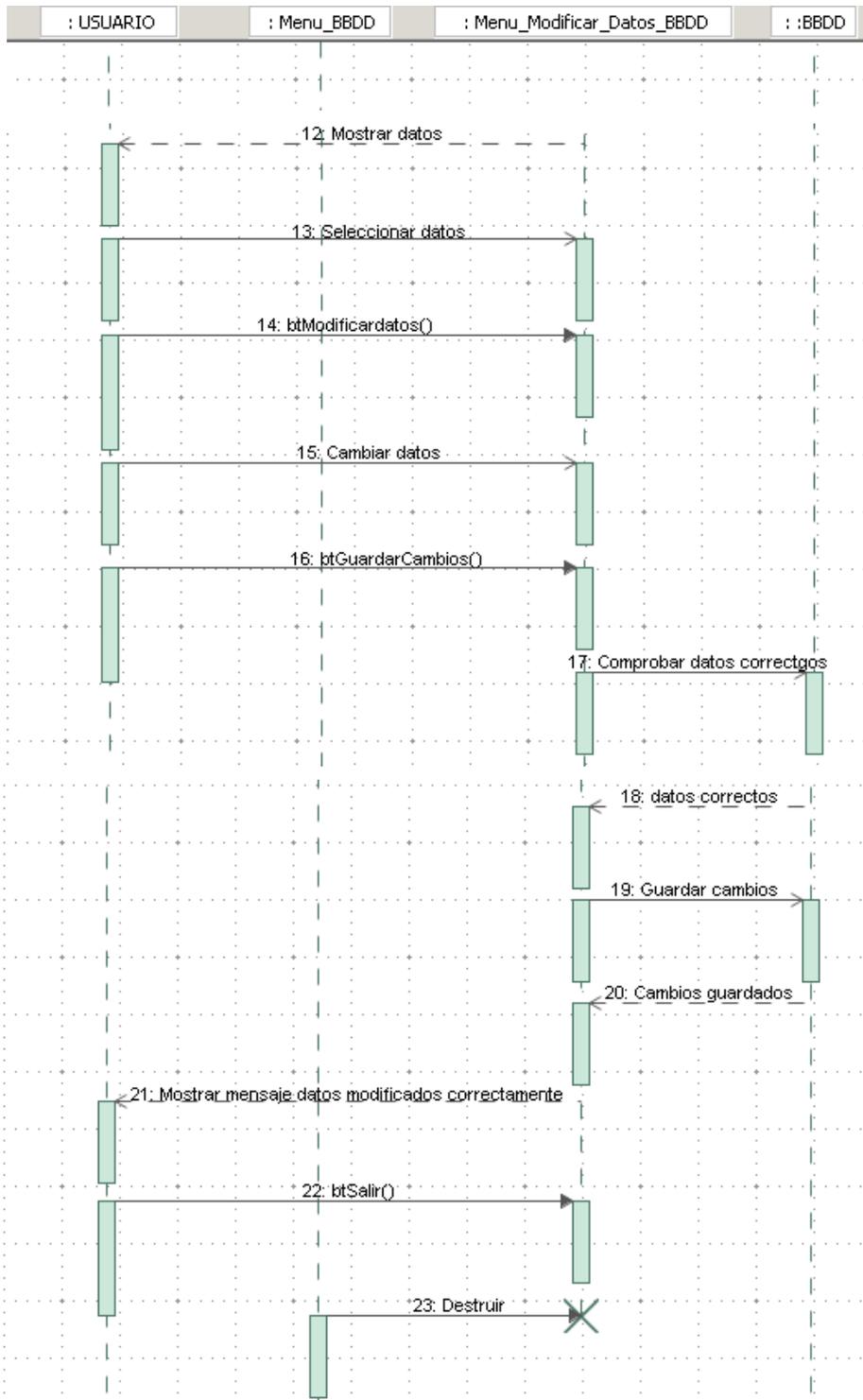


Diagrama 18.  
 Modificar Datos  
 BBDD  
 Escenario Éxito

Continuación:

- 5 El sistema muestra los datos.
- 6 El usuario escoge los datos y los modifica.
- 7 El sistema comprueba que los datos son correctos y los modifica.
- 8 El sistema muestra mensaje de confirmación.
- 9 El usuario cierra la ventana.

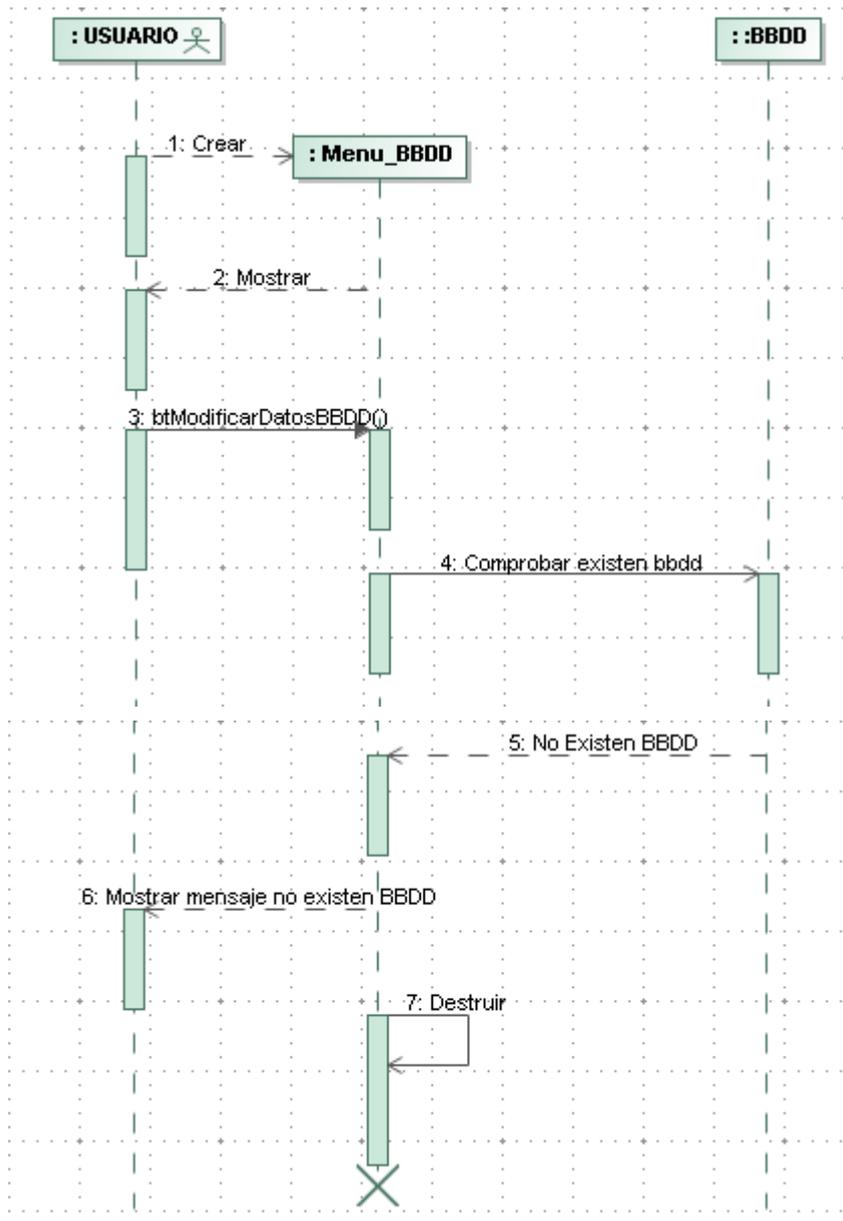


Diagrama 19.  
 Modificar Datos  
 BBDD  
 Escenario Fracaso

Documentación:

1. El usuario decide modificar datos de una base de datos.
2. El sistema le muestra un mensaje de error ya que no existen BBDD.

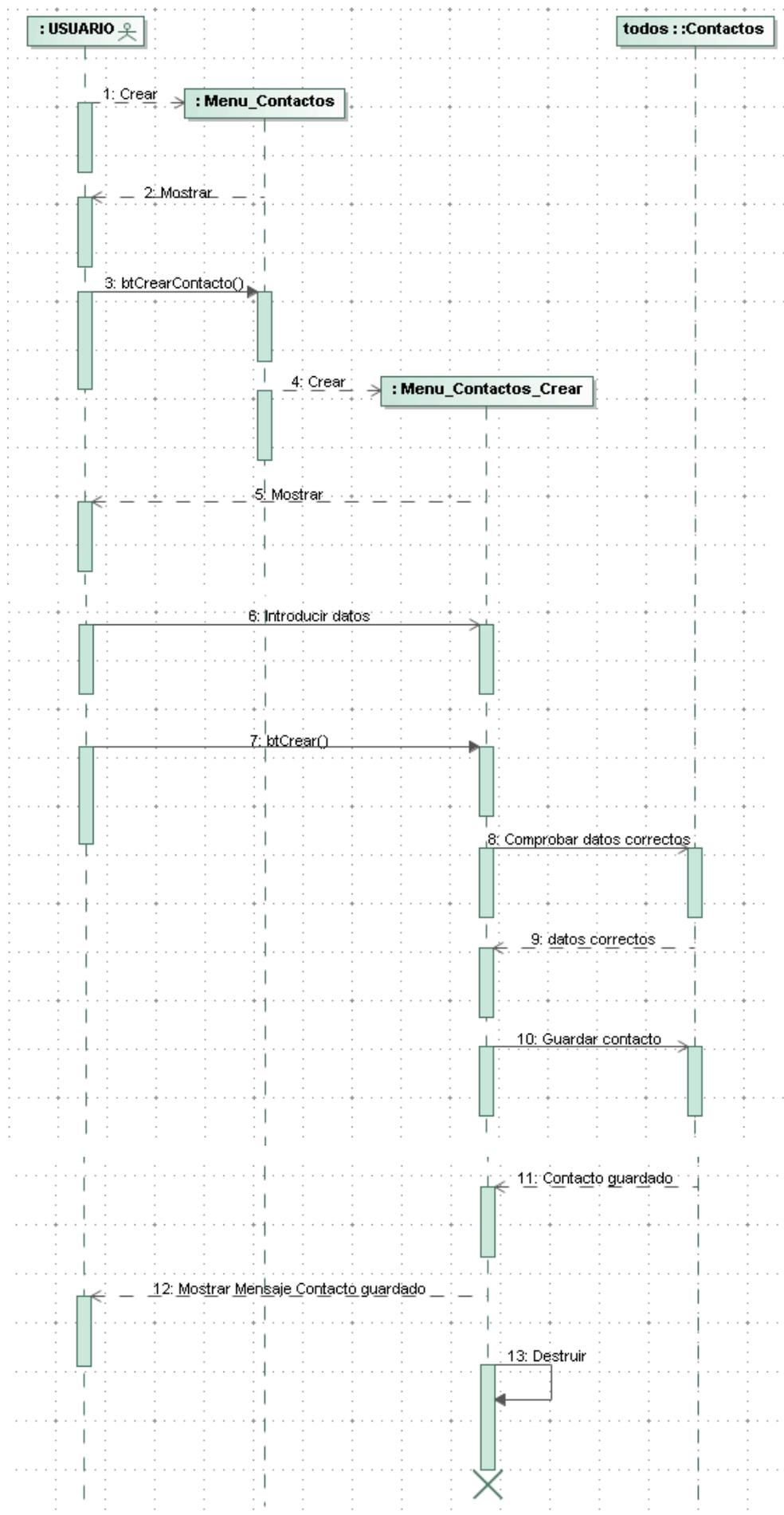


Diagrama 20.  
 Crear Contactos  
 Escenario Éxito

Documentación:

- 1.El usuario decide crear un contacto.
- 2.El usuario introduce los datos del contacto.
- 3.El sistema comprueba que son correctos y los guarda.
- 4.El sistema muestra un mensaje de confirmación.

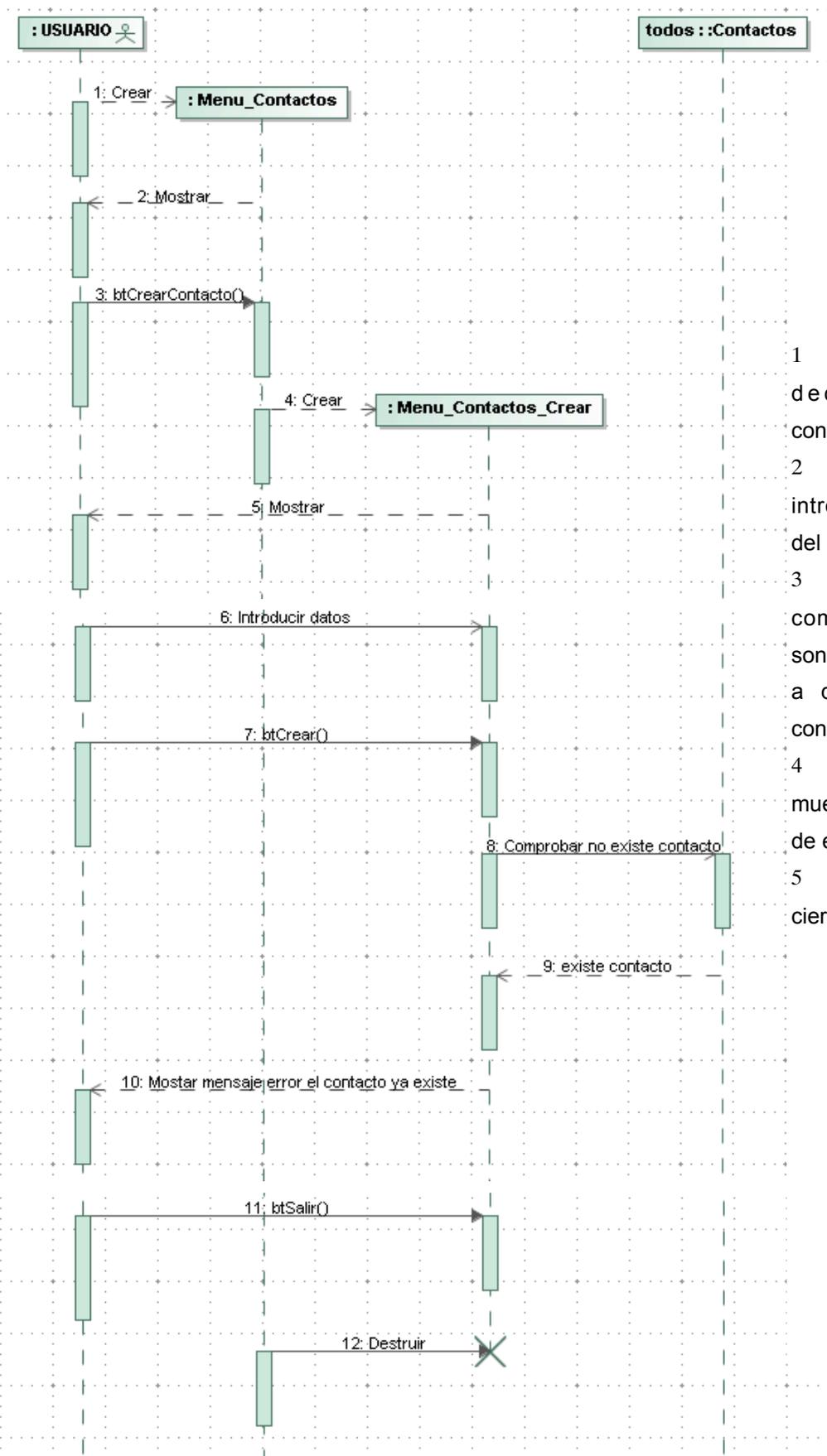


Diagrama 21.  
 Crear Contactos  
 Escenario Fracaso

Documentación:

- 1 El usuario decide crear un contacto.
- 2 El usuario introduce los datos del contacto.
- 3 El sistema comprueba que no son correctos debido a que ya existe el contacto.
- 4 El sistema muestra un mensaje de error.
- 5 El usuario cierra la ventana

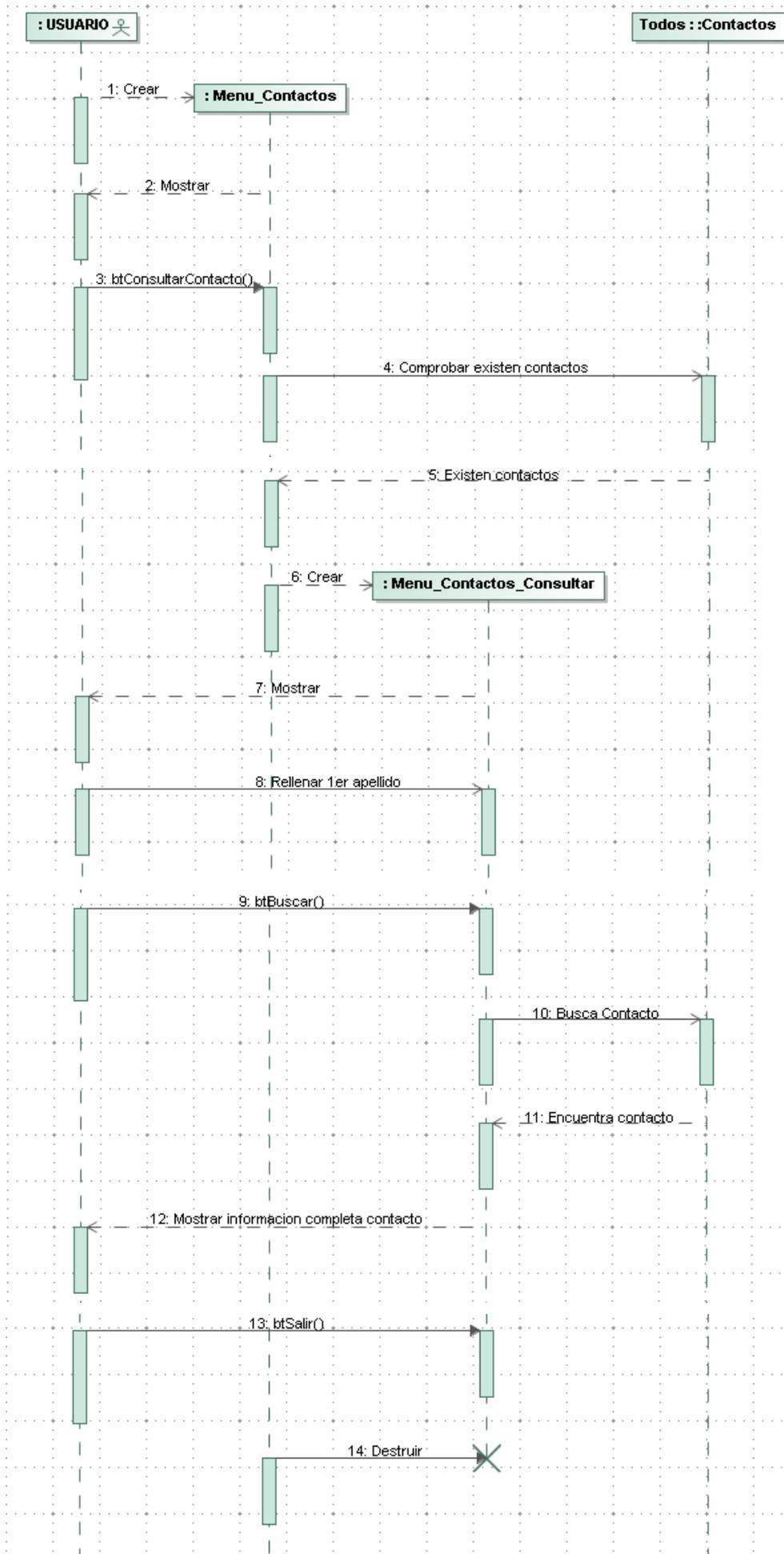


Diagrama 22.  
Consultar Contactos  
Escenario Éxito

Documentación:

- El usuario decide consultar un contacto.
- El sistema comprueba que existan contactos
- El usuario introduce parte de información del contacto que quiere consultar.
- El sistema busca los datos restantes y los muestra.
- El usuario sale de la ventana

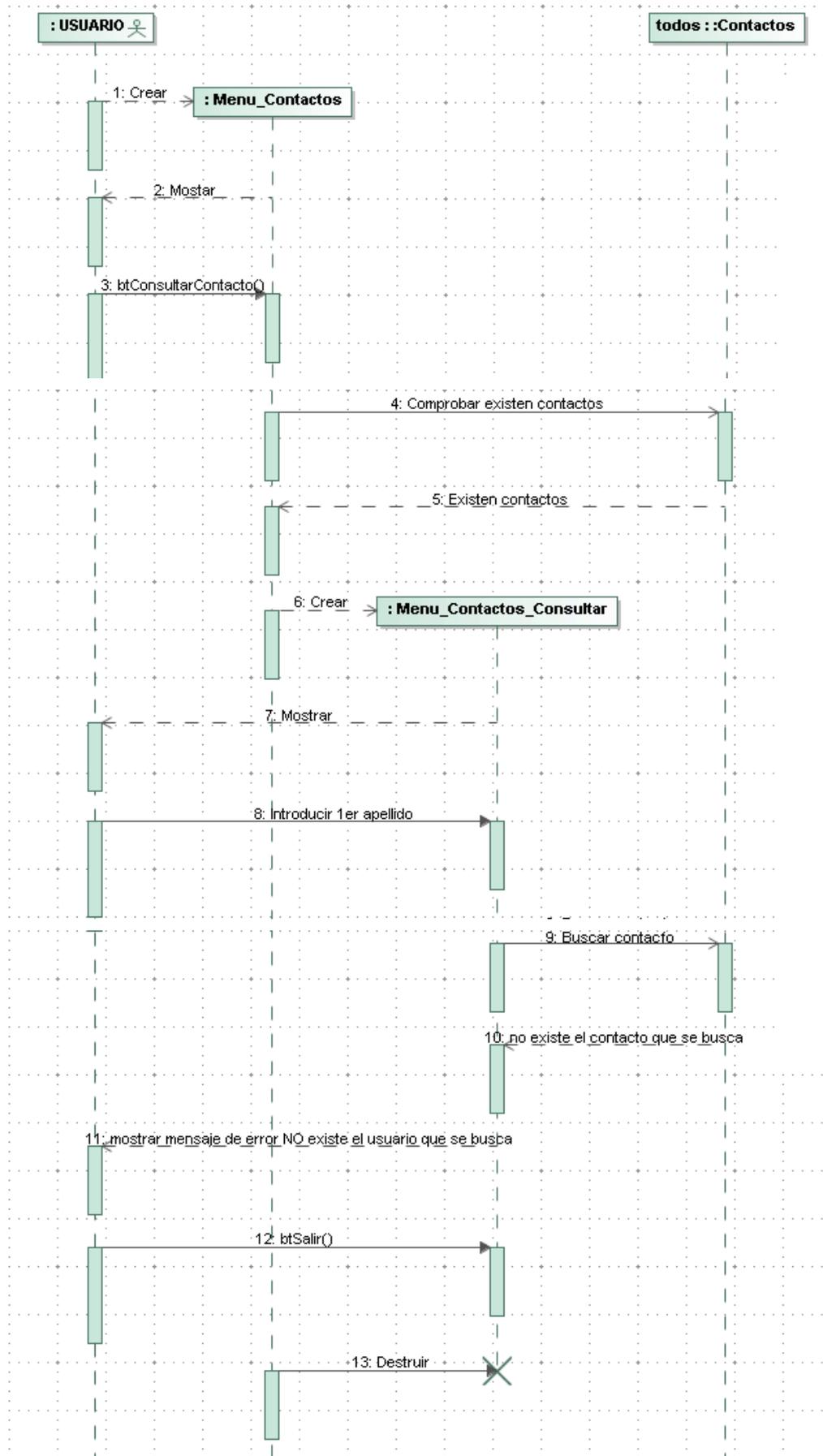


Diagrama 23.  
Consultar Contactos  
Escenario Fracaso

Documentación:

1. El usuario decide consultar un contacto.
2. El sistema comprueba que existen contactos
3. El usuario introduce parte de la información del contacto.
4. El sistema busca el contacto y le muestra un mensaje de error ya que no existe.
5. El usuario cierra la ventana.

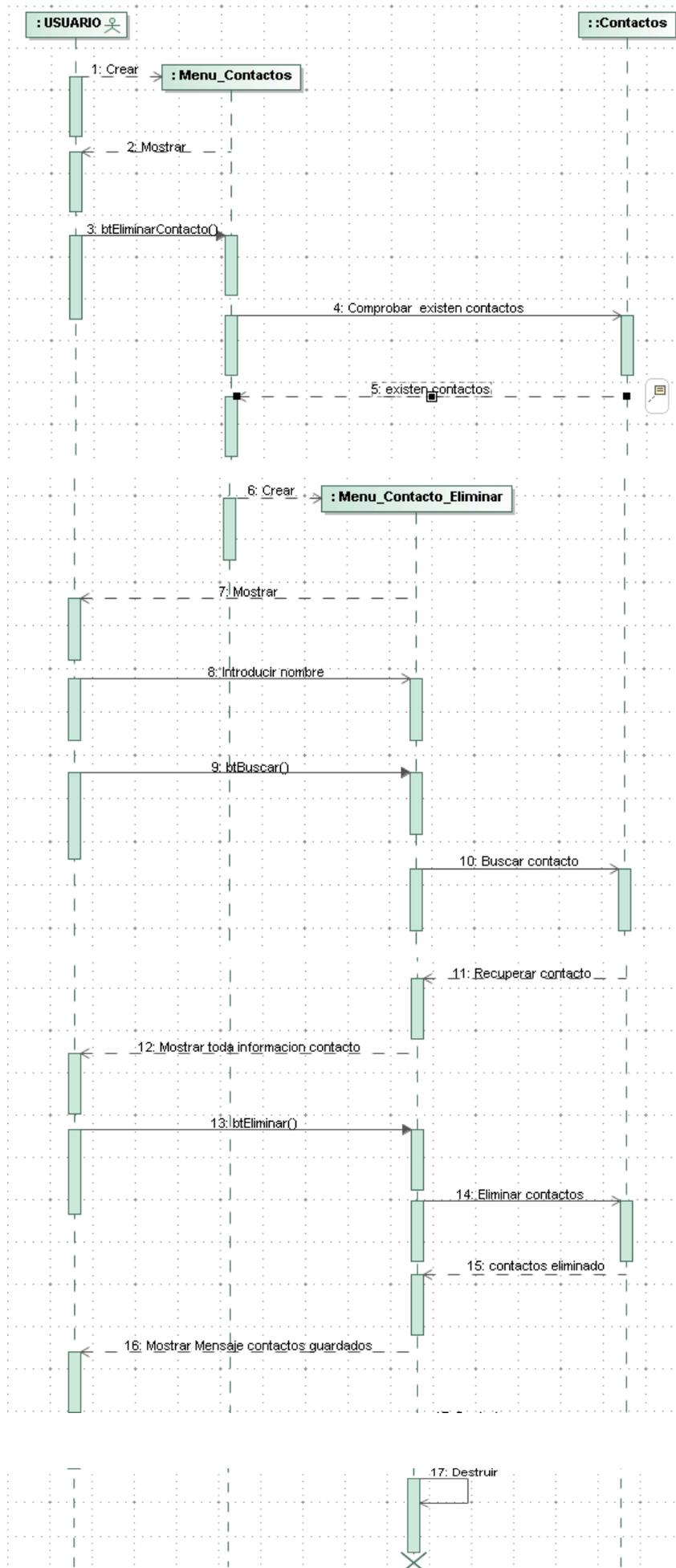


Diagrama 24.  
Eliminar Contactos  
Escenario Éxito

Documentación:

- El usuario decide eliminar un contacto.
- El sistema comprueba que existan contactos
- El usuario introduce parte de información y lo busca.
- El sistema busca los datos restantes y los muestra.
- El usuario que ese contacto debe ser eliminado.
- El sistema elimina el contacto y muestra un mensaje de confirmación.

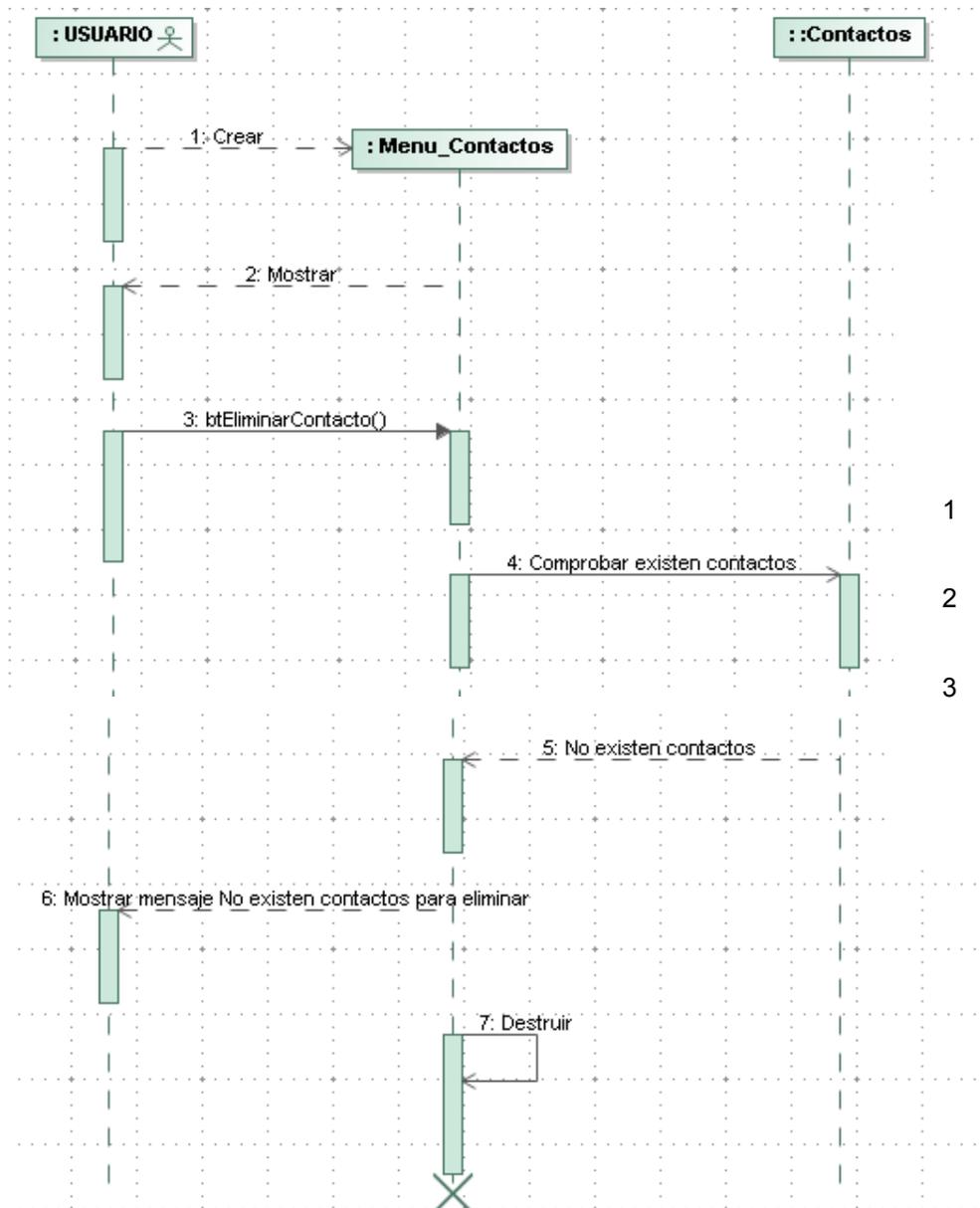


Diagrama 25.  
 Eliminar Contactos  
 Escenario Fracaso

Documentación:

- 1 El usuario decide eliminar un contacto.
- 2 El sistema comprueba si existen contactos.
- 3 El sistema muestra un mensaje de error ya que no existen contactos.

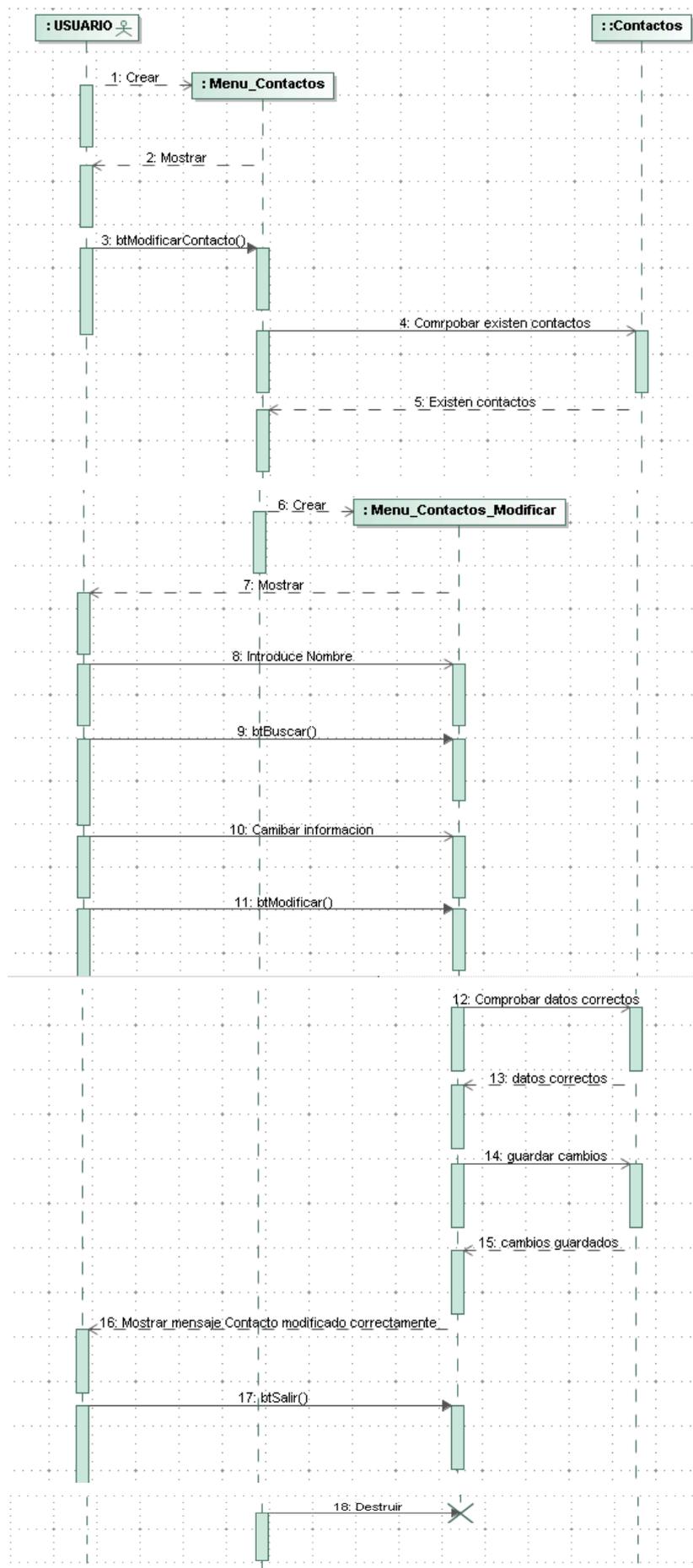


Diagrama 26.  
 Modificar Contactos  
 Escenario Éxito

Documentación:

- El usuario decide modificar un contacto.
- El sistema comprueba que existen contactos
- El usuario selecciona un contacto
- El usuario introduce los nuevos datos del contacto
- El sistema comprueba que los datos son correctos
- El sistema los modifica y muestra un mensaje de confirmación
- El usuario cierra la ventana.

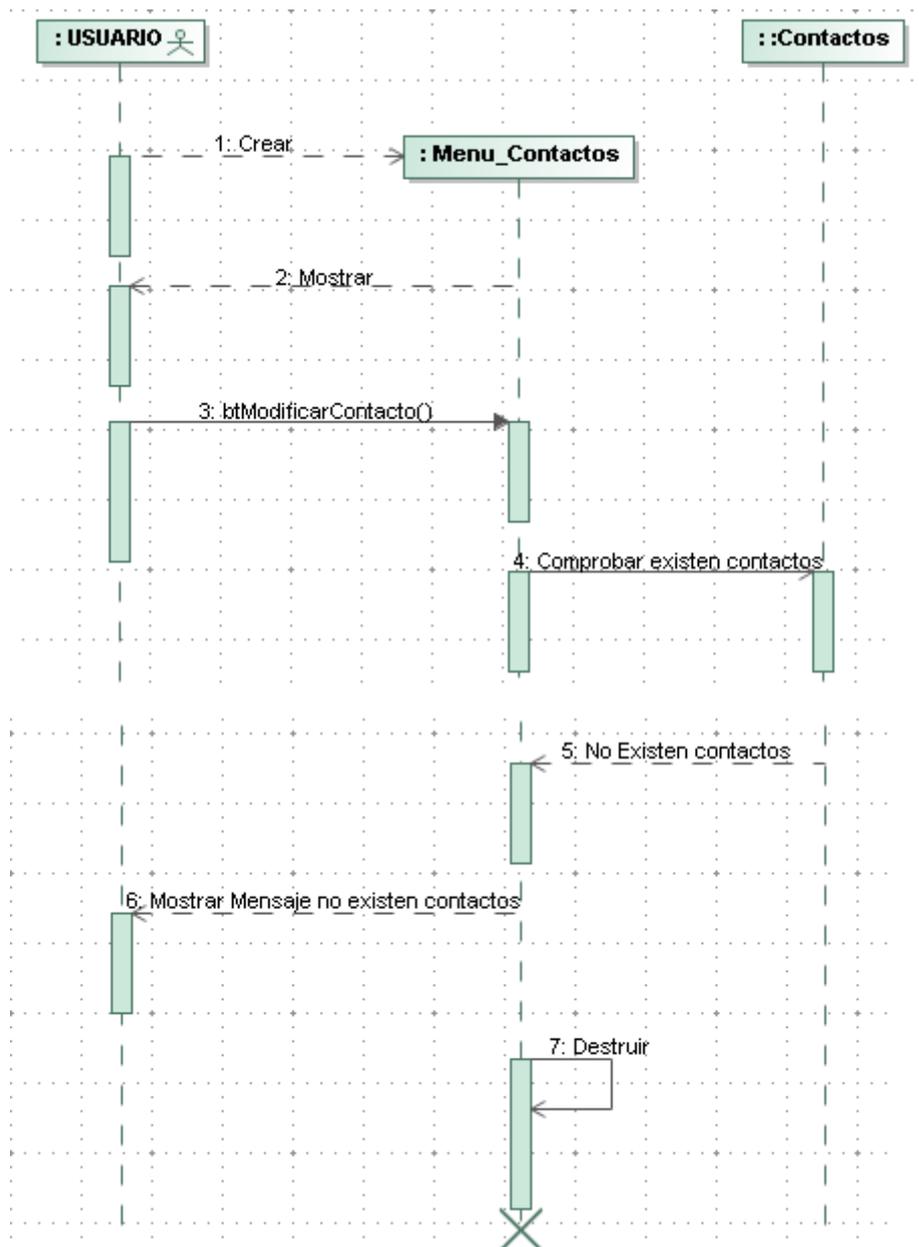


Diagrama 27.  
 Modificar Contactos  
 Escenario Fracaso

Documentación:

- 1 El usuario decide modificar un contacto.
- 2 El sistema comprueba si existen contactos
- 3 El sistema muestra un mensaje de error ya que no existen contactos.

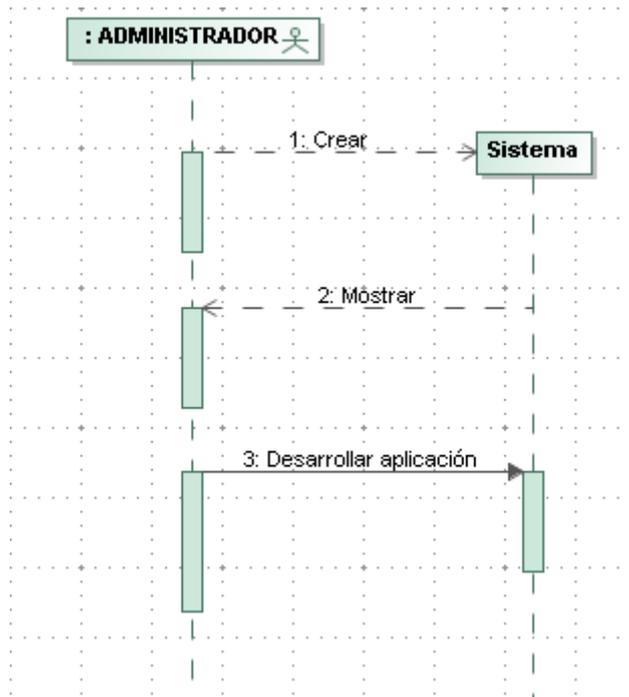


Diagrama 28.  
 Crear Aplicación  
 Escenario Éxito

Documentación:

1. El administrador crea una nueva aplicación en el sistema.

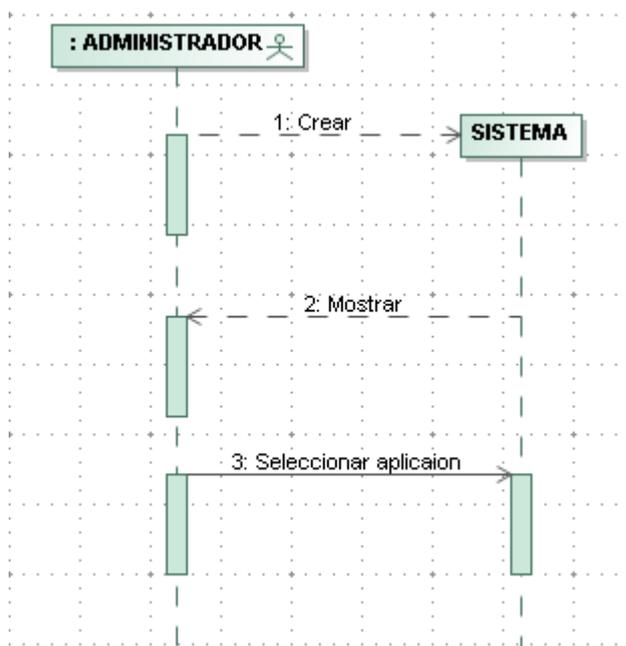


Diagrama 29.  
 Eliminar Aplicación  
 Escenario Éxito

Documentación:

1. El administrador elimina una aplicación del sistema.

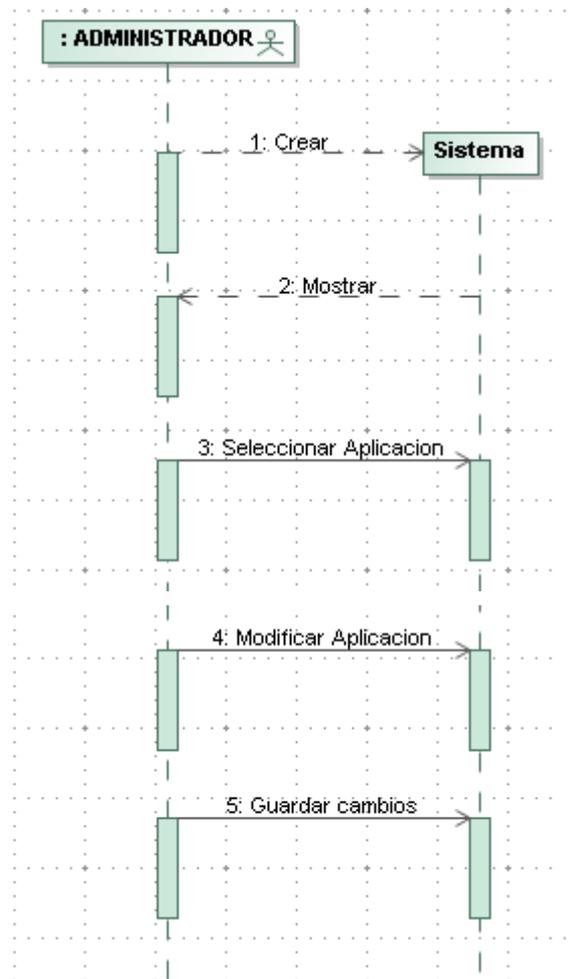


Diagrama 30.  
 Modificar Aplicación  
 Escenario Éxito

Documentación:

- 1 El administrador decide modificar una aplicación
- 2 El administrador escoge la aplicación del sistema y la modifica
- 3 El sistema guarda los cambios.

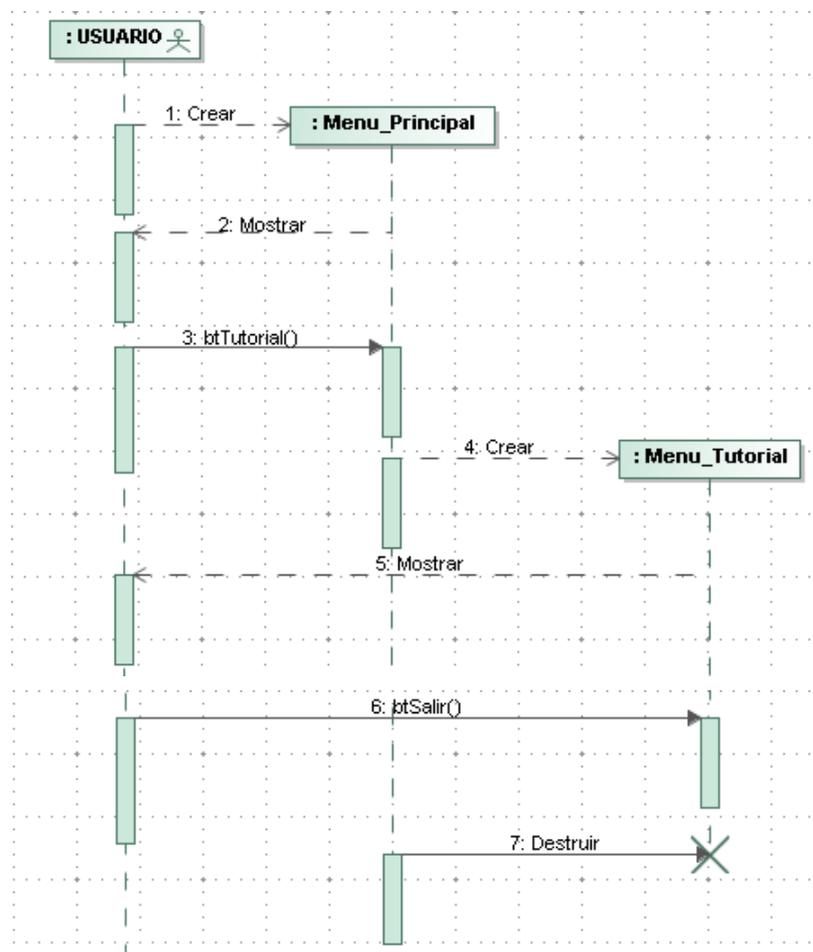


Diagrama 31.  
Mostrar Tutorial  
Escenario Éxito

Documentación:

1. El usuario decide ver el tutorial
2. El sistema muestra el tutorial.

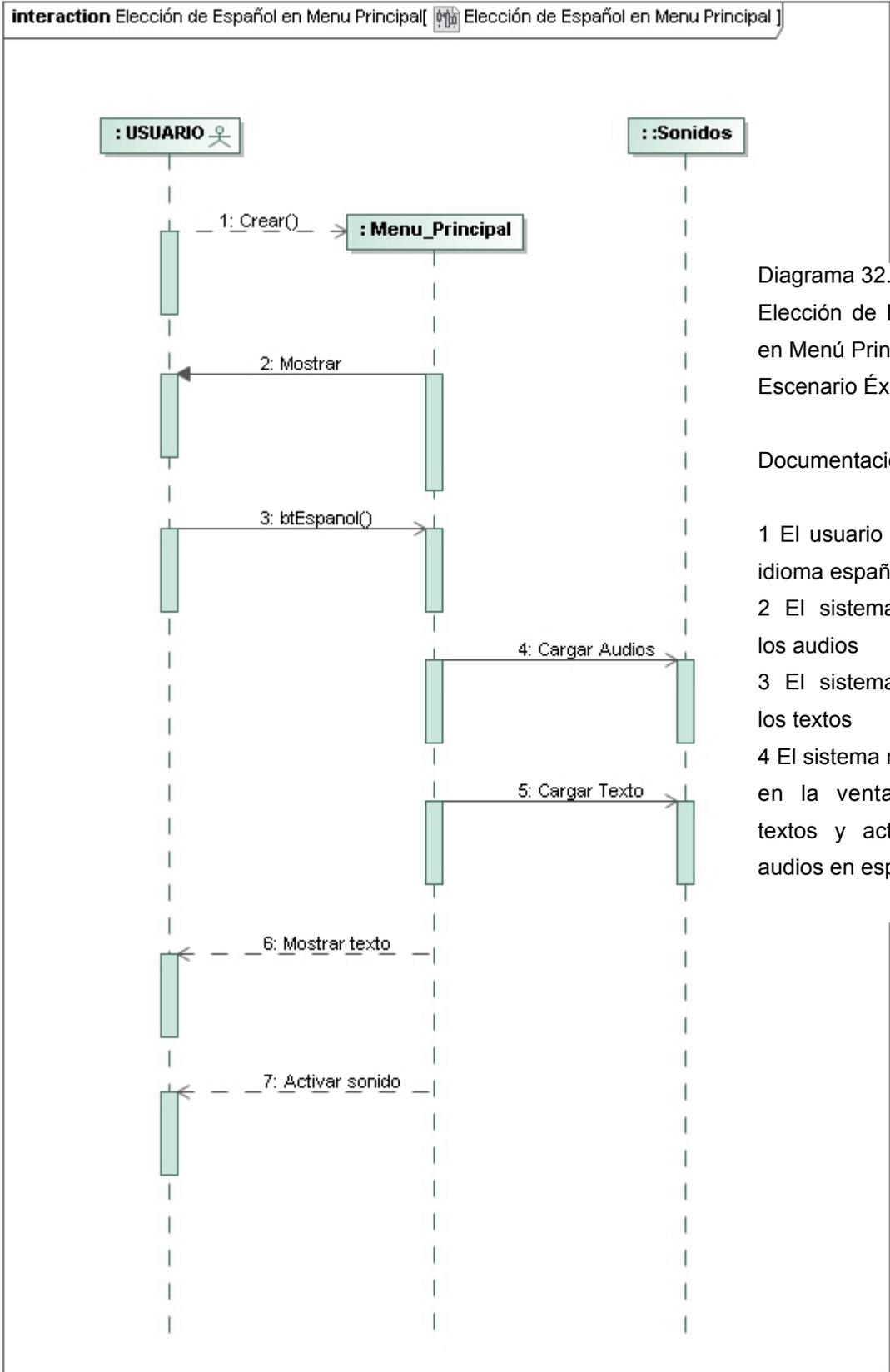


Diagrama 32.  
Elección de Español  
en Menú Principal  
Escenario Éxito

Documentación:

- 1 El usuario elige el idioma español
- 2 El sistema carga los audios
- 3 El sistema carga los textos
- 4 El sistema muestra en la ventana los textos y activa los audios en español

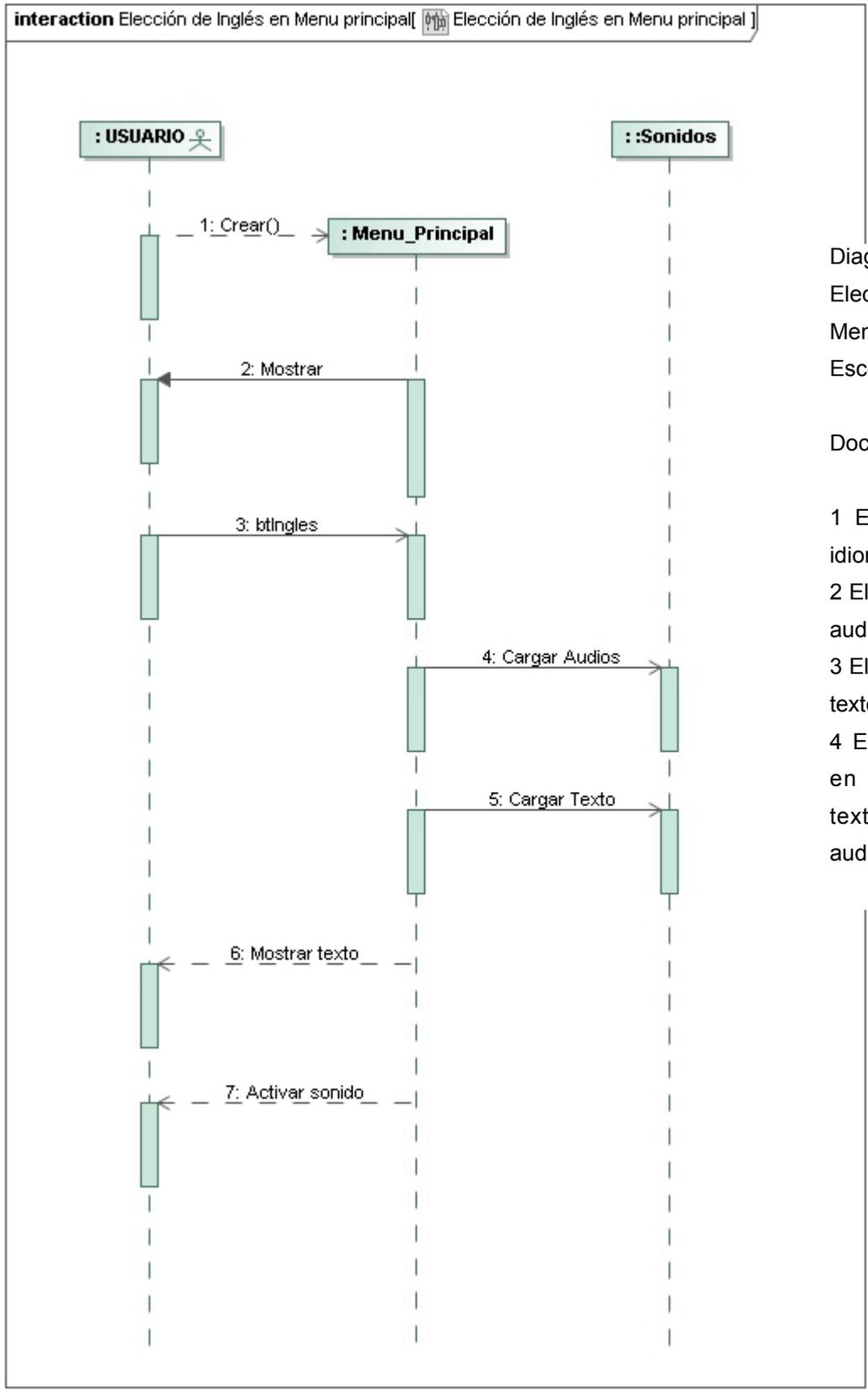


Diagrama 33.  
Elección de Inglés en  
Menú Principal  
Escenario Éxito

- Documentación:
- 1 El usuario elige el idioma inglés
  - 2 El sistema carga los audios
  - 3 El sistema carga los textos
  - 4 El sistema muestra en la ventana los textos y activa los audios en inglés

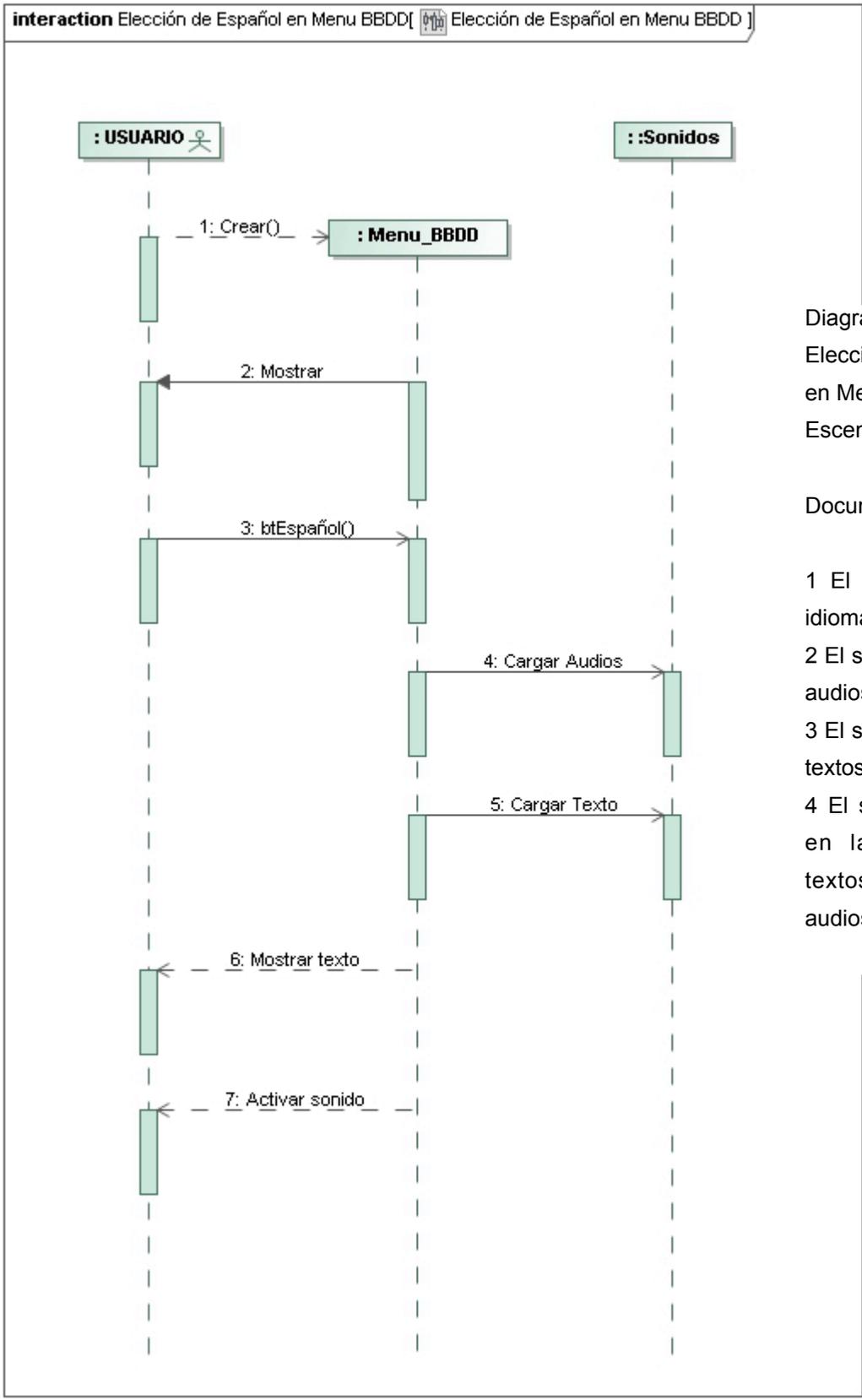


Diagrama 34.  
Elección de Español  
en Menú BBDD  
Escenario Éxito

- Documentación:
- 1 El usuario elige el idioma español
  - 2 El sistema carga los audios
  - 3 El sistema carga los textos
  - 4 El sistema muestra en la ventana los textos y activa los audios en español

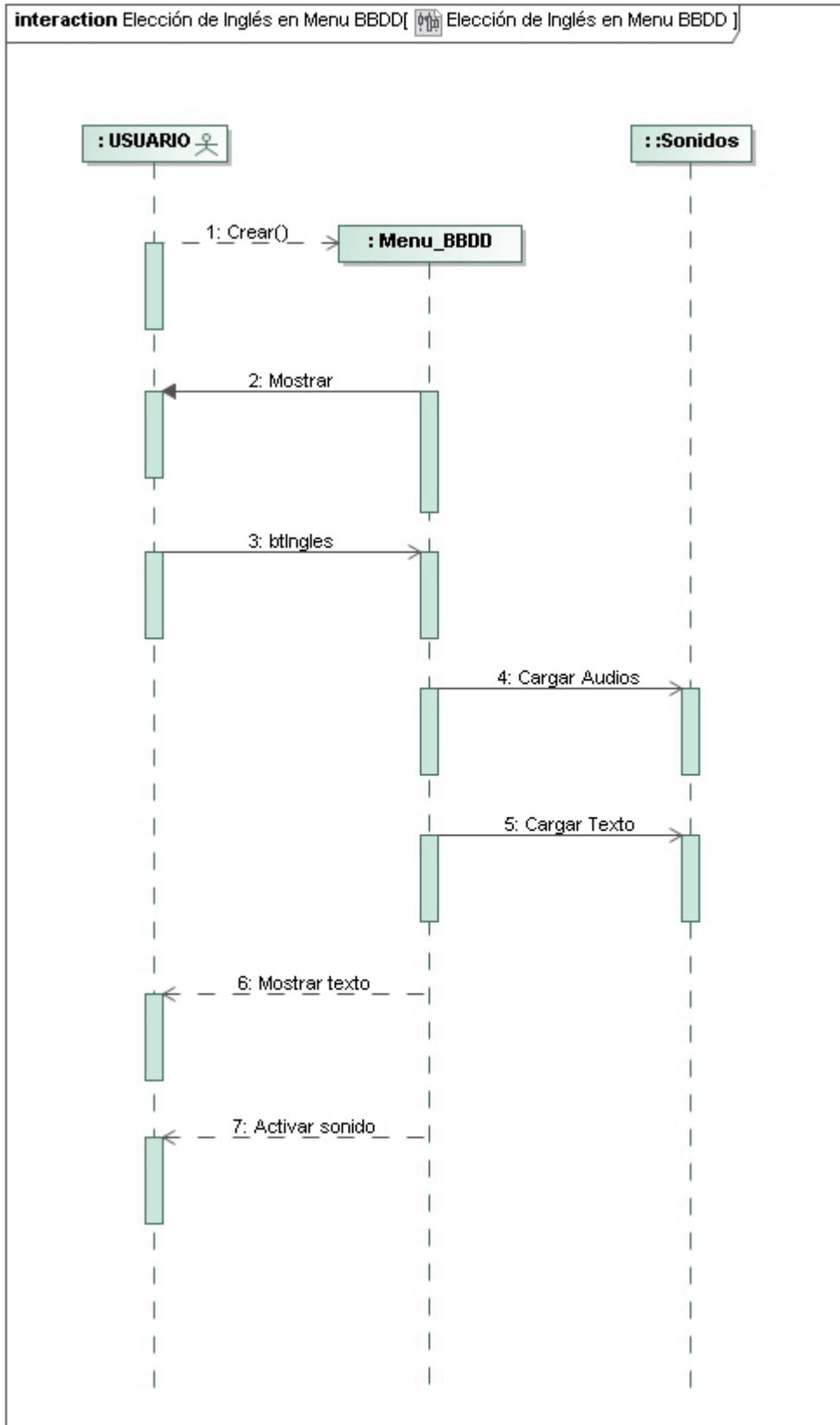


Diagrama 35.  
Elección de Inglés en  
Menú BBDD  
Escenario Éxito

Documentación:

- 1 El usuario elige el idioma inglés
- 2 El sistema carga los audios
- 3 El sistema carga los textos
- 4 El sistema muestra en la ventana los textos y activa los audios en inglés

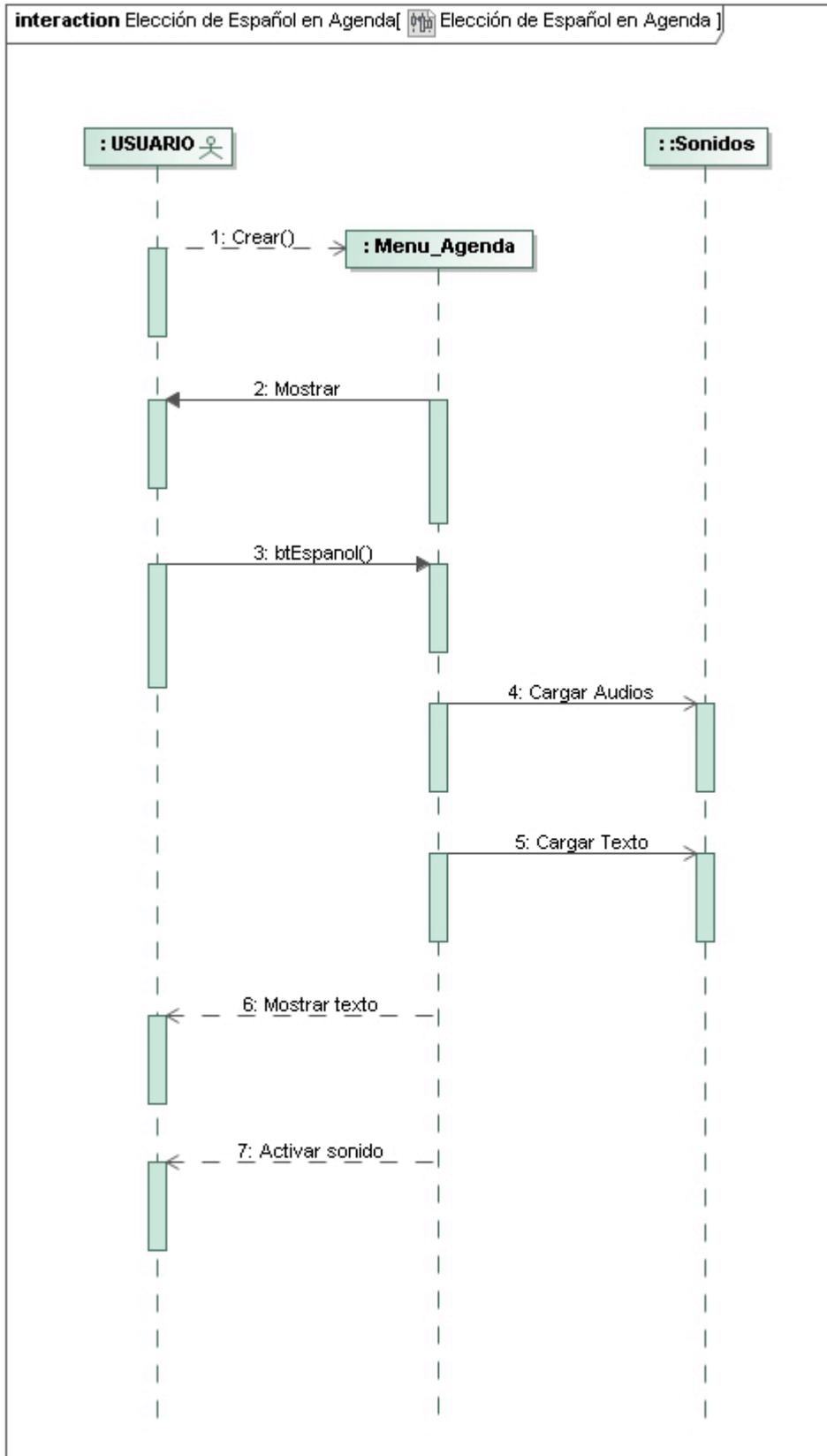


Diagrama 36.  
Elección de Español  
en Menú Agenda  
Escenario Éxito

Documentación:

- 1 El usuario elige el idioma español
- 2 El sistema carga los audios
- 3 El sistema carga los textos
- 4 El sistema muestra en la ventana los textos y activa los audios en español

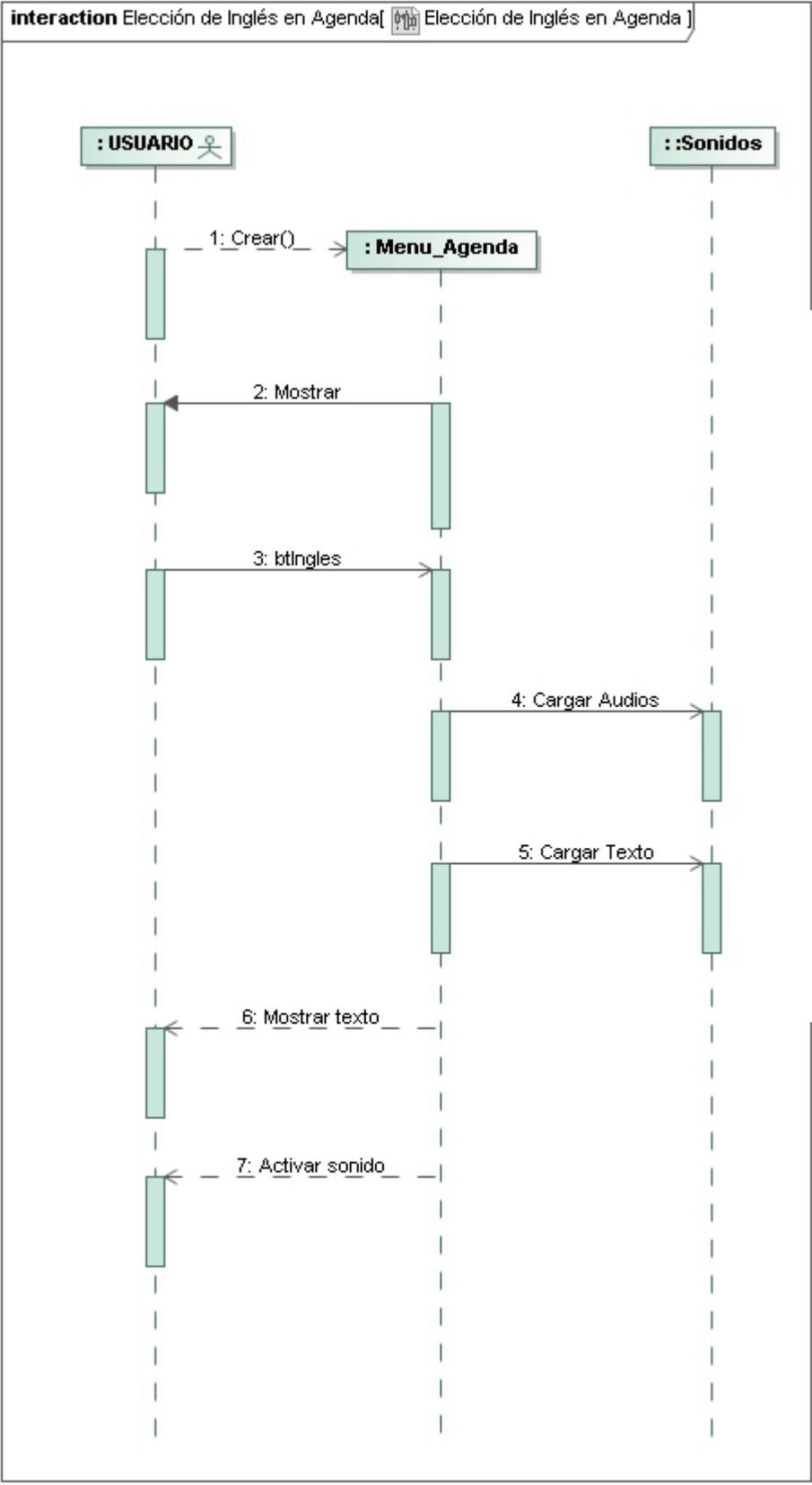


Diagrama 37.  
Elección de Inglés en  
Menú Agenda  
Escenario Éxito

- Documentación:
- 1 El usuario elige el idioma inglés
  - 2 El sistema carga los audios
  - 3 El sistema carga los textos
  - 4 El sistema muestra en la ventana los textos y activa los audios en inglés

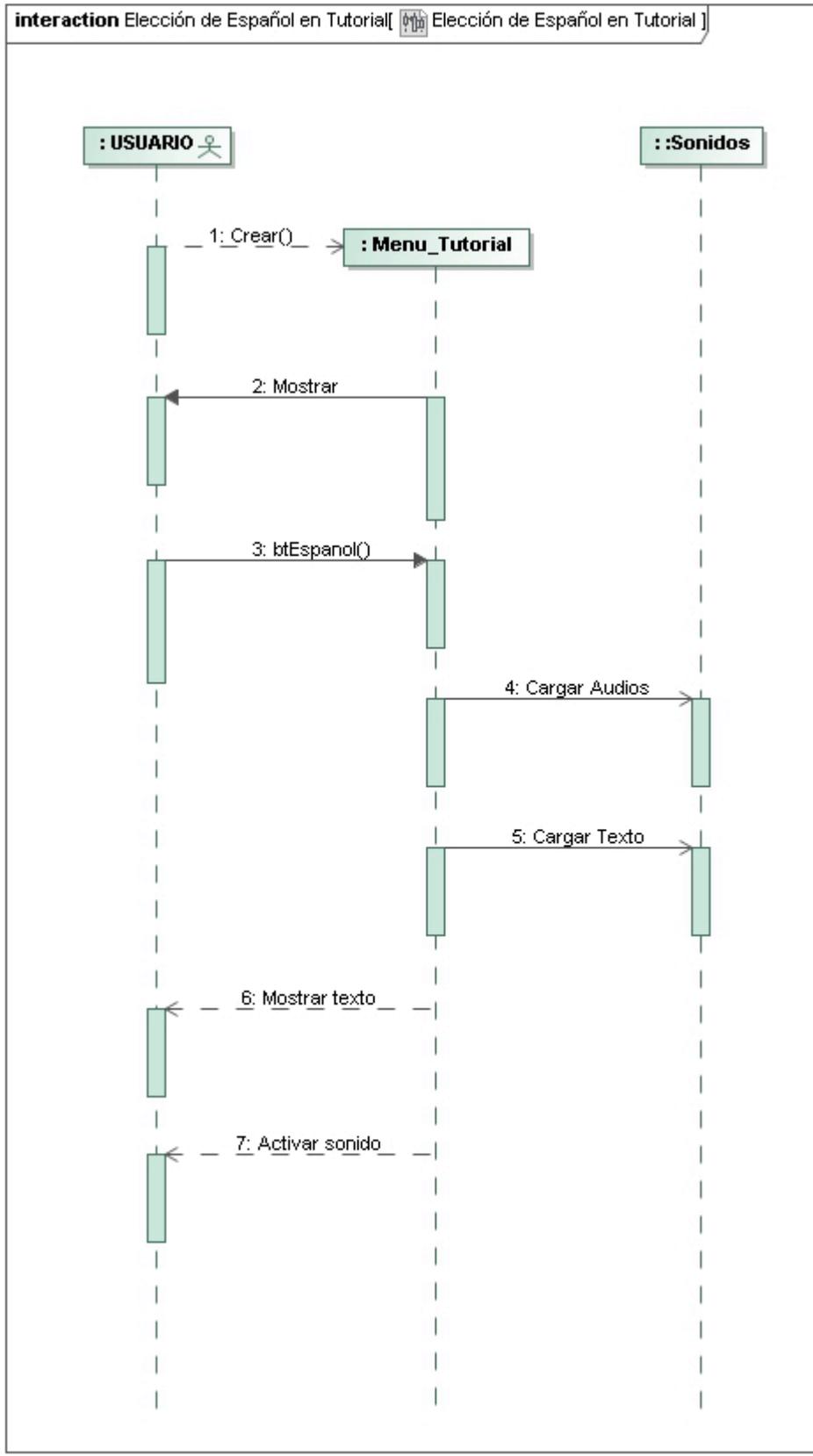


Diagrama 38.  
Elección de Español  
en Menú Tutorial  
Escenario Éxito

Documentación:

- 1 El usuario elige el idioma español
- 2 El sistema carga los audios
- 3 El sistema carga los textos
- 4 El sistema muestra en la ventana los textos y activa los audios en español

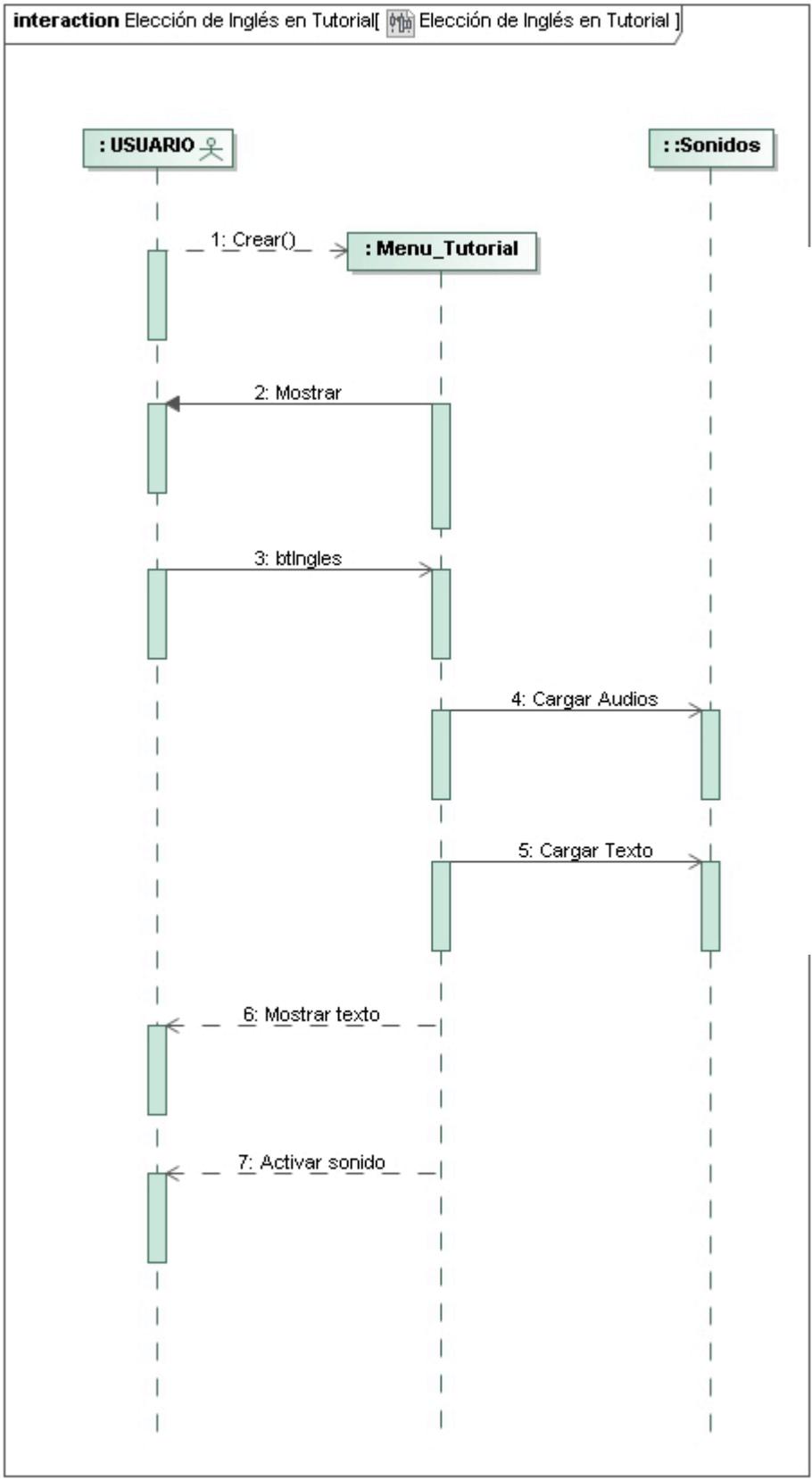


Diagrama 39.  
 Elección de Inglés en  
 Menú Tutorial  
 Escenario Éxito

- Documentación:
- 1 El usuario elige el idioma inglés
  - 2 El sistema carga los audios
  - 3 El sistema carga los textos
  - 4 El sistema muestra en la ventana los textos y activa los audios en inglés

# Anexo IV

## Diagramas de estado

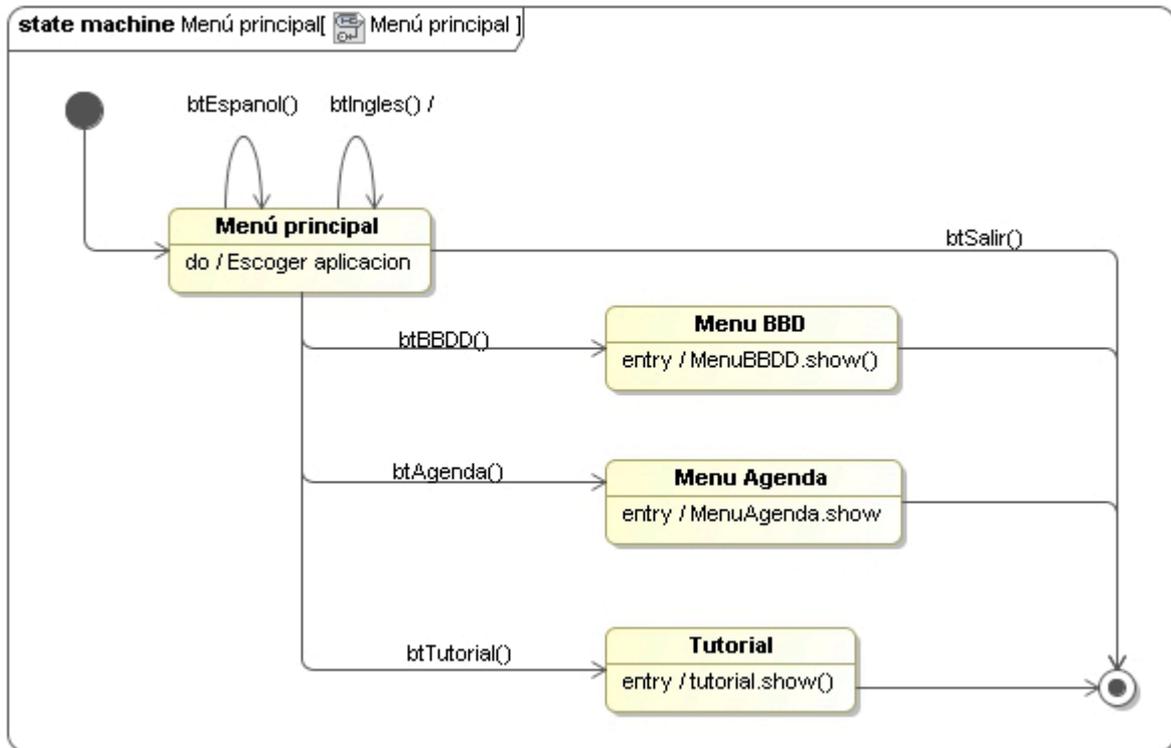


Diagrama 40. Menú principal

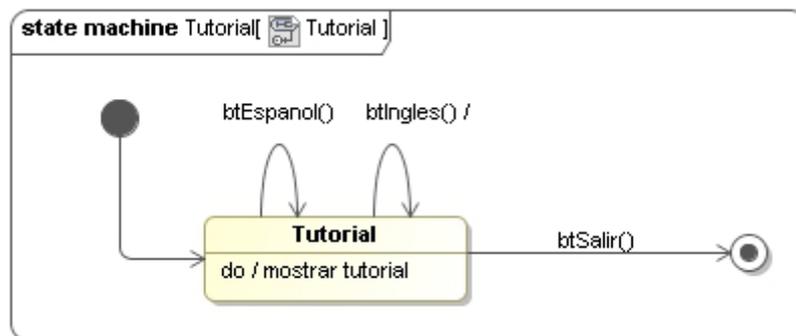


Diagrama 41. Menú tutorial

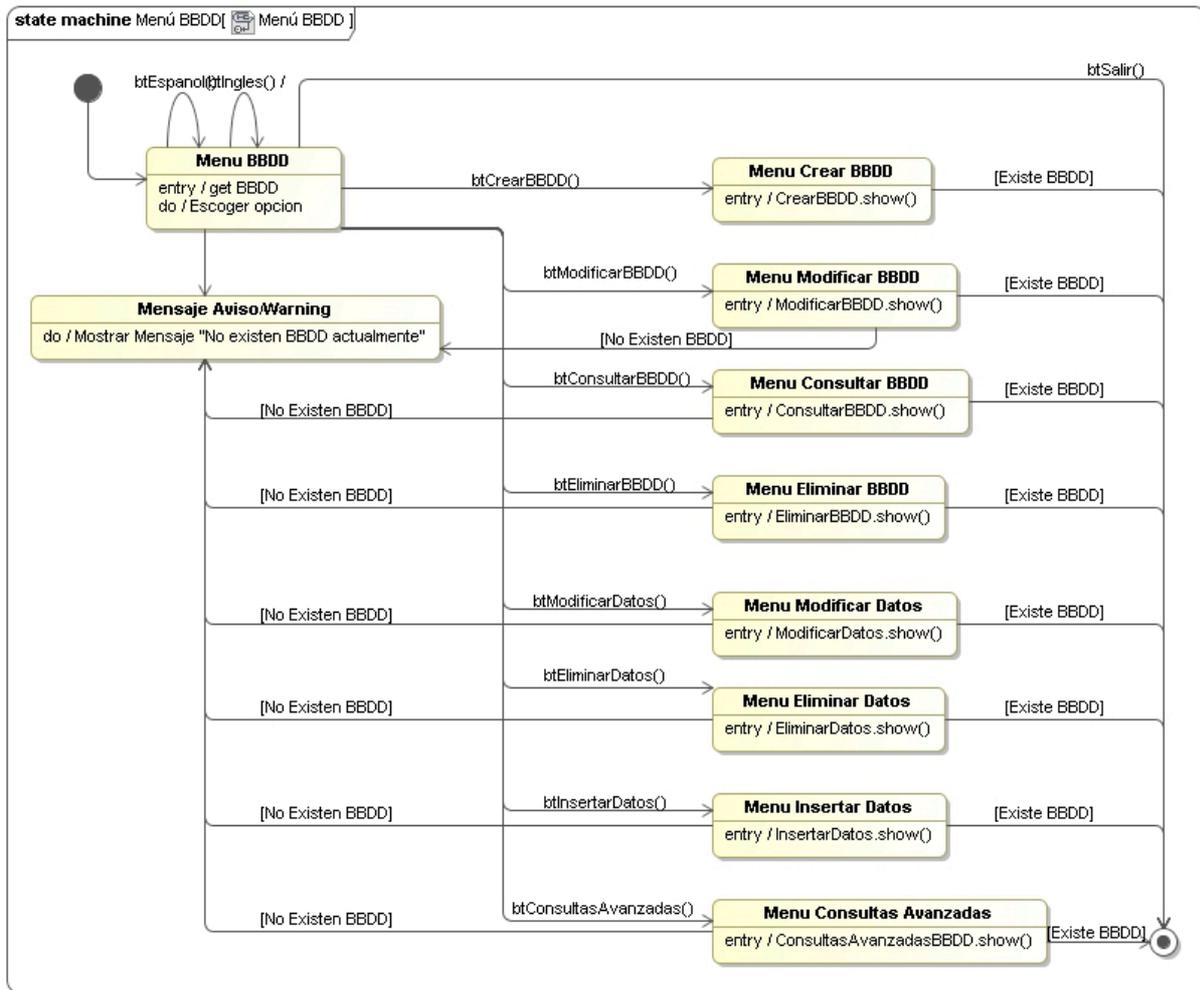


Diagrama 42. Menú Base de Datos

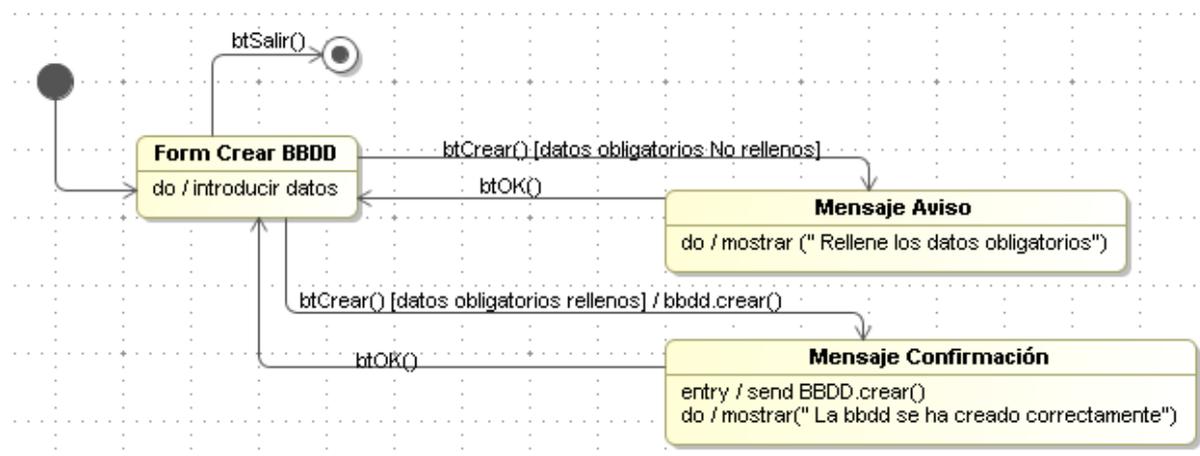


Diagrama 43. Menú Crear Base de Datos

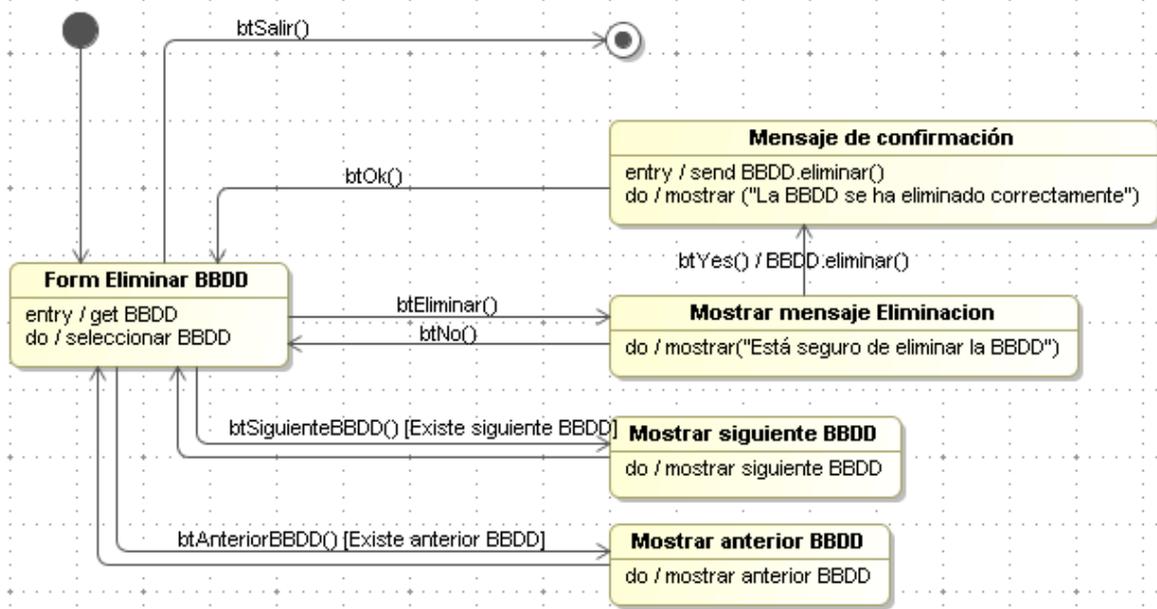


Diagrama 44. Menú Eliminar Base de Datos

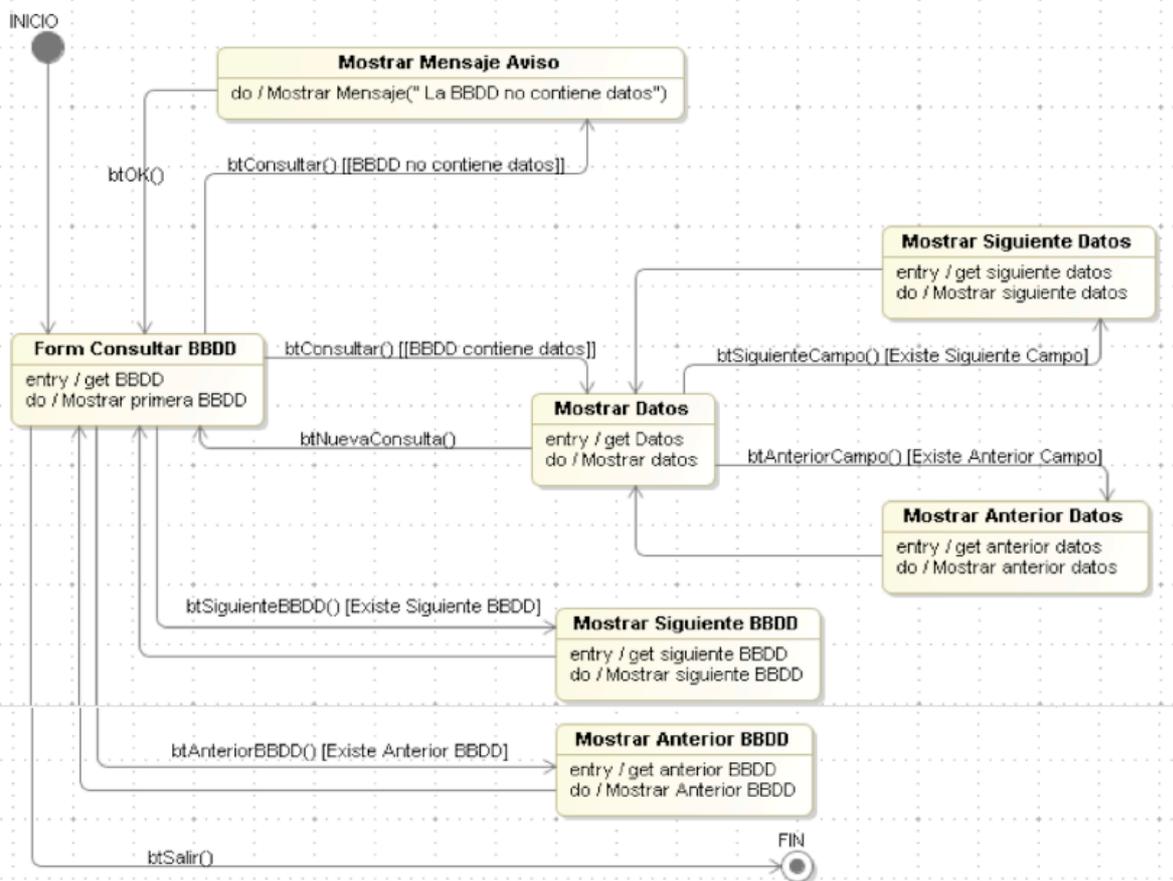


Diagrama 45. Menú Consultar Base de Datos

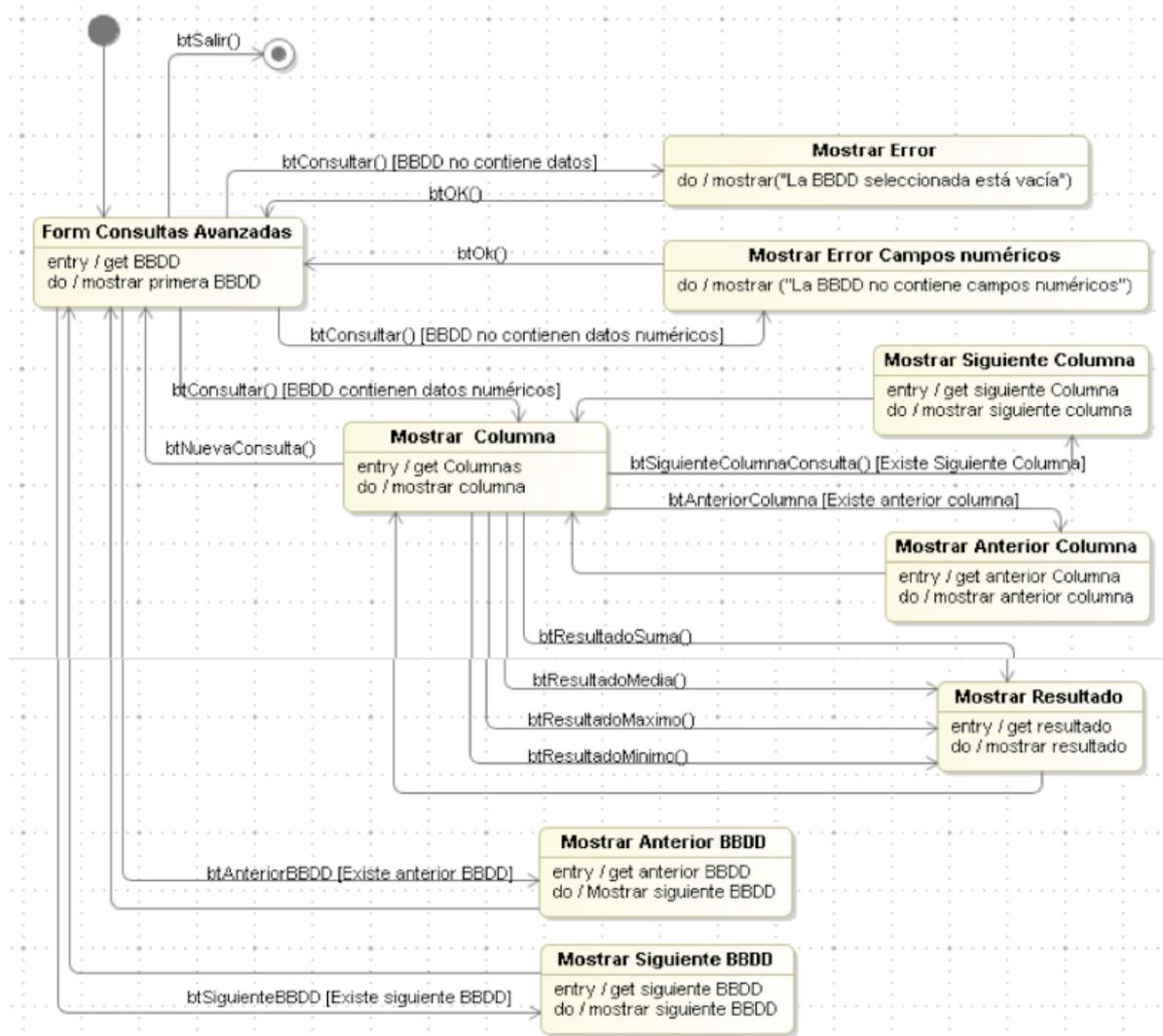


Diagrama 46. Menú Consultas Avanzadas de Base de Datos

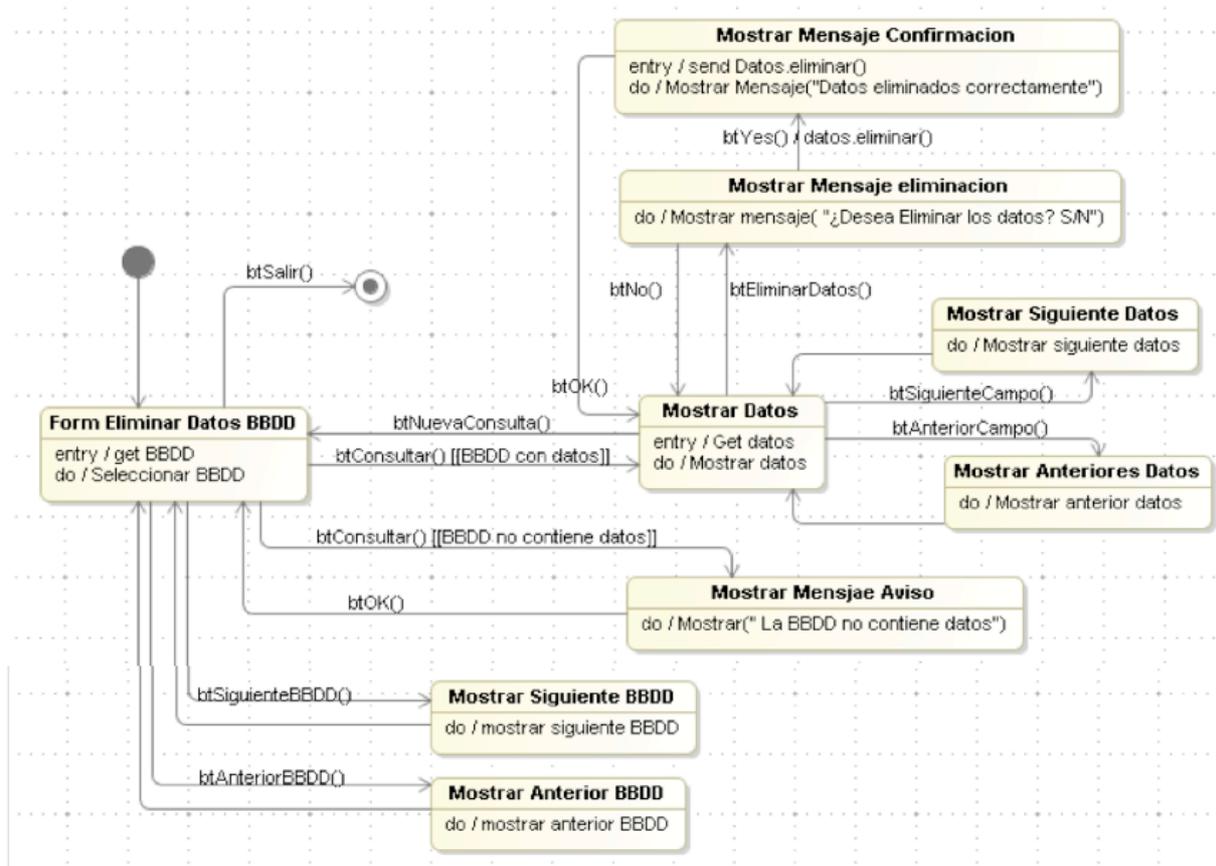


Diagrama 47. Menú Eliminar Datos de Base de Datos

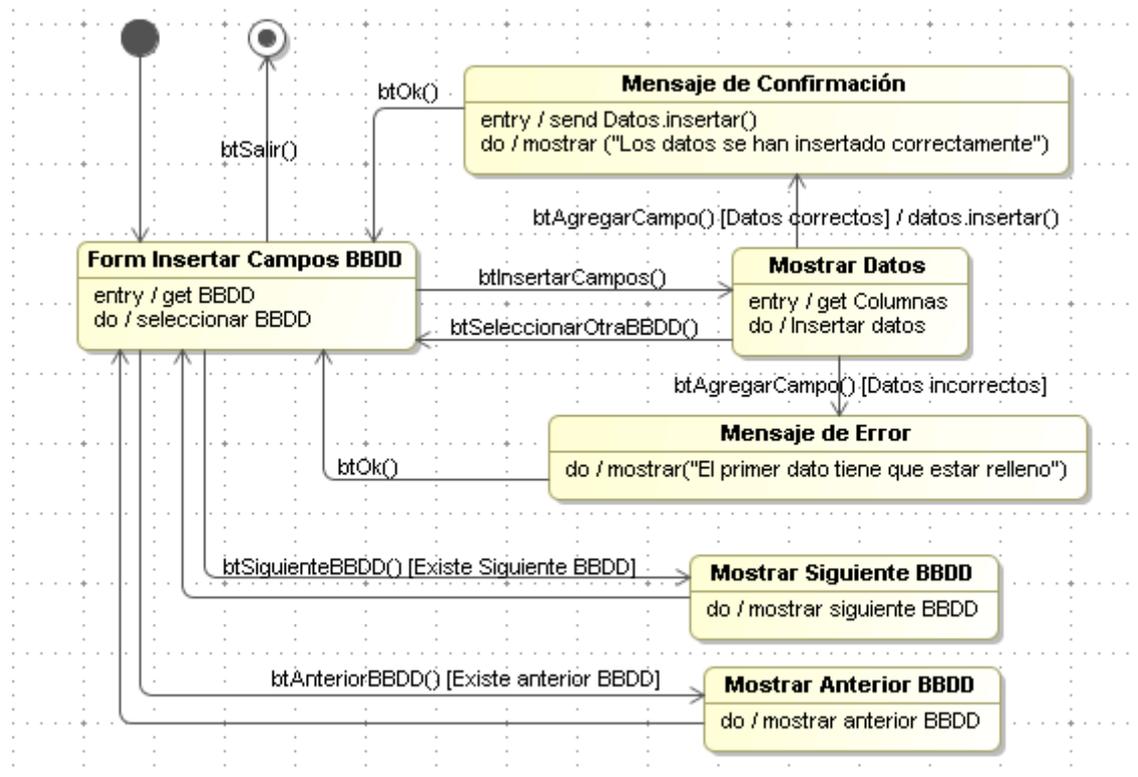


Diagrama 48. Menú Insertar Datos de Base de Datos

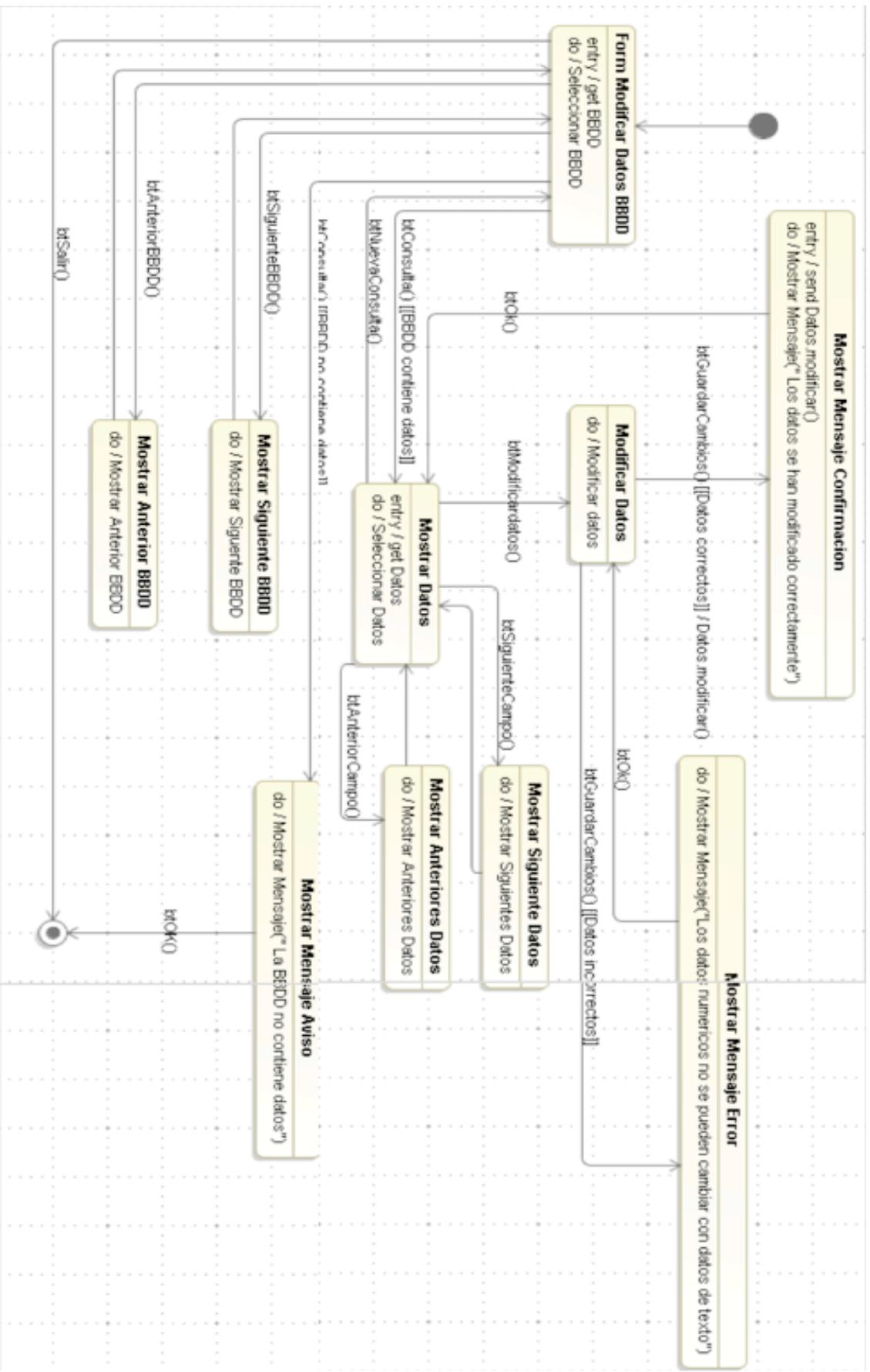


Diagrama 49. Menú Modificar Datos de Base de Datos

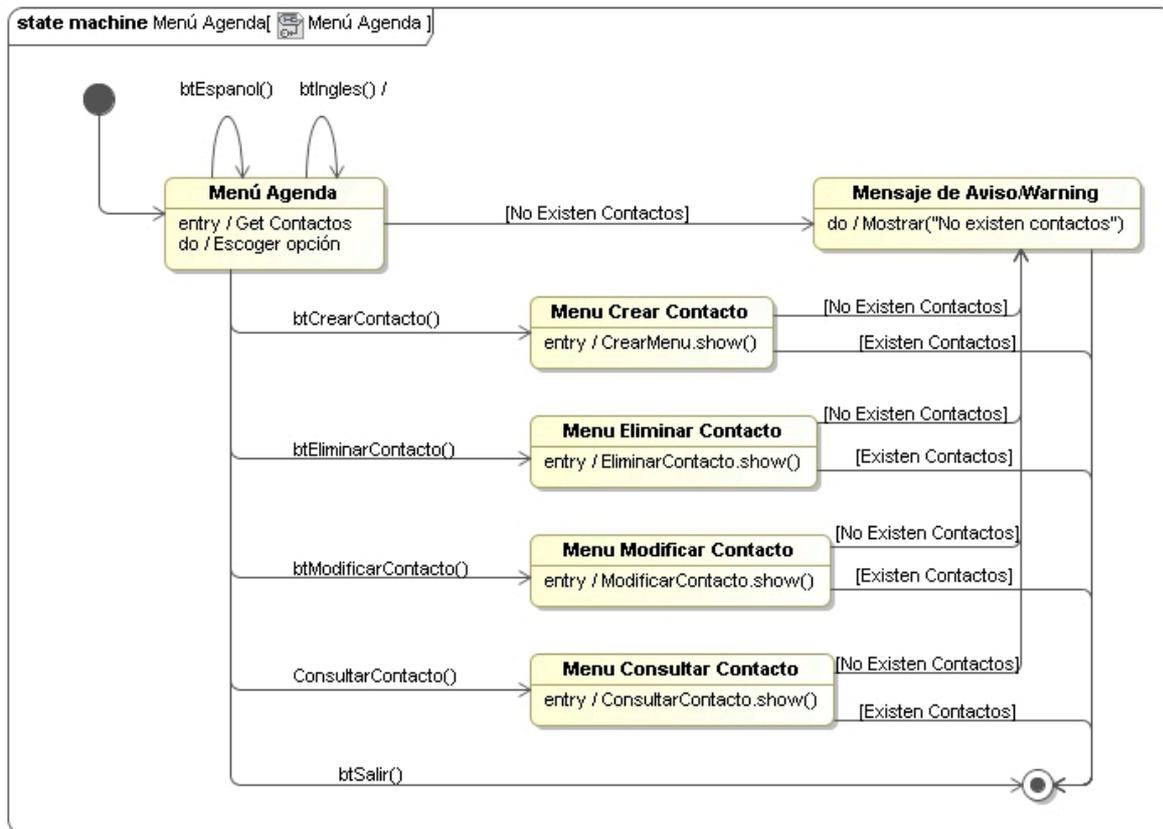


Diagrama 50. Menú Agenda

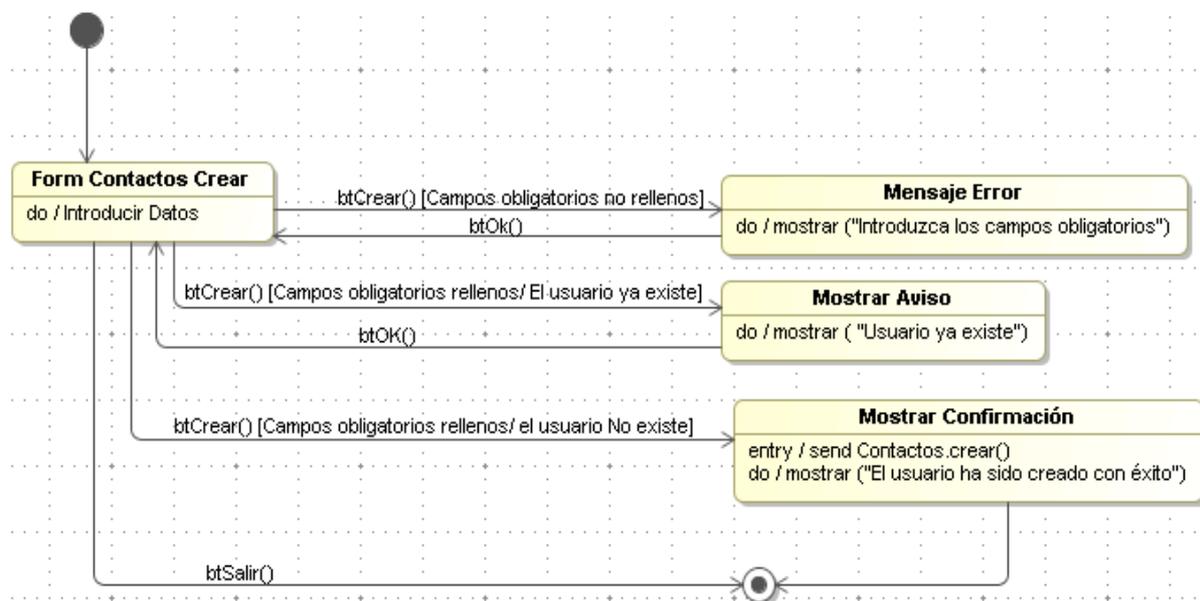


Diagrama 51. Menú Crear Contacto

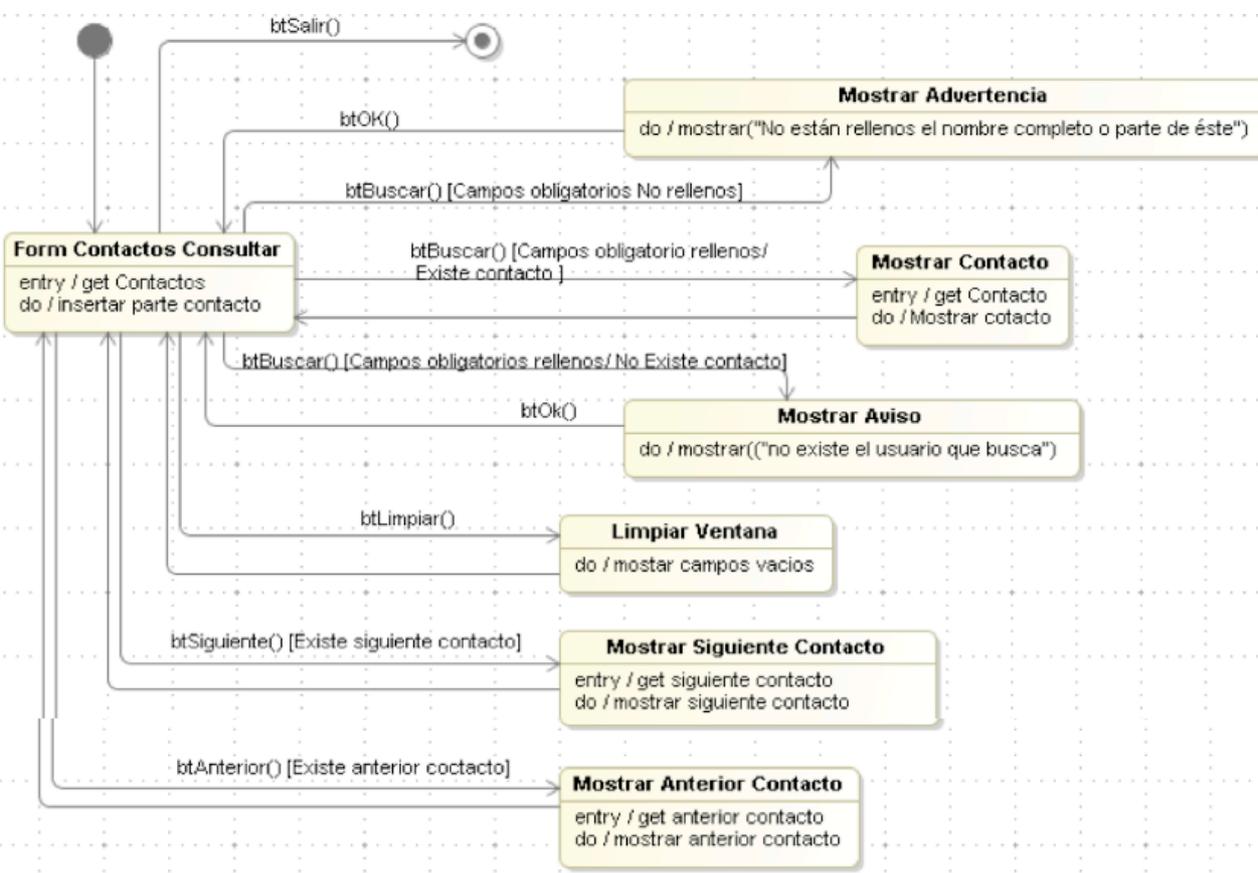


Diagrama 52. Menú Consultar Contacto

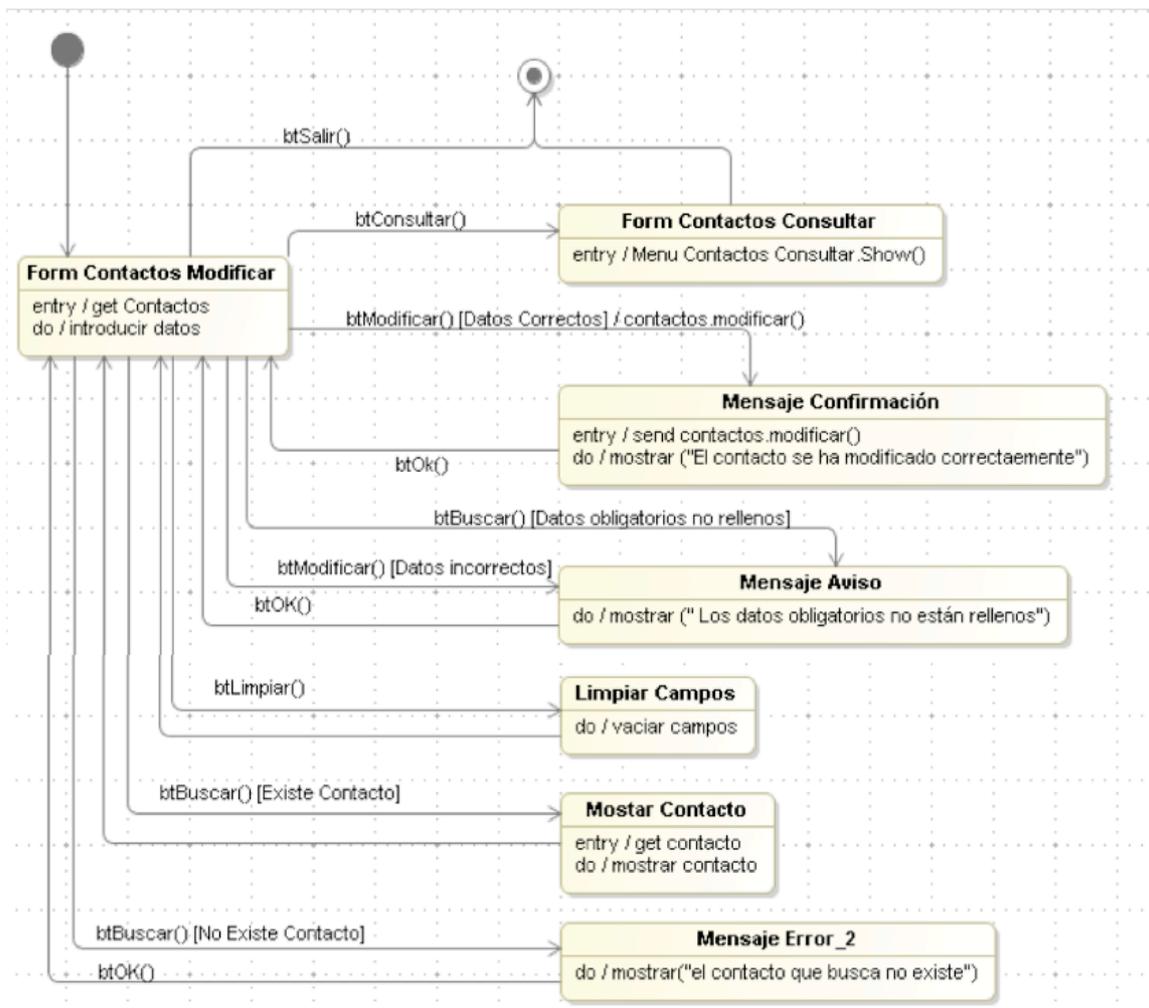


Diagrama 53. Menú Modificar Contacto

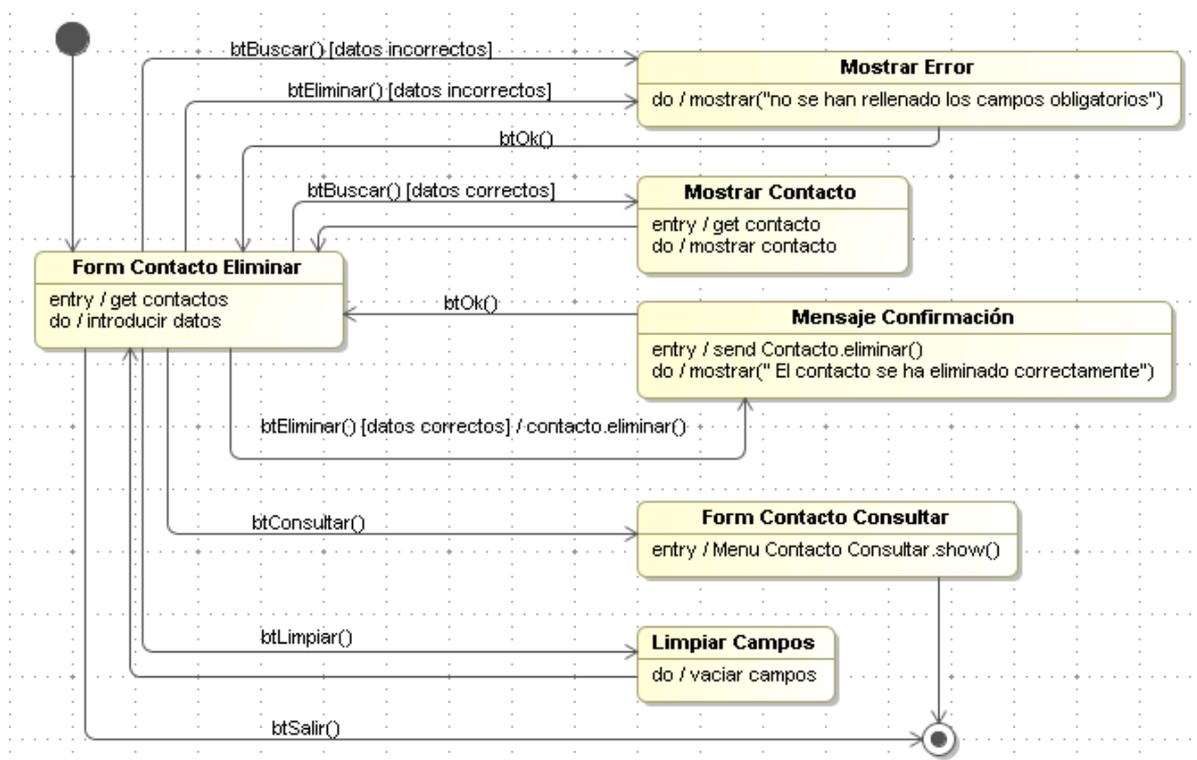


Diagrama 54. Menú Eliminar Contacto

# Anexo V

## Archivos de Sonido

A continuación se detallan todos los archivos de audio que se utilizan en la aplicación. Estos sonidos podrán ser sustituidos siempre y cuando no se les cambie el nombre. En caso que se le cambie el nombre la aplicación no reconocerá tal sonido y podría generar un error.

Cada sonido se ha identificado según su misión, se ha realizado una división entre las opciones botón, menú y mensaje para su mejor organización. Tal y como se indica todos los sonidos que empiecen con la palabra botón corresponden a botones, los que empiecen por menú serán los usados en los menús indicados únicamente, y los que empiezan por la palabra mensaje que hacen referencia bien a los mensajes de confirmación, de aviso o de error.

Los sonidos se localizan en C:\SoftVision\audio. A continuación se clasificarán según a la parte de la aplicación a la que pertenezcan:

### Menú principal:

Audio en Español:

- boton\_menu\_agenda.wav: Botón Agenda del menú Principal.
- boton\_menu\_base\_datos.wav: Botón BBDD del menú Principal.
- boton\_salir.wav: Botón Salir.
- boton\_menu\_tutorial.wav: Botón Tutorial del menú Principal.
- boton\_espanol.wav: Botón de traducción al español.
- boton\_ingles.wav: Botón de traducción al inglés.

Audio en inglés

- in\_boton\_menu\_agenda.wav: Botón Agenda del menú Principal.
- in\_boton\_menu\_base\_datos.wav: Botón BBDD del menú Principal.
- in\_boton\_salir.wav: Botón Salir.
- in\_boton\_menu\_tutorial.wav: Botón Tutorial del menú Principal.
- in\_boton\_espanol.wav: Botón de traducción al español.
- in\_boton\_ingles.wav: Botón de traducción al inglés.

### Menú tutorial:

Audio en español

- menu\_tutorial\_intro.wav: Mensaje explicativo del menú Tutorial.
- boton\_salir.wav: Botón Salir.
- boton\_espanol.wav: Botón de traducción al español.
- boton\_ingles.wav: Botón de traducción al inglés.

#### Audio en inglés

- in\_boton\_salir.wav: Botón Salir.
- in\_menu\_tutorial\_intro.wav: Mensaje explicativo del menú Tutorial
- in\_boton\_espanol.wav: Botón de traducción al español.
- in\_boton\_ingles.wav: Botón de traducción al inglés.

#### Menú Agenda:

##### Audio en español

- boton\_menu\_consultar\_contacto.wav: Botón Consultar Contacto del menú Agenda.
- boton\_menu\_crear\_contacto.wav: Botón Crear Contacto del menú Agenda.
- boton\_menu\_eliminar\_contacto.wav: Eliminar Contacto del menú Agenda.
- boton\_menu\_modificar\_contacto.wav: Botón Modificar Contacto del menú Agenda.
- boton\_salir.wav: Botón Salir.
- mensaje\_agenda\_no\_contactos.wav: Mensaje La agenda no contiene contactos.
- boton\_espanol.wav: Botón de traducción al español.
- boton\_ingles.wav: Botón de traducción al inglés.

##### Audio en inglés

- in\_boton\_menu\_consultar\_contacto.wav: Botón Consultar Contacto del menú Agenda.
- in\_boton\_menu\_crear\_contacto.wav: Botón Crear Contacto del menú Agenda.
- in\_boton\_menu\_eliminar\_contacto.wav: Eliminar Contacto del menú Agenda.
- in\_boton\_menu\_modificar\_contacto.wav: Botón Modificar Contacto del menú Agenda.
- in\_boton\_salir.wav: Botón Salir.
- in\_mensaje\_agenda\_no\_contactos.wav: Mensaje La agenda no contiene contactos.
- in\_boton\_espanol.wav: Botón de traducción al español.
- in\_boton\_ingles.wav: Botón de traducción al inglés.

#### Menú Base de Datos:

##### Audio en español

- boton\_menu\_consultar\_bd.wav: Botón Consultar BBDD del menú Base de Datos.
- boton\_menu\_consultas\_avanzadas\_BBDD.wav: Botón Consultas avanzadas de BBDD, del menú Base de Datos.
- boton\_menu\_crear\_bd.wav: Botón Crear BBDD del menú Base de Datos.
- boton\_menu\_eliminar\_bd.wav: Botón Eliminar BBDD del menú Base de Datos.
- boton\_menu\_eliminar\_datos\_BBDD.wav: Botón Eliminar Datos de BBDD del menú Base de Datos.
- boton\_menu\_insertar\_datos\_BBDD.wav: Botón Insertar Datos de BBDD del menú Base de Datos.
- boton\_menu\_modificar\_BBDD.wav: Botón Modificar BBDD del menú Base de Datos.

- boton\_menu\_modificar\_datos\_BBDD.wav: Botón Modificar Datos de BBDD del menú Base de Datos.
- boton\_salir.wav: Botón Salir.
- mensaje\_no\_existenbd.wav: Mensaje de aviso cuando no existen bases de datos para trabajar con ellas.
- boton\_espanol.wav: Botón de traducción al español.
- boton\_ingles.wav: Botón de traducción al inglés.

#### Audio en inglés

- in\_boton\_menu\_consultar\_bd.wav: Botón Consultar BBDD del menú Base de Datos.
- in\_boton\_menu\_consultas\_avanzadas\_BBDD.wav: Botón Consultas avanzadas de BBDD, del menú Base de Datos.
- in\_boton\_menu\_crear\_bd.wav: Botón Crear BBDD del menú Base de Datos.
- in\_boton\_menu\_eliminar\_bd.wav: Botón Eliminar BBDD del menú Base de Datos.
- in\_boton\_menu\_eliminar\_datos\_BBDD.wav: Botón Eliminar Datos de BBDD del menú Base de Datos.
- in\_boton\_menu\_insertar\_datos\_BBDD.wav: Botón Insertar Datos de BBDD del menú Base de Datos.
- in\_boton\_menu\_modificar\_BBDD.wav: Botón Modificar BBDD del menú Base de Datos.
- in\_boton\_menu\_modificar\_datos\_BBDD.wav: Botón Modificar Datos de BBDD del menú Base de Datos.
- in\_boton\_salir.wav: Botón Salir.
- in\_mensaje\_no\_existenbd.wav: Mensaje de aviso cuando no existen bases de datos para trabajar con ellas.
- in\_boton\_espanol.wav: Botón de traducción al español.
- in\_boton\_ingles.wav: Botón de traducción al inglés.

#### Menú Crear Contacto:

##### Audio en español

- boton\_crear.wav: Botón Crear del Menú Crear Contacto.
- mensaje\_contacto\_introducido.wav: Mensaje de confirmación cuando el contacto se ha introducido, del menú Crear Contacto.
- mensaje\_contacto\_yaexiste.wav: Mensaje de aviso cuando el contacto que se busca ya existe, del menú Crear Contacto.
- menu\_crear\_contacto\_intro.wav: Mensaje explicativo del menú Crear Contacto.
- mensaje\_campos\_obligatorios.wav: Mensaje de aviso cuando algunos de los datos obligatorios no se han rellenado.
- mensaje\_buscar\_completar.wav: Mensaje de aviso cuando faltan datos por rellenar para la búsqueda.
- boton\_salir.wav: Botón Salir.

#### Audio en inglés

- in\_boton\_crear.wav: Botón Crear del Menú Crear Contacto.
- in\_mensaje\_contacto\_introducido.wav: Mensaje de confirmación cuando el contacto se ha introducido, del menú Crear Contacto.
- in\_mensaje\_contacto\_yaexiste.wav: Mensaje de aviso cuando el contacto que se busca ya existe, del menú Crear Contacto.
- in\_menu\_crear\_contacto\_intro.wav: Mensaje explicativo del menú Crear Contacto.
- in\_mensaje\_campos\_obligatorios.wav: Mensaje de aviso cuando algunos de los datos obligatorios no se han rellenado.
- in\_mensaje\_buscar\_completar.wav: Mensaje de aviso cuando faltan datos por rellenar para la búsqueda.
- in\_boton\_salir.wav: Botón Salir.

#### Menú Consultar Contacto

##### Audio en español

- menu\_consultar\_contacto\_intro.wav Mensaje explicativo del menú Consultar Contacto.
- boton\_anterior.wav: Botón anterior contacto del menú Consultar Contacto.
- boton\_siguiete.wav: botón Siguiente del menú Consultar Contacto.
- boton\_buscar.wav: Botón Buscar del menú Consultar Contacto
- boton\_limpiar.wav: Botón Limpiar del menú Consultar Contacto.
- mensaje\_contacto\_no\_existe.wav: Mensaje de aviso si el contacto que se busca no existe
- mensaje\_campos\_obligatorios.wav: Mensaje de aviso cuando algunos de los datos obligatorios no se han rellenado.
- mensaje\_buscar\_completar.wav: Mensaje de aviso cuando faltan datos por rellenar para la búsqueda.
- boton\_salir.wav: Botón Salir.

##### Audio en inglés

- in\_menu\_consultar\_contacto\_intro.wav Mensaje explicativo del menú Consultar Contacto.
- in\_boton\_anterior.wav: Botón anterior contacto del menú Consultar Contacto.
- in\_boton\_siguiete.wav: botón Siguiente del menú Consultar Contacto.
- in\_boton\_buscar.wav: Botón Buscar del menú Consultar Contacto
- in\_boton\_limpiar.wav: Botón Limpiar del menú Consultar Contacto.
- in\_mensaje\_contacto\_no\_existe.wav: Mensaje de aviso si el contacto que se busca no existe
- in\_mensaje\_campos\_obligatorios.wav: Mensaje de aviso cuando algunos de los datos obligatorios no se han rellenado.
- in\_mensaje\_buscar\_completar.wav: Mensaje de aviso cuando faltan datos por rellenar para la búsqueda.

- in\_boton\_salir.wav: Botón Salir.

### Menú Eliminar Contacto

#### Audio en español

- boton\_eliminar.wav: Botón Eliminar del menú Eliminar Contacto.
- mensaje\_contacto\_eliminado.wav: Mensaje de confirmación cuando el contacto se ha eliminado, del menú Eliminar Contacto.
- mensaje\_eliminar\_completar.wav: Mensaje de aviso cuando falta por rellenar datos obligatorios, del menú Eliminar Contacto.
- mensaje\_eliminar\_contacto.wav: Mensaje interrogante para que el usuario confirme si quiere eliminar un contacto, del menú Eliminar Contacto.
- menu\_eliminar\_contacto\_intro.wav: Mensaje explicativo del menú Eliminar Contacto.
- boton\_buscar.wav: Botón Buscar del menú Consultar Contacto
- boton\_limpiar.wav: Botón Limpiar del menú Consultar Contacto.
- mensaje\_contacto\_no\_existe.wav: Mensaje de aviso si el contacto que se busca no existe
- mensaje\_campos\_obligatorios.wav: Mensaje de aviso cuando algunos de los datos obligatorios no se han rellenado.
- mensaje\_buscar\_completar.wav: Mensaje de aviso cuando faltan datos por rellenar para la búsqueda.
- boton\_menu\_consultar\_contacto.wav: Botón Consultar Contacto del menú Agenda.
- boton\_salir.wav: Botón Salir.

#### Audio en inglés

- in\_boton\_eliminar.wav: Botón Eliminar del menú Eliminar Contacto.
- in\_mensaje\_contacto\_eliminado.wav: Mensaje de confirmación cuando el contacto se ha eliminado, del menú Eliminar Contacto.
- in\_mensaje\_eliminar\_completar.wav: Mensaje de aviso cuando falta por rellenar datos obligatorios, del menú Eliminar Contacto.
- in\_mensaje\_eliminar\_contacto.wav: Mensaje interrogante para que el usuario confirme si quiere eliminar un contacto, del menú Eliminar Contacto.
- in\_menu\_eliminar\_contacto\_intro.wav: Mensaje explicativo del menú Eliminar Contacto.
- in\_boton\_buscar.wav: Botón Buscar del menú Consultar Contacto
- in\_boton\_limpiar.wav: Botón Limpiar del menú Consultar Contacto.
- in\_mensaje\_contacto\_no\_existe.wav: Mensaje de aviso si el contacto que se busca no existe
- in\_mensaje\_campos\_obligatorios.wav: Mensaje de aviso cuando algunos de los datos obligatorios no se han rellenado.
- in\_mensaje\_buscar\_completar.wav: Mensaje de aviso cuando faltan datos por rellenar para la búsqueda.

- in\_boton\_menu\_consultar\_contacto.wav: Botón Consultar Contacto del menú Agenda.
- in\_boton\_salir.wav: Botón Salir.

### Menú Modificar Contacto

#### Audio en español

- boton\_modificar.wav: Botón Modificar Contacto del menú Modificar Contacto.
- mensaje\_contacto\_modificado.wav: Mensaje de confirmación cuando el contacto se ha modificado, del menú Modificar Contacto.
- menu\_modificar\_contacto\_intro.wav: Mensaje explicativo del menú Modificar Contacto.
- boton\_buscar.wav: Botón Buscar del menú Consultar Contacto
- boton\_limpiar.wav: Botón Limpiar del menú Consultar Contacto.
- boton\_menu\_consultar\_contacto.wav: Botón Consultar Contacto del menú Agenda.
- mensaje\_contacto\_no\_existe.wav: Mensaje de aviso si el contacto que se busca no existe.
- mensaje\_campos\_obligatorios.wav: Mensaje de aviso cuando algunos de los datos obligatorios no se han rellenado.
- mensaje\_buscar\_completar.wav: Mensaje de aviso cuando faltan datos por rellenar para la búsqueda.
- boton\_salir.wav: Botón Salir.

#### Audios en inglés

- in\_boton\_modificar.wav: Botón Modificar Contacto del menú Modificar Contacto.
- in\_mensaje\_contacto\_modificado.wav: Mensaje de confirmación cuando el contacto se ha modificado, del menú Modificar Contacto.
- in\_menu\_modificar\_contacto\_intro.wav: Mensaje explicativo del menú Modificar Contacto.
- in\_boton\_buscar.wav: Botón Buscar del menú Consultar Contacto
- in\_boton\_limpiar.wav: Botón Limpiar del menú Consultar Contacto.
- in\_boton\_menu\_consultar\_contacto.wav: Botón Consultar Contacto del menú Agenda.
- in\_mensaje\_contacto\_no\_existe.wav: Mensaje de aviso si el contacto que se busca no existe.
- in\_mensaje\_campos\_obligatorios.wav: Mensaje de aviso cuando algunos de los datos obligatorios no se han rellenado.
- in\_mensaje\_buscar\_completar.wav: Mensaje de aviso cuando faltan datos por rellenar para la búsqueda.
- in\_boton\_salir.wav: Botón Salir

## Menú Crear BBDD

### Audio en español

- mensaje\_BBDD\_creada\_exito.wav: Mensaje de confirmación de creación de base de datos con éxito, del menú Crear BBDD.
- mensaje\_usar\_cursoros.wav: Mensaje de aviso para moverse por las casillas de selectores con los cursores, del menú Crear BBDD.
- menu\_crear\_BBDD\_intro.wav: Mensaje explicativo del menú Crear BBDD.
- mensaje\_campos\_obligatorios.wav: Mensaje de aviso cuando algunos de los datos obligatorios no se han rellenado.
- mensaje\_buscar\_completar.wav: Mensaje de aviso cuando faltan datos por rellenar para la búsqueda.
- boton\_salir.wav: Botón Salir.

### Audio en inglés

- in\_mensaje\_BBDD\_creada\_exito.wav: Mensaje de confirmación de creación de base de datos con éxito, del menú Crear BBDD.
- in\_mensaje\_usar\_cursoros.wav: Mensaje de aviso para moverse por las casillas de selectores con los cursores, del menú Crear BBDD.
- in\_menu\_crear\_BBDD\_intro.wav: Mensaje explicativo del menú Crear BBDD.
- in\_mensaje\_campos\_obligatorios.wav: Mensaje de aviso cuando algunos de los datos obligatorios no se han rellenado.
- in\_mensaje\_buscar\_completar.wav: Mensaje de aviso cuando faltan datos por rellenar para la búsqueda.
- in\_boton\_salir.wav: Botón Salir.

## Menú Consultar BBDD

### Audio en español

- menu\_consultar\_bbdd\_intro.wav: Mensaje explicativo del menú Consultar BBDD.
- boton\_consultar.wav: Botón Buscar del menú Consultar BBDD
- mensaje\_seleccione\_bbdd.wav: Mensaje de aviso cuando falta por rellenar la casilla con el nombre de la base de datos a tratar, del menú del menú Consultar BBDD
- boton\_siguiete\_bbdd.wav: Botón Siguiente BBDD del menú Consultar BBDD
- boton\_anterior\_bbdd.wav: Botón anterior BBDD del menú Consultar BBDD.
- boton\_buscar\_bbdd.wav: Botón Buscar del menú Consultar BBDD
- mensaje\_bbdd\_vacia.wav: Mensaje de aviso cuando una base de datos está vacía, del menú del menú Consultar BBDD
- boton\_nueva\_consulta.wav: Botón Nueva Consulta del menú Consultar BBDD,
- boton\_seleccionar\_otra\_bbdd.wav: Botón Selecciona Otra BBDD del menú Consultar BBDD
- mensaje\_bbdd\_buscada\_noexiste.wav: Mensaje de aviso cuando la base de datos buscada no existe, aparece en el menú Consultar BBDD

- mensaje\_campos\_obligatorios.wav: Mensaje de aviso cuando algunos de los datos obligatorios no se han rellenado.
- mensaje\_buscar\_completar.wav: Mensaje de aviso cuando faltan datos por rellenar para la búsqueda.
- boton\_salir.wav: Botón Salir.

#### Audio en inglés

- in\_menu\_consultar\_bbdd\_intro.wav: Mensaje explicativo del menú Consultar BBDD.
- in\_boton\_consultar.wav: Botón Buscar del menú Consultar BBDD
- in\_mensaje\_seleccione\_bbdd.wav: Mensaje de aviso cuando falta por rellenar la casilla con el nombre de la base de datos a tratar, del menú del menú Consultar BBDD
- in\_boton\_siguiete\_bbdd.wav: Botón Siguiete BBDD del menú Consultar BBDD
- in\_boton\_anterior\_bbdd.wav: Botón anterior BBDD del menú Consultar BBDD.
- in\_boton\_buscar\_bbdd.wav: Botón Buscar del menú Consultar BBDD
- in\_mensaje\_bbdd\_vacia.wav: Mensaje de aviso cuando una base de datos está vacía, del menú del menú Consultar BBDD
- in\_boton\_nueva\_consulta.wav: Botón Nueva Consulta del menú Consultar BBDD,
- in\_boton\_seleccionar\_otra\_bbdd.wav: Botón Selecciona Otra BBDD del menú Consultar BBDD
- in\_mensaje\_bbdd\_buscada\_noexiste.wav: Mensaje de aviso cuando la base de datos buscada no existe, aparece en el menú Consultar BBDD
- in\_mensaje\_campos\_obligatorios.wav: Mensaje de aviso cuando algunos de los datos obligatorios no se han rellenado.
- in\_mensaje\_buscar\_completar.wav: Mensaje de aviso cuando faltan datos por rellenar para la búsqueda.
- in\_boton\_salir.wav: Botón Salir.

#### Menú Eliminar BBDD

##### Audio en español

- boton\_eliminar\_bbdd.wav: Botón Eliminar BBDD del menú Eliminar BBDD.
- mensaje\_bbdd\_eliminada.wav: Menu de confirmación de eliminación de base de datos, del menú Eliminar BBDD.
- menu\_eliminar\_bbdd\_intro.wav: Mensaje explicativo del menú Eliminar BBDD.
- mensaje\_seleccione\_bbdd.wav: Mensaje de aviso cuando falta por rellenar la casilla con el nombre de la base de datos a tratar, del menú del menú Eliminar BBDD
- boton\_consultar.wav: Botón Buscar del menú Eliminar BBDD
- boton\_siguiete\_bbdd.wav: Botón Siguiete BBDD del menú Eliminar BBDD
- boton\_anterior\_bbdd.wav: Botón anterior BBDD del menú Eliminar BBDD.
- boton\_buscar\_bbdd.wav: Botón Buscar del menú Eliminar BBDD

- mensaje\_bbdd\_vacia.wav: Mensaje de aviso cuando una base de datos está vacía, del menú del menú Eliminar de BBDD
- boton\_nueva\_consulta.wav: Botón Nueva Consulta del menú Eliminar BBDD,
- boton\_seleccionar\_otra\_bbdd.wav: Botón Selecciona Otra BBDD del menú Eliminar BBDD
- mensaje\_bbdd\_buscada\_noexiste.wav: Mensaje de aviso cuando la base de datos buscada no existe, aparece en el menú Eliminar BBDD
- mensaje\_campos\_obligatorios.wav: Mensaje de aviso cuando algunos de los datos obligatorios no se han rellenado.
- mensaje\_buscar\_completar.wav: Mensaje de aviso cuando faltan datos por rellenar para la búsqueda.
- boton\_salir.wav: Botón Salir.

#### Audio en inglés

- in\_boton\_eliminar\_bbdd.wav: Botón Eliminar BBDD del menú Eliminar BBDD.
- in\_mensaje\_bbdd\_eliminada.wav: Menu de confirmación de eliminación de base de datos, del menú Eliminar BBDD.
- in\_menu\_eliminar\_bbdd\_intro.wav: Mensaje explicativo del menú Eliminar BBDD.
- in\_mensaje\_seleccione\_bbdd.wav: Mensaje de aviso cuando falta por rellenar la casilla con el nombre de la base de datos a tratar, del menú del menú Eliminar BBDD
- in\_boton\_consultar.wav: Botón Buscar del menú Eliminar BBDD
- in\_boton\_siguiente\_bbdd.wav: Botón Siguiente BBDD del menú Eliminar BBDD
- in\_boton\_anterior\_bbdd.wav: Botón anterior BBDD del menú Eliminar BBDD.
- in\_boton\_buscar\_bbdd.wav: Botón Buscar del menú Eliminar BBDD
- in\_mensaje\_bbdd\_vacia.wav: Mensaje de aviso cuando una base de datos está vacía, del menú del menú Eliminar de BBDD
- in\_boton\_nueva\_consulta.wav: Botón Nueva Consulta del menú Eliminar BBDD,
- in\_boton\_seleccionar\_otra\_bbdd.wav: Botón Selecciona Otra BBDD del menú Eliminar BBDD
- in\_mensaje\_bbdd\_buscada\_noexiste.wav: Mensaje de aviso cuando la base de datos buscada no existe, aparece en el menú Eliminar BBDD
- in\_mensaje\_campos\_obligatorios.wav: Mensaje de aviso cuando algunos de los datos obligatorios no se han rellenado.
- in\_mensaje\_buscar\_completar.wav: Mensaje de aviso cuando faltan datos por rellenar para la búsqueda.
- in\_boton\_salir.wav: Botón Salir.

#### Menú Modificar BBDD

##### Audio en español

- boton\_agregar\_columna.wav: Botón agregar columna del menú Modificar BBDD.
- boton\_crear\_columna.wav Botón Crear Columna del menú Modificar BBDD.

- boton\_eliminar\_columna.wav: Botón Eliminar Columna del menú Modificar BBDD.
- mensaje\_bbdd\_columnas\_total.wav: Mensaje que avisa que se ha llegado al total de columnas permitidas, del menú Modificar BBDD.
- mensaje\_bbdd\_nocolumnas.wav: Mensaje de aviso cuando la base de datos no contiene columnas, del menú Modificar BBDD.
- mensaje\_columna\_agregada.wav: Mensaje de confirmación cuando la columna se ha agregado, del menú Modificar BBDD.
- mensaje\_columna\_eliminada.wav: Mensaje de confirmación cuando la columna se ha eliminado, del menú Modificar BBDD.
- mensaje\_eliminar\_columna.wav: Mensaje interrogante para que el usuario confirme si quiere eliminar la columna de la base de datos, del menú Modificar BBDD.
- mensaje\_rellenar\_columna.wav: Mensaje de aviso cuando falta por rellenar el nombre de la columna, del menú Modificar BBDD.
- menu\_modificar\_bbdd\_intro.wav: Mensaje explicativo del menú Modificar BBDD.
- mensaje\_seleccione\_bbdd.wav: Mensaje de aviso cuando falta por rellenar la casilla con el nombre de la base de datos a tratar, del menú del menú Modificar BBDD
- boton\_consultar.wav: Botón Buscar del menú Modificar BBDD
- boton\_siguiente\_bbdd.wav: Botón Siguiente BBDD del menú Modificar BBDD
- boton\_anterior\_bbdd.wav: Botón anterior BBDD del menú Modificar BBDD.
- boton\_buscar\_bbdd.wav: Botón Buscar del menú Modificar BBDD
- mensaje\_bbdd\_vacia.wav: Mensaje de aviso cuando una base de datos está vacía, del menú del menú Modificar de BBDD
- boton\_nueva\_consulta.wav: Botón Nueva Consulta del menú Modificar BBDD,
- boton\_seleccionar\_otra\_bbdd.wav: Botón Selecciona Otra BBDD del menú Modificar BBDD
- mensaje\_bbdd\_buscada\_noexiste.wav: Mensaje de aviso cuando la base de datos buscada no existe, aparece en el menú Modificar BBDD
- mensaje\_campos\_obligatorios.wav: Mensaje de aviso cuando algunos de los datos obligatorios no se han rellenado.
- mensaje\_buscar\_completar.wav: Mensaje de aviso cuando faltan datos por rellenar para la búsqueda.
- boton\_salir.wav: Botón Salir.

#### Audio en inglés

- in\_boton\_agregar\_columna.wav: Botón agregar columna del menú Modificar BBDD.
- in\_boton\_crear\_columna.wav Botón Crear Columna del menú Modificar BBDD.
- in\_boton\_eliminar\_columna.wav: Botón Eliminar Columna del menú Modificar BBDD.
- in\_mensaje\_bbdd\_columnas\_total.wav: Mensaje que avisa que se ha llegado al total de columnas permitidas, del menú Modificar BBDD.
- in\_mensaje\_bbdd\_nocolumnas.wav: Mensaje de aviso cuando la base de datos no contiene columnas, del menú Modificar BBDD.

- in\_mensaje\_columna\_agregada.wav: Mensaje de confirmación cuando la columna se ha agregado, del menú Modificar BBDD.
- in\_mensaje\_columna\_eliminada.wav: Mensaje de confirmación cuando la columna se ha eliminado, del menú Modificar BBDD.
- in\_mensaje\_eliminar\_columna.wav: Mensaje interrogante para que el usuario confirme si quiere eliminar la columna de la base de datos, del menú Modificar BBDD.
- in\_mensaje\_rellenar\_columna.wav: Mensaje de aviso cuando falta por rellenar el nombre de la columna, del menú Modificar BBDD.
- in\_menu\_modificar\_bbdd\_intro.wav: Mensaje explicativo del menú Modificar BBDD.
- in\_mensaje\_seleccione\_bbdd.wav: Mensaje de aviso cuando falta por rellenar la casilla con el nombre de la base de datos a tratar, del menú del menú Modificar BBDD
- in\_boton\_consultar.wav: Botón Buscar del menú Modificar BBDD
- in\_boton\_siguiente\_bbdd.wav: Botón Siguiente BBDD del menú Modificar BBDD
- in\_boton\_anterior\_bbdd.wav: Botón anterior BBDD del menú Modificar BBDD.
- in\_boton\_buscar\_bbdd.wav: Botón Buscar del menú Modificar BBDD
- in\_mensaje\_bbdd\_vacia.wav: Mensaje de aviso cuando una base de datos está vacía, del menú del menú Modificar de BBDD
- in\_boton\_nueva\_consulta.wav: Botón Nueva Consulta del menú Modificar BBDD,
- in\_boton\_seleccionar\_otra\_bbdd.wav: Botón Selecciona Otra BBDD del menú Modificar BBDD
- in\_mensaje\_bbdd\_buscada\_noexiste.wav: Mensaje de aviso cuando la base de datos buscada no existe, aparece en el menú Modificar BBDD
- in\_mensaje\_campos\_obligatorios.wav: Mensaje de aviso cuando algunos de los datos obligatorios no se han rellenado.
- in\_mensaje\_buscar\_completar.wav: Mensaje de aviso cuando faltan datos por rellenar para la búsqueda.
- in\_boton\_salir.wav: Botón Salir.

### Menú Consultas Avanzadas de BBDD

#### Audio en español

- boton\_anterior\_columna.wav: Boton anterior columna del menú consultas avanzadas BBDD.
- boton\_resultado\_suma.wav: Botón Resultado Suma del menú Consultas Avanzadas BBDD.
- boton\_resultado\_maximo.wav: Botón Resultado Máximo del menú Consultas Avanzadas.
- boton\_resultado\_minimo.wav Botón Resultado Mínimo del menú Consultas Avanzadas.

- boton\_resultado\_media.wav: Botón Resultado Media del menú Consultas Avanzadas.
- boton\_siguiete\_columna.wav: Botón Siguiente Columna del menú Consultas Avanzadas.
- mensaje\_bbdd\_no\_campos\_numericos.wav: Mensaje de aviso cuando la base de datos a consultar no tiene campos numéricos, del menú Consultas Avanzadas de base de datos.
- mensaje\_bbdd\_nocolumnas.wav: Mensaje de aviso cuando la base de datos no contiene columnas, del menú Consultas Avanzadas.
- menu\_consultas\_avanzadas\_intro.wav: Mensaje explicativo del menú Consultas Avanzadas.
- mensaje\_seleccione\_bbdd.wav: Mensaje de aviso cuando falta por rellenar la casilla con el nombre de la base de datos a tratar, del menú del menú Consultas Avanzadas BBDD
- boton\_consultar.wav: Botón Buscar del menú Consultas Avanzadas BBDD
- boton\_siguiete\_bbdd.wav: Botón Siguiente BBDD del menú Consultas Avanzadas BBDD
- boton\_anterior\_bbdd.wav: Botón anterior BBDD del menú Consultas Avanzadas BBDD.
- boton\_buscar\_bbdd.wav: Botón Buscar del menú Consultas Avanzadas BBDD
- mensaje\_bbdd\_vacia.wav: Mensaje de aviso cuando una base de datos está vacía, del menú del menú Consultas Avanzadas de BBDD
- boton\_nueva\_consulta.wav: Botón Nueva Consulta del menú Consultas Avanzadas BBDD,
- boton\_seleccionar\_otra\_bbdd.wav: Botón Selecciona Otra BBDD del menú Consultas Avanzadas BBDD
- mensaje\_bbdd\_buscada\_noexiste.wav: Mensaje de aviso cuando la base de datos buscada no existe, aparece en el menú Consultas Avanzadas BBDD
- mensaje\_campos\_obligatorios.wav: Mensaje de aviso cuando algunos de los datos obligatorios no se han rellenado.
- mensaje\_buscar\_completar.wav: Mensaje de aviso cuando faltan datos por rellenar para la búsqueda.
- boton\_salir.wav: Botón Salir.

#### Audio en inglés

- in\_boton\_anterior\_columna.wav: Boton anterior columna del menú consultas avanzadas BBDD.
- in\_boton\_resultado\_suma.wav: Botón Resultado Suma del menú Consultas Avanzadas BBDD.
- in\_boton\_resultado\_maximo.wav: Botón Resultado Máximo del menú Consultas Avanzadas.

- in\_boton\_resultado\_minimo.wav Botón Resultado Mínimo del menú Consultas Avanzadas.
- in\_boton\_resultado\_media.wav: Botón Resultado Media del menú Consultas Avanzadas.
- in\_boton\_siguiente\_columna.wav: Botón Siguiente Columna del menú Consultas Avanzadas.
- in\_mensaje\_bbdd\_no\_campos\_numericos.wav: Mensaje de aviso cuando la base de datos a consultar no tiene campos numéricos, del menú Consultas Avanzadas de base de datos.
- in\_mensaje\_bbdd\_nocolumnas.wav: Mensaje de aviso cuando la base de datos no contiene columnas, del menú Consultas Avanzadas.
- in\_menu\_consultas\_avanzadas\_intro.wav: Mensaje explicativo del menú Consultas Avanzadas.
- in\_mensaje\_seleccione\_bbdd.wav: Mensaje de aviso cuando falta por rellenar la casilla con el nombre de la base de datos a tratar, del menú del menú Consultas Avanzadas BBDD
- in\_boton\_consultar.wav: Botón Buscar del menú Consultas Avanzadas BBDD
- in\_boton\_siguiente\_bbdd.wav: Botón Siguiente BBDD del menú Consultas Avanzadas BBDD
- in\_boton\_anterior\_bbdd.wav: Botón anterior BBDD del menú Consultas Avanzadas BBDD.
- in\_boton\_buscar\_bbdd.wav: Botón Buscar del menú Consultas Avanzadas BBDD
- in\_mensaje\_bbdd\_vacia.wav: Mensaje de aviso cuando una base de datos está vacía, del menú del menú Consultas Avanzadas de BBDD
- in\_boton\_nueva\_consulta.wav: Botón Nueva Consulta del menú Consultas Avanzadas BBDD,
- in\_boton\_seleccionar\_otra\_bbdd.wav: Botón Selecciona Otra BBDD del menú Consultas Avanzadas BBDD
- in\_mensaje\_bbdd\_buscada\_noexiste.wav: Mensaje de aviso cuando la base de datos buscada no existe, aparece en el menú Consultas Avanzadas BBDD
- in\_mensaje\_campos\_obligatorios.wav: Mensaje de aviso cuando algunos de los datos obligatorios no se han rellenado.
- in\_mensaje\_buscar\_completar.wav: Mensaje de aviso cuando faltan datos por rellenar para la búsqueda.
- in\_boton\_salir.wav: Botón Salir.

### Menú Insertar Datos en BBDD

Audios en español

- boton\_agregar\_datos.wav: Botón agregar datos del menú Insertar Datos en BBDD.
- boton\_insertar\_datos.wav: Botón Insertar Datos del menú Insertar Datos de BBDD.

- mensaje\_conversión\_numerico.wav: Mensaje de aviso cuando la información introducida en la base de datos ha sido cambiada de tipo, es decir cuando el tipo de un dato es de tipo número y se escribe texto, del menú Insertar Datos de BBDD.
- mensaje\_datos\_insertados.wav: Mensaje de confirmación cuando los datos de la base de datos se han insertado, del menú Insertar Datos BBDD.
- menu\_insertar\_datos\_intro.wav: Mensaje explicativo del menú Insertar Datos BBDD.
- boton\_siguiente\_bbdd.wav: Botón Siguiente BBDD del menú Insertar Datos BBDD
- boton\_anterior\_bbdd.wav: Botón anterior BBDD del menú Insertar Datos BBDD.
- boton\_buscar\_bbdd.wav: Botón Buscar del menú Insertar Datos BBDD
- mensaje\_bbdd\_vacia.wav: Mensaje de aviso cuando una base de datos está vacía, del menú del menú Insertar Datos BBDD
- boton\_nueva\_consulta.wav: Botón Nueva Consulta del menú Insertar Datos BBDD,
- boton\_seleccionar\_otra\_bbdd.wav: Botón Selecciona Otra BBDD del menú Insertar Datos BBDD
- mensaje\_bbdd\_buscada\_noexiste.wav: Mensaje de aviso cuando la base de datos buscada no existe, aparece en el menú Insertar Datos BBDD
- mensaje\_campos\_obligatorios.wav: Mensaje de aviso cuando algunos de los datos obligatorios no se han rellenado.
- mensaje\_buscar\_completar.wav: Mensaje de aviso cuando faltan datos por rellenar para la búsqueda.
- boton\_salir.wav: Botón Salir.

#### Audio en inglés

- in\_boton\_agregar\_datos.wav: Botón agregar datos del menú Insertar Datos en BBDD.
- in\_boton\_insertar\_datos.wav: Botón Insertar Datos del menú Insertar Datos de BBDD.
- in\_mensaje\_conversión\_numerico.wav: Mensaje de aviso cuando la información introducida en la base de datos ha sido cambiada de tipo, es decir cuando el tipo de un dato es de tipo número y se escribe texto, del menú Insertar Datos de BBDD.
- in\_mensaje\_datos\_insertados.wav: Mensaje de confirmación cuando los datos de la base de datos se han insertado, del menú Insertar Datos BBDD.
- in\_menu\_insertar\_datos\_intro.wav: Mensaje explicativo del menú Insertar Datos BBDD.
- in\_boton\_siguiente\_bbdd.wav: Botón Siguiente BBDD del menú Insertar Datos BBDD
- in\_boton\_anterior\_bbdd.wav: Botón anterior BBDD del menú Insertar Datos BBDD.
- in\_boton\_buscar\_bbdd.wav: Botón Buscar del menú Insertar Datos BBDD
- in\_mensaje\_bbdd\_vacia.wav: Mensaje de aviso cuando una base de datos está vacía, del menú del menú Insertar Datos BBDD
- in\_boton\_nueva\_consulta.wav: Botón Nueva Consulta del menú Insertar Datos BBDD,

- in\_boton\_seleccionar\_otra\_bbdd.wav: Botón Selecciona Otra BBDD del menú Insertar Datos BBDD
- in\_mensaje\_bbdd\_buscada\_noexiste.wav: Mensaje de aviso cuando la base de datos buscada no existe, aparece en el menú Insertar Datos BBDD
- in\_mensaje\_campos\_obligatorios.wav: Mensaje de aviso cuando algunos de los datos obligatorios no se han rellenado.
- in\_mensaje\_buscar\_completar.wav: Mensaje de aviso cuando faltan datos por rellenar para la búsqueda.
- in\_boton\_salir.wav: Botón Salir.

### Menú Modificar Datos en BBDD

#### Audios en español

- boton\_guardar\_cambios\_datos.wav: Botón Guardar Cambios del menú Modificar Datos de BBDD.
- boton\_modificar\_datos.wav: Botón Modificar Datos del menú Modificar Datos de BBDD.
- boton\_anteriores\_datos.wav: Botón anteriores datos del menú Modificar Datos de BBDD.
- boton\_buscar\_bbdd.wav: Botón Buscar del menú Modificar Datos de BBDD
- boton\_consultar.wav: Botón Buscar del menú Modificar Datos de BBDD
- mensaje\_bbdd\_buscada\_noexiste.wav: Mensaje de aviso cuando la base de datos buscada no existe, aparece en el menú Modificar Datos de BBDD
- boton\_siguiente\_bbdd.wav: Botón Siguiente BBDD del menú Modificar Datos BBDD
- boton\_anterior\_bbdd.wav: Botón anterior BBDD del menú Modificar Datos BBDD.
- boton\_buscar\_bbdd.wav: Botón Buscar del menú Modificar Datos BBDD
- mensaje\_bbdd\_vacia.wav: Mensaje de aviso cuando una base de datos está vacía, del menú del menú Modificar Datos BBDD
- boton\_nueva\_consulta.wav: Botón Nueva Consulta del menú Modificar Datos BBDD,
- boton\_seleccionar\_otra\_bbdd.wav: Botón Selecciona Otra BBDD del menú Modificar Datos BBDD
- mensaje\_conversión\_numerico.wav: Mensaje de aviso cuando la información introducida en la base de datos ha sido cambiada de tipo, es decir cuando el tipo de un dato es de tipo número y se escribe texto, del menú Modificar Datos de BBDD.
- mensaje\_primer\_dato\_relleno.wav: Mensaje de aviso cuando el primer dato que es obligatorio no se ha rellenado. En el menú Modificar Datos de BBDD.
- mensaje\_datos\_modificados.wav: Mensaje de confirmación cuando los datos de la base de datos se han modificado, del menú Modificar Datos BBDD.
- menu\_modificar\_datos\_intro.wav: Mensaje explicativo del menú Modificar Datos BBDD.
- mensaje\_bbdd\_buscada\_noexiste.wav: Mensaje de aviso cuando la base de datos buscada no existe, aparece en el menú Modificar Datos BBDD

- mensaje\_bbdd\_vacia.wav: Mensaje de aviso cuando una base de datos está vacía, del menú del menú Modificar Datos de BBDD,
- mensaje\_buscar\_completar.wav: Mensaje de aviso cuando faltan datos por rellenar para la búsqueda.
- boton\_salir.wav: Botón Salir.

#### Audios en inglés

- in\_boton\_guardar\_cambios\_datos.wav: Botón Guardar Cambios del menú Modificar Datos de BBDD.
- in\_boton\_modificar\_datos.wav: Botón Modificar Datos del menú Modificar Datos de BBDD.
- in\_boton\_anteriores\_datos.wav: Botón anteriores datos del menú Modificar Datos de BBDD.
- in\_boton\_buscar\_bbdd.wav: Botón Buscar del menú Modificar Datos de BBDD
- in\_boton\_consultar.wav: Botón Buscar del menú Modificar Datos de BBDD
- in\_mensaje\_bbdd\_buscada\_noexiste.wav: Mensaje de aviso cuando la base de datos buscada no existe, aparece en el menú Modificar Datos de BBDD
- in\_boton\_siguiente\_bbdd.wav: Botón Siguiente BBDD del menú Modificar Datos BBDD
- in\_boton\_anterior\_bbdd.wav: Botón anterior BBDD del menú Modificar Datos BBDD.
- in\_boton\_buscar\_bbdd.wav: Botón Buscar del menú Modificar Datos BBDD
- in\_mensaje\_bbdd\_vacia.wav: Mensaje de aviso cuando una base de datos está vacía, del menú del menú Modificar Datos BBDD
- in\_boton\_nueva\_consulta.wav: Botón Nueva Consulta del menú Modificar Datos BBDD,
- in\_boton\_seleccionar\_otra\_bbdd.wav: Botón Selecciona Otra BBDD del menú Modificar Datos BBDD
- in\_mensaje\_conversión\_numerico.wav: Mensaje de aviso cuando la información introducida en la base de datos ha sido cambiada de tipo, es decir cuando el tipo de un dato es de tipo número y se escribe texto, del menú Modificar Datos de BBDD.
- in\_mensaje\_primer\_dato\_relleno.wav: Mensaje de aviso cuando el primer dato que es obligatorio no se ha rellenado. En el menú Modificar Datos de BBDD.
- in\_mensaje\_datos\_modificados.wav: Mensaje de confirmación cuando los datos de la base de datos se han modificado, del menú Modificar Datos BBDD.
- in\_menu\_modificar\_datos\_intro.wav: Mensaje explicativo del menú Modificar Datos BBDD.
- in\_mensaje\_bbdd\_buscada\_noexiste.wav: Mensaje de aviso cuando la base de datos buscada no existe, aparece en el menú Modificar Datos BBDD
- in\_mensaje\_bbdd\_vacia.wav: Mensaje de aviso cuando una base de datos está vacía, del menú del menú Modificar Datos de BBDD,
- in\_mensaje\_buscar\_completar.wav: Mensaje de aviso cuando faltan datos por rellenar para la búsqueda.

- in\_boton\_salir.wav: Botón Salir.

### Menú Eliminar Datos de BBDD

#### Audio en español

- boton\_eliminar\_datos.wav: Botón Eliminar Datos del menú Eliminar Datos de BBDD.
- mensaje\_datos\_eliminados.wav: Mensaje de confirmación cuando los datos de la base de datos se han eliminado, del menú Eliminar Datos BBDD.
- mensaje\_eliminar\_bbdd.wav: Mensaje interrogante para que el usuario confirme si quiere eliminar la base de datos, del menú Eliminar BBDD.
- mensaje\_eliminar\_datos.wav: Mensaje interrogante para que el usuario confirme si quiere eliminar los datos de la base de datos, del menú Eliminar Datos de BBDD.
- menu\_eliminar\_datos\_intro.wav: Mensaje explicativo del menú Eliminar Datos de BBDD.
- boton\_anteriores\_datos.wav: Botón anteriores datos del menú Eliminar Datos de BBDD.
- boton\_buscar\_bbdd.wav: Botón Buscar del menú Eliminar Datos de BBDD
- boton\_consultar.wav: Botón Buscar del menú Eliminar Datos de BBDD
- mensaje\_bbdd\_buscada\_noexiste.wav: Mensaje de aviso cuando la base de datos buscada no existe, aparece en el menú Eliminar Datos de BBDD
- boton\_siguiente\_bbdd.wav: Botón Siguiente BBDD del menú Eliminar Datos BBDD
- boton\_anterior\_bbdd.wav: Botón anterior BBDD del menú Eliminar Datos BBDD.
- boton\_buscar\_bbdd.wav: Botón Buscar del menú Eliminar Datos BBDD
- mensaje\_bbdd\_vacia.wav: Mensaje de aviso cuando una base de datos está vacía, del menú del menú Eliminar Datos BBDD
- boton\_nueva\_consulta.wav: Botón Nueva Consulta del menú Eliminar Datos BBDD,
- boton\_seleccionar\_otra\_bbdd.wav: Botón Selecciona Otra BBDD del menú Eliminar Datos BBDD
- mensaje\_bbdd\_buscada\_noexiste.wav: Mensaje de aviso cuando la base de datos buscada no existe, aparece en el menú Eliminar Datos BBDD
- mensaje\_bbdd\_vacia.wav: Mensaje de aviso cuando una base de datos está vacía, del menú del menú Eliminar Datos de BBDD.
- mensaje\_buscar\_completar.wav: Mensaje de aviso cuando faltan datos por rellenar para la búsqueda.
- boton\_salir.wav: Botón Salir.

#### Audio en inglés

- in\_boton\_eliminar\_datos.wav: Botón Eliminar Datos del menú Eliminar Datos de BBDD.
- in\_mensaje\_datos\_eliminados.wav: Mensaje de confirmación cuando los datos de la base de datos se han eliminado, del menú Eliminar Datos BBDD.

- in\_mensaje\_eliminar\_bbdd.wav: Mensaje interrogante para que el usuario confirme si quiere eliminar la base de datos, del menú Eliminar BBDD.
- in\_mensaje\_eliminar\_datos.wav: Mensaje interrogante para que el usuario confirme si quiere eliminar los datos de la base de datos, del menú Eliminar Datos de BBDD.
- in\_menu\_eliminar\_datos\_intro.wav: Mensaje explicativo del menú Eliminar Datos de BBDD.
- in\_boton\_anteriores\_datos.wav: Botón anteriores datos del menú Eliminar Datos de BBDD.
- in\_boton\_buscar\_bbdd.wav: Botón Buscar del menú Eliminar Datos de BBDD
- in\_boton\_consultar.wav: Botón Buscar del menú Eliminar Datos de BBDD
- in\_mensaje\_bbdd\_buscada\_noexiste.wav: Mensaje de aviso cuando la base de datos buscada no existe, aparece en el menú Eliminar Datos de BBDD
- in\_boton\_siguiente\_bbdd.wav: Botón Siguiente BBDD del menú Eliminar Datos BBDD
- in\_boton\_anterior\_bbdd.wav: Botón anterior BBDD del menú Eliminar Datos BBDD.
- in\_boton\_buscar\_bbdd.wav: Botón Buscar del menú Eliminar Datos BBDD
- in\_mensaje\_bbdd\_vacia.wav: Mensaje de aviso cuando una base de datos está vacía, del menú del menú Eliminar Datos BBDD
- in\_boton\_nueva\_consulta.wav: Botón Nueva Consulta del menú Eliminar Datos BBDD,
- in\_boton\_seleccionar\_otra\_bbdd.wav: Botón Selecciona Otra BBDD del menú Eliminar Datos BBDD
- in\_mensaje\_bbdd\_buscada\_noexiste.wav: Mensaje de aviso cuando la base de datos buscada no existe, aparece en el menú Eliminar Datos BBDD
- in\_mensaje\_bbdd\_vacia.wav: Mensaje de aviso cuando una base de datos está vacía, del menú del menú Eliminar Datos de BBDD.
- in\_mensaje\_buscar\_completar.wav: Mensaje de aviso cuando faltan datos por rellenar para la búsqueda.
- in\_boton\_salir.wav: Botón Salir.

# Anexo VI

## Índice de Figuras y Diagramas

A continuación se expone el índice de diagramas e imágenes que conforman este proyecto:

Diagramas	Página
Diagrama 1. Modelo Físico de Datos	17
Diagrama 2. Clases de Dominio	19
Diagrama 3. Diagrama de Casos de Uso	21
Diagrama 4. Clases de Interfaz Agenda	20
Diagrama 5. Clases de interfaz: Base de Datos y Tutorial	22
Diagrama 6. Crear Base de Datos Escenario Éxito	116
Diagrama 7. Crear Base de Datos Escenario fracaso	117
Diagrama 8. Consultar Base de Datos Escenario Éxito	118
Diagrama 9. Consultar Base de Datos Escenario Fracaso	119
Diagrama 10. Consulta Avanzada Base de Datos Escenario Éxito	120
Diagrama 11. Consulta Avanzada Base de Datos Escenario Fracaso	121
Diagrama 12. Eliminar Base de Datos Escenario Éxito	122
Diagrama 13. Eliminar Base de Datos Escenario Fracaso	123
Diagrama 14. Eliminar Datos Base de Datos Escenario Éxito	124
Diagrama 15. Eliminar Datos Base de Datos Escenario Fracaso	125
Diagrama 16. Insertar Datos Base de Datos Escenario Éxito	126
Diagrama 17. Insertar Datos Base de Datos Escenario Fracaso	127
Diagrama 18. Modificar Datos Base de Datos Escenario Éxito	128
Diagrama 19. Modificar Datos Base de Datos Escenario Fracaso	130
Diagrama 20. Crear Contactos Escenario Éxito	131
Diagrama 21. Crear Contactos Escenario Fracaso	132
Diagrama 22. Consultar Contactos Escenario Éxito	133
Diagrama 23. Consultar Contactos Escenario Fracaso	134
Diagrama 24. Eliminar Contactos Escenario Éxito	135
Diagrama 25. Eliminar Contactos Escenario Fracaso	136
Diagrama 26. Modificar Contactos Escenario Éxito	137
Diagrama 27. Modificar Contactos Escenario Fracaso	138
Diagrama 28. Crear Aplicación Escenario Éxito	139
Diagrama 29. Eliminar Aplicación Escenario Éxito	139
Diagrama 30. Modificar Aplicación Escenario Éxito	140
Diagrama 31. Mostrar Tutorial Escenario Éxito	141
Diagrama 32. Elección de español en Menú Principal Escenario Éxito	142
Diagrama 33. Elección de inglés en Menú Principal Escenario Éxito	143
Diagrama 34. Elección de español en Menú BBDD Escenario Éxito	144
Diagrama 35. Elección de inglés en Menú BBDD Escenario Éxito	145

Diagramas	Página
Diagrama 36. Elección de español en Menú Agenda Escenario Éxito	146
Diagrama 37. Elección de inglés en Menú Agenda Escenario Éxito	147
Diagrama 38. Elección de español en Menú Tutorial Escenario Éxito	148
Diagrama 39. Elección de inglés en Menú Tutorial Escenario Éxito	149
Diagrama 40. Menú principal	150
Diagrama 41. Menú tutorial	150
Diagrama 42. Menú Base de Datos	151
Diagrama 43. Menú Crear Base de Datos	151
Diagrama 44. Menú Eliminar Base de Datos	152
Diagrama 45. Menú Consultar Base de Datos	152
Diagrama 46. Menú Consultas Avanzadas de Base de Datos	153
Diagrama 47. Menú Eliminar Datos de Base de Datos	154
Diagrama 48. Menú Insertar Datos de Base de Datos	155
Diagrama 49. Menú Modificar Datos de Base de Datos	156
Diagrama 50. Menú Agenda	157
Diagrama 51. Menú Crear Contacto	158
Diagrama 52. Menú Consultar Contacto	158
Diagrama 53. Menú Modificar Contacto	159
Diagrama 54. Menú Eliminar Contacto	160

Figuras	Página
Figura A Espectro cromático de distintas enfermedades oculares	29
Figura B. Color para el Menú principal	30
Figura C. Color para Menús generales y tutorial	30
Figura D. Color para resto de Menús	31
Figura E. Tratamiento imagen de bandera de España	32
Figura F. Tratamiento imagen de bandera de Reino Unido	32
Figura G. Icono diseño para la aplicación	32
Figura H. Software de tratamiento de audio	34
Figura I. Ejemplo de mejora de código	35
Figura J. Imagen de la ventana de mensajes en inglés	36
Figura K. Conjunto de métodos de comprobación automática.	36-38
Figura L. Métodos de búsqueda generalizada	38-39
Figura M. Instalación de .Net Framework 2.0	44
Figure N .Net Framework 2.0 Installation	80

Imágenes	Página
Imagen 1. Menú Principal	46
Imagen 2. Menú Tutorial.	46
Imagen 3. Menú principal de base de datos	47
Imagen 4. Menú Crear base de datos.	49
Imagen 5. Ejemplo de uso crear base de datos	49

Imágenes	Página
Imagen 6. Ejemplo de uso crear base de datos	50
Imagen 7. Ejemplo de uso crear base de datos	50
Imagen 8. Menú consultar base de datos	51
Imagen 9. Ejemplo de uso consultar base de datos	52
Imagen 10. Ejemplo de uso consultar base de datos	52
Imagen 11. Ejemplo de uso consultar base de datos	53
Imagen 12. Menú Eliminar base de datos.	54
Imagen 13. Ejemplo de uso Eliminar base de datos	54
Imagen 14. Ejemplo de uso Eliminar Base de datos	55
Imagen 15. Menú consultas avanzadas de bases de datos.	56
Imagen 16. Ejemplo Consultas avanzadas de bases de datos	57
Imagen 17. Insertar Datos en la Base de Datos	57
Imagen 18. Ejemplo Insertar datos en Base de Datos	58
Imagen 19. Ejemplo Insertar datos en Base de Datos	59
Imagen 20. Ejemplo Insertar datos en Base de Datos	59
Imagen 21. Menú Modificar Datos de la Base de Datos	60
Imagen 22. Ejemplo Modificar Datos de Bases de Datos	61
Imagen 23. Ejemplo Modificar Datos de Bases de Datos.	62
Imagen 24. Ejemplo Modifica Datos de Base de Datos	62
Imagen 25. Menú Eliminar Datos de Base de Datos.	63
Imagen 26. Ejemplo Eliminar Datos de Base de Datos.	64
Imagen 27. Ejemplo Eliminación de Datos de Bases de Datos.	65
Imagen 28. Ejemplo Eliminación de Datos de Bases de Datos	65
Imagen 29. Ejemplo Eliminación de Datos de Bases de Datos.	65
Imagen 30. Menú Modificar Base de Datos.	66
Imagen 31. Ejemplo Modificar Base de Datos	67
Imagen 32. Ejemplo Modificar Base de Datos.	68
Imagen 33. Ejemplo Modificar Base de Datos.	68
Imagen 34. Ejemplo Modificar Base de Datos.	69
Imagen 35. Ejemplo Modificar Base de Datos.	69
Imagen 36. Ejemplo Modificar Base de Datos.	69
Imagen 37. Menú Contactos	70
Imagen 38. Menú Crear Contacto	71
Imagen 39. Ejemplo Crear Contacto.	71
Imagen 40. Ejemplo Crear Contacto	72
Imagen 41. Menú Consultar Contacto	73
Imagen 42. Ejemplo Consultar Contacto	73
Imagen 43. Ejemplo Consultar Contacto	74
Imagen 44. Ejemplo Consultar Contacto	75
Imagen 45. Menú Modificar Contacto	75
Imagen 46 Ejemplo Modificar Contacto	76
Imagen 47. Menú Eliminar Contacto	77

Imágenes	Página
Imagen 48. Ejemplo Eliminar Contacto	77
Imagen 49. Ejemplo Eliminar Contacto	78
Imagen 50. Ejemplo Eliminar Contacto	78
Pictures	Página
Picture A. Main Menu	81
Picture B. Tutorial	82
Picture C. Database Main Menu	83
Picture D. Create Database Menu	84
Picture E. Create DataBase example	84
Picture F. Create DataBase example	85
Picture G. Create DataBase example	85
Picture H. Create DataBase example	86
Picture I. Consult Database Menu	86
Picture J. Consult Database example	88
Picture K. Consult Database example	88
Picture L. Consult Dabatase example.	89
Picture M. Delete Database menu.	90
Picture N. Delete Database example.	90
Picture Ñ. Delete Database example.	91
Picture O. Advanced Consult in Database Menu.	92
Picture P. Advanced Consult in Database Menu example.	93
Picture Q. Insert datas in Database Menu	93
Picture R. Insert datas in Database Menu example.	94
Picture S. Insert datas in Database Menu example.	95
Picture T. Insert datas in Database Menu example.	95
Picture U. Modify datas in Database Menu.	96
Picture V. Modify datas in Database Menu example	97
Picture W. Modify datas in Database Menu example	98
Picture X. Modify datas in Database Menu example	98
Picture Y. Delete datas in Database Menu.	99
Picture Z. Delete datas in Database Menu example	100
Picture AA. Delete datas in Database Menu example	101
Picture AB. Delete datas in Database Menu example	101
Picture AC. Delete datas in Database Menu example	101
Picture AD. Modify datas in Database Menu.	102
Picture AE. Modify datas in Database Menu example.	103
Picture AF. Modify datas in Database Menu example.	104
Picture AG. Modify datas in Database Menu example.	104
Picture AH. Modify datas in Database Menu example.	104
Picture AI. Modify datas in Database Menu example.	105
Picture AJ. Modify datas in Database Menu example.	105

Pictures	Página
Picture AK. Contact Menu	106
Picture AL. Create Contact Menu.	107
Picture AM. Create Contact Menu example.	108
Picture AN. Create Contact Menu example	108
Picture AÑ. Consult Contact Menu	109
Picture AO. Consult Contact Menu example	110
Picture AP. Consult Contact Menu example	110
Picture AQ. Modify Contact Menu.	111
Picture AR. Modify Contact Menu example.	112
Picture AS. Modify Contact Menu example.	112
Picture AT. Modify Contact Menu example.	113
Picture AU. Delete Contact Menu	114
Picture AV. Delete Contact Menu example	114
Picture AW. Delete Contact Menu example	115
Picture AX. Delete Contact Menu example	115