

IES SANTIAGO HERNANDEZ

# MEMORIA BORRADOR

---

## PROYECTO FARO

Alejandro Castillo Martínez

DAM 2 DUAL

# Índice

1. Análisis previo .....	3
a. Descripción del proyecto .....	3
b. Descripción de la empresa o entidad objetivo .....	3
c. Justificación del proyecto .....	4
d. Planificación del proyecto .....	5
2. Análisis y diseño .....	6
a. Diagrama de Casos de Uso .....	6
b. Diagrama de E/ER .....	7
c. Diagrama de Clases .....	8
d. Diagrama de Secuencia .....	9
e. Diseño de Interfaces .....	10
e.1. Ventana Login: .....	10
e.2. Ventana Menu: .....	10
e.3. Ventana Información: .....	11
e.4. Ventana Formulario: .....	11
3. Documentación: Configuración y desarrollo del software .....	12
3.1. Implementación y pruebas .....	12
3.1.1. Implementación .....	12
3.1.2. Pruebas .....	13
3.2. Memoria económica .....	16
4. Abstract del proyecto .....	16
5. Bibliografía del proyecto .....	17
6. Enlaces del proyecto (Drive) .....	17

# 1. Análisis previo

## a. Descripción del proyecto

La siguiente aplicación se trata de una herramienta que permitirá gestionar y realizar los denominados Formularios de Análisis de Riesgo Operativo (FARO) para que los pilotos que se sujeten a dichos informes tengan el conocimiento si el vuelo es seguro y se permite o se le deniega el permiso a volar hasta que haya una condición segura o aceptable de vuelo.

Es una aplicación totalmente independiente y creada desde el inicio.

Dicha aplicación, por el momento, permitirá la generación de informes y comprobación de la posibilidad de vuelo dependiendo de las capacidades del piloto y de las condiciones externas a este (Véase condiciones de terreno, meteorológicas, lumínicas, etc...)

Se baraja también la posibilidad en el futuro de crear unos accesos especiales para aquellos oficiales y/o administradores de la aplicación para que puedan modificar la asignación de vehículos a la plantilla o los cambios que afecten directamente a la plantilla.

## b. Descripción de la empresa o entidad objetivo.

Esta aplicación iría dirigida principalmente para las distintas fuerzas aéreas de la OTAN y se contempla la opción de realizar una versión para empresas de transporte aéreo privado (Aerolíneas comerciales o de carga)

### **c. Justificación del proyecto**

La creación de este proyecto se debe a que últimamente en estos años están ocurriendo diversos accidentes aéreos civiles y militares tanto en zona de guerra como en zona civil y con esta aplicación, aunque no se pueda eliminar al cien por cien el riesgo, se puede minimizar bastante y al menos se descartarían ciertos problemas en caso de alguna incidencia o accidentes.

Se desconoce si existe alguna aplicación parecida a nivel interno en las compañías aéreas o ejércitos.

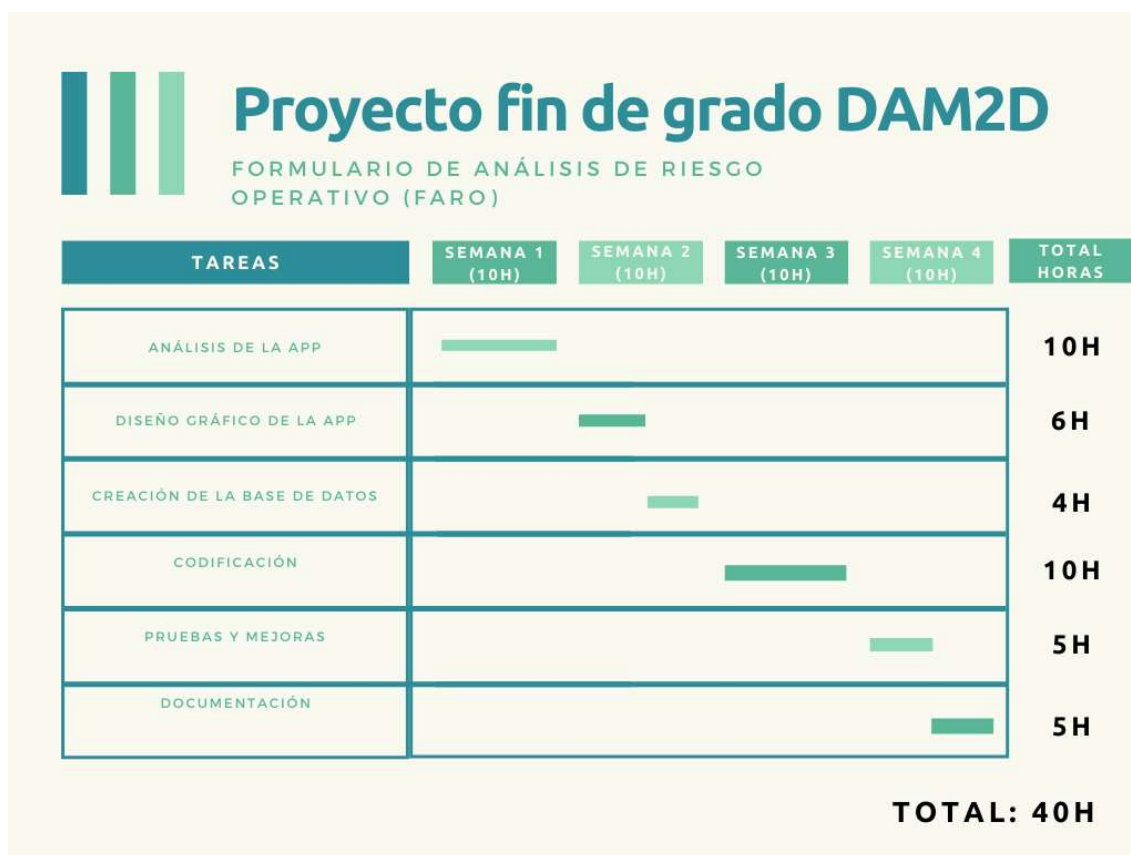
## d. Planificación del proyecto

Esta aplicación tendrá un ciclo de vida en cascada, donde primero se planeará y se diseñará la misma para poder comenzar con su desarrollo y terminar con las pruebas finales, mantenimiento y la respectiva documentación.

Se realizará con el IDE de Visual Studio Community ya que al ser una aplicación de escritorio, se utilizará el lenguaje de C# para ello, además tendrá una conexión con una base de datos creada en MySQL.

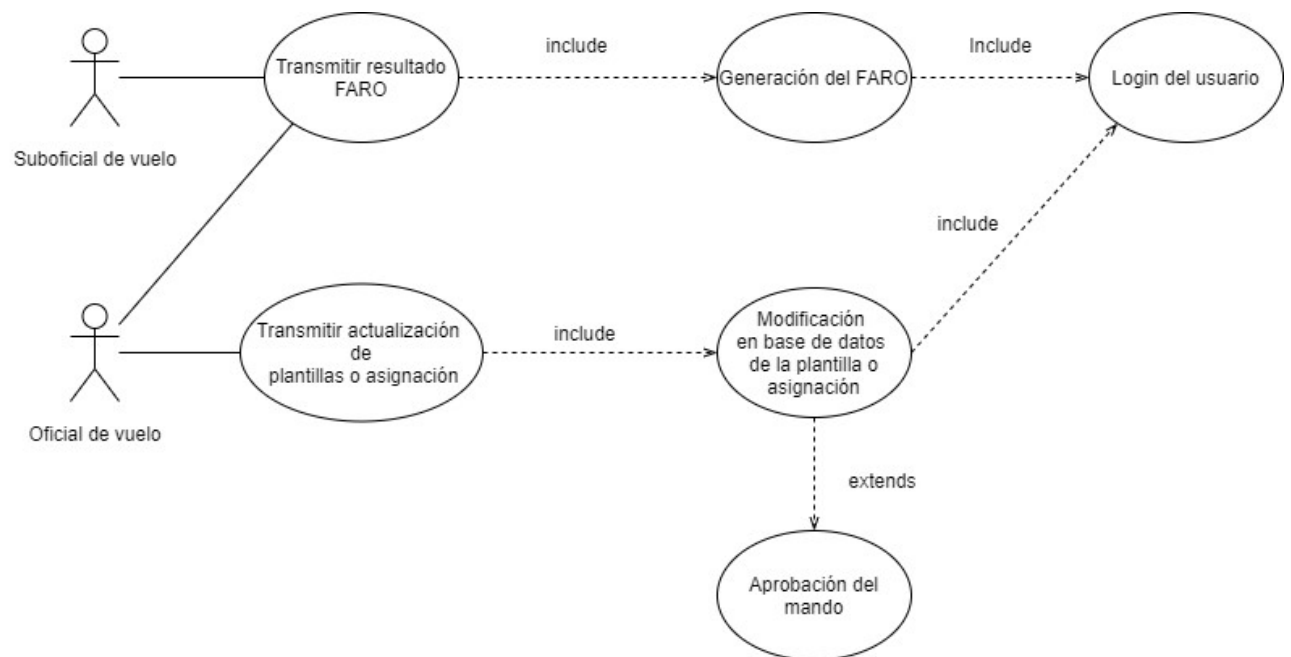
Puede que en el futuro se intente incorporar alguna herramienta de creación de informes para tenerlos de forma permanente (física o virtual) en papel o en el dispositivo correspondiente en formato PDF.

Al final de este apartado se podrá observar el diagrama de Gantt donde se muestra toda la estimación aproximada de tiempo en la que se realizará la aplicación.

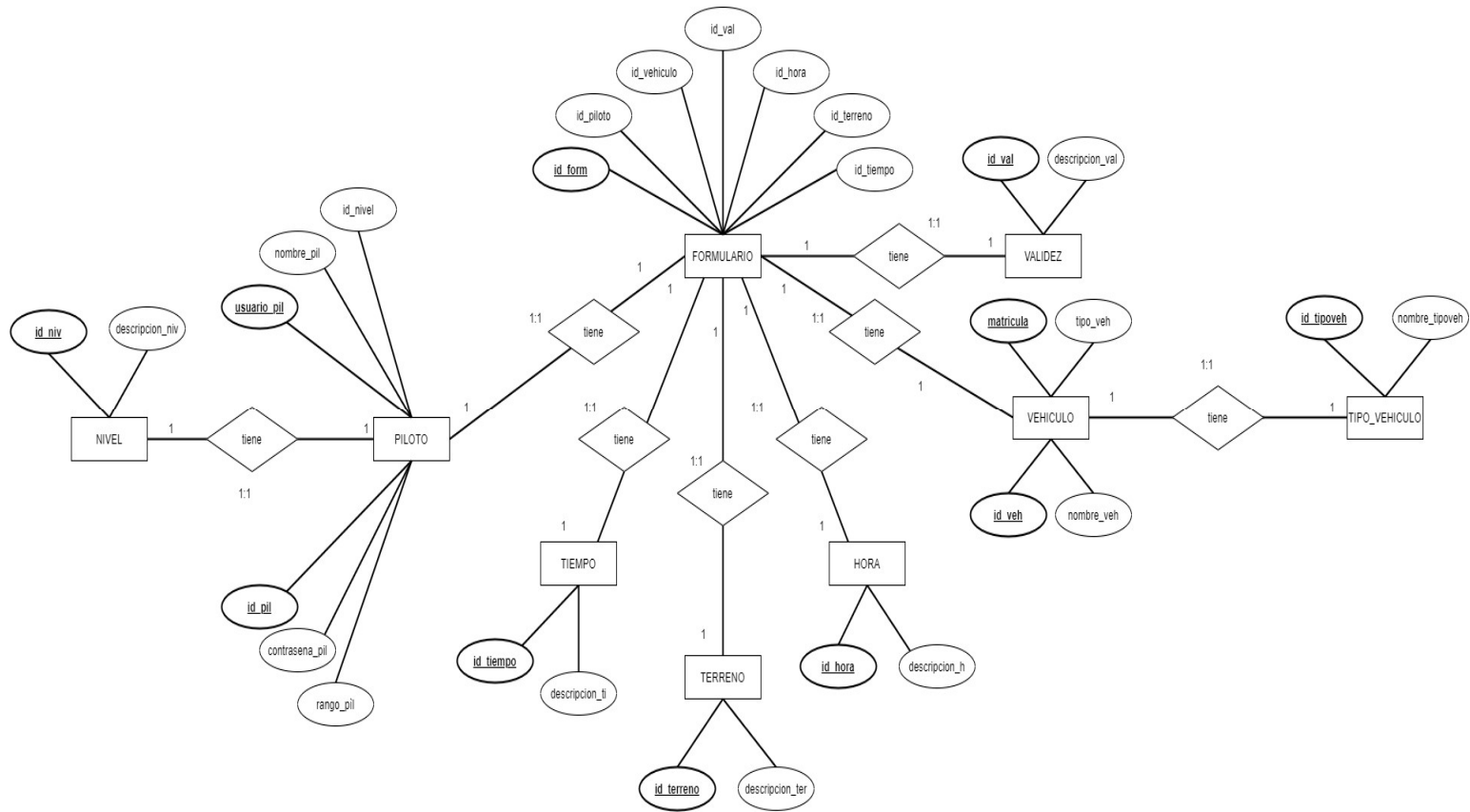


## 2. Análisis y diseño

### a. Diagrama de Casos de Uso

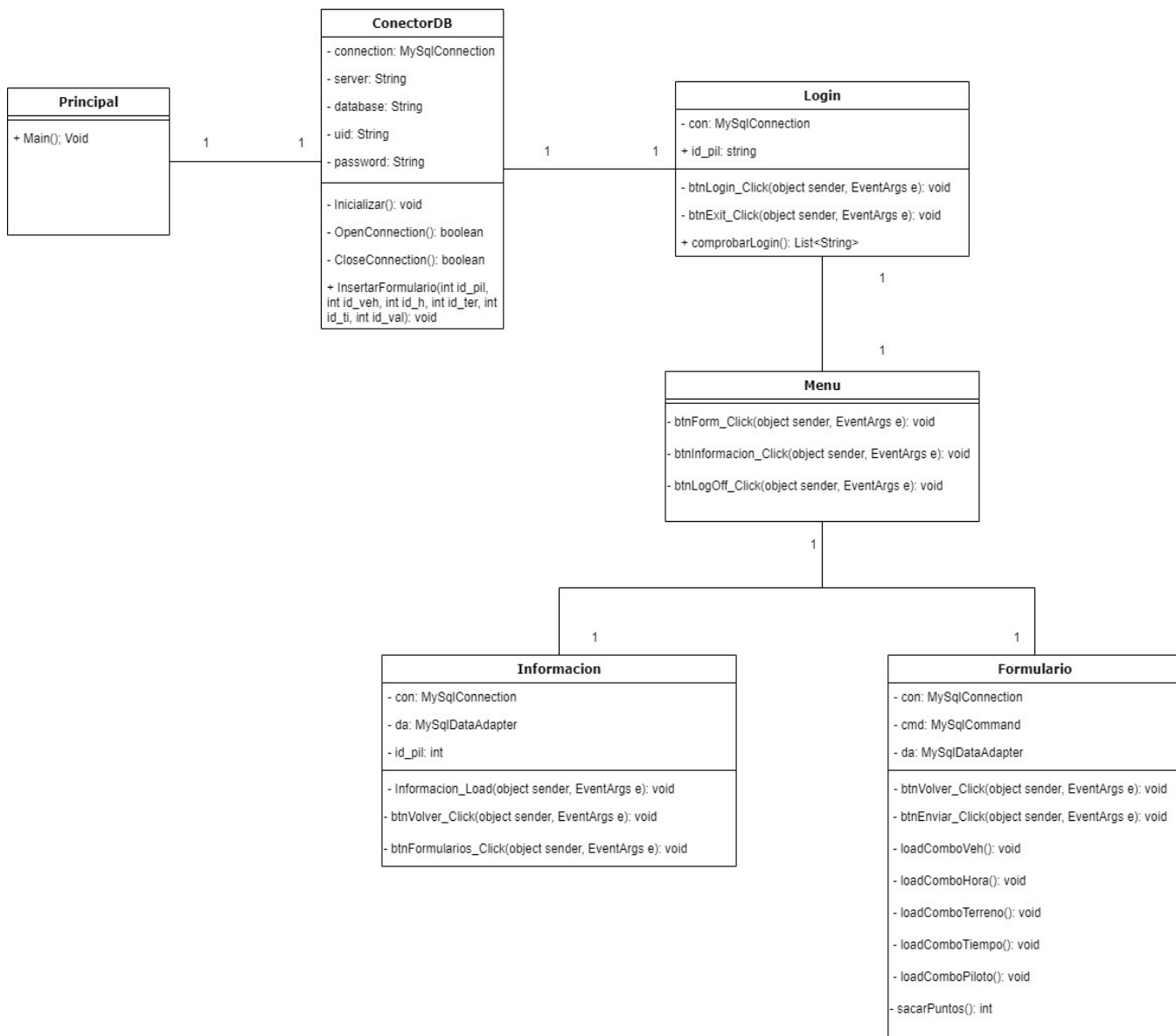


## b. Diagrama de E/ER



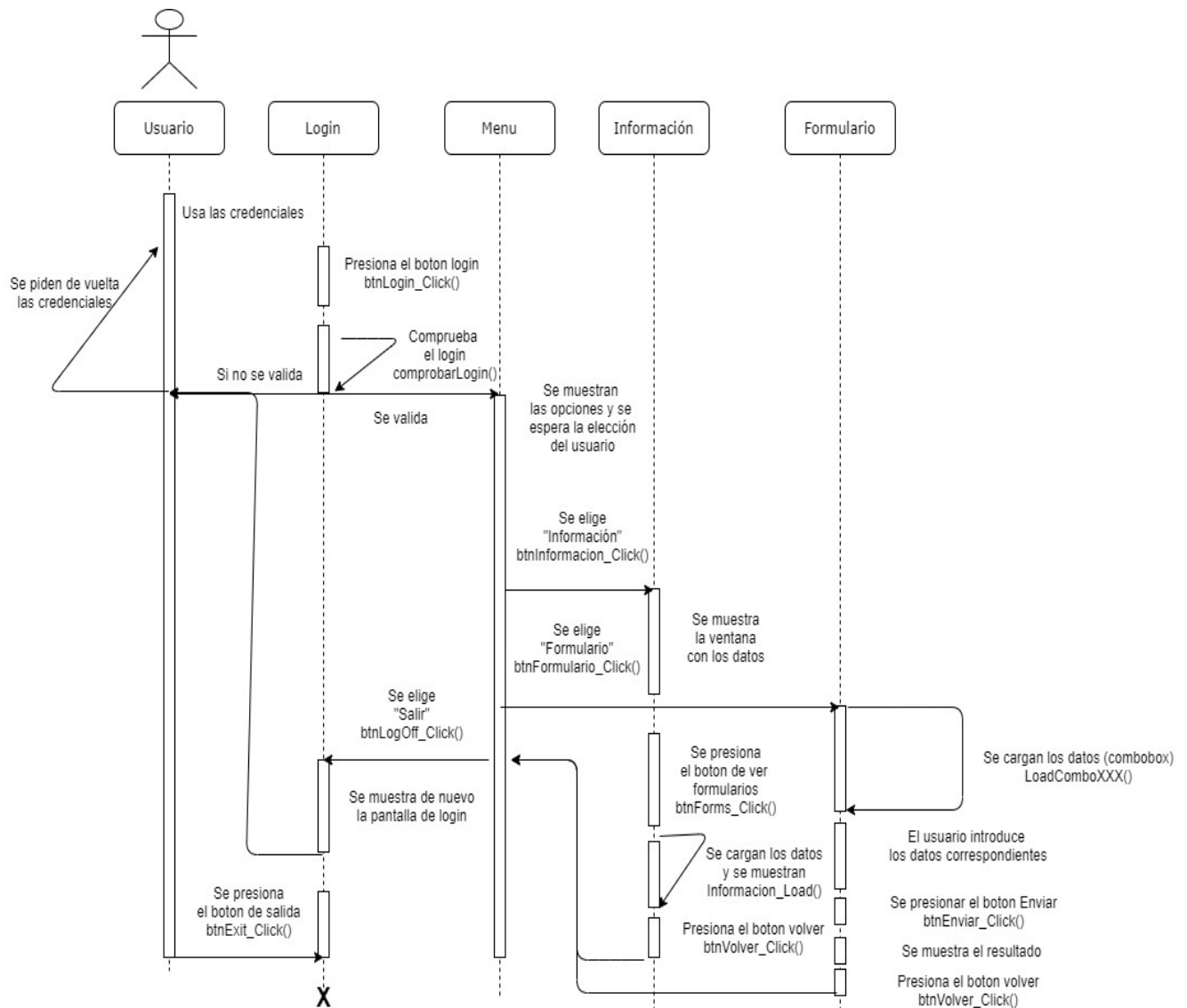
## c. Diagrama de Clases

Se contempla la posible opción de añadir clases exclusivas de las entidades de la base de datos para una posible mejora del manejo de la aplicación.





## d. Diagrama de Secuencia



## e. Diseño de Interfaces

### e.1. Ventana Login:

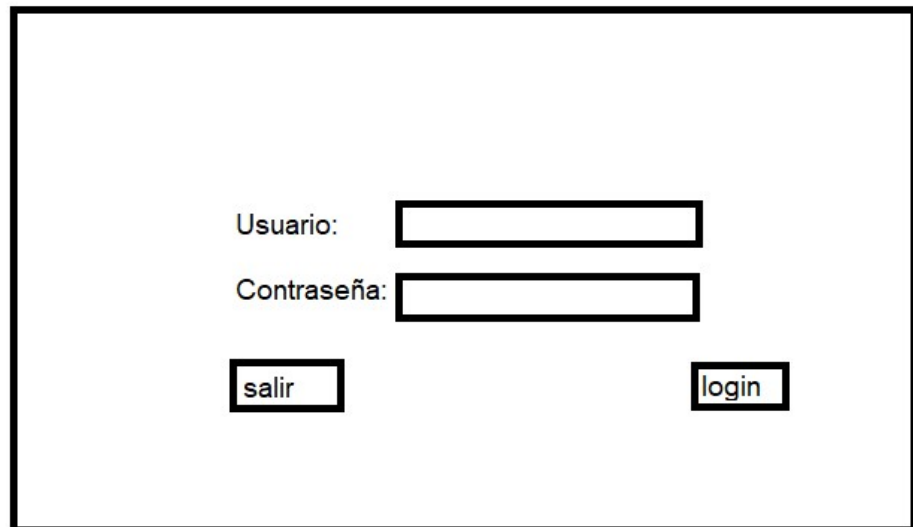


Diagrama de la interfaz de la ventana de Login:

- Etiquetas: "Usuario:" y "Contraseña:".
- Campos de entrada: Dos rectángulos blancos para ingresar el usuario y la contraseña.
- Botones: "salir" (abajo a la izquierda) y "login" (abajo a la derecha).

### e.2. Ventana Menu:

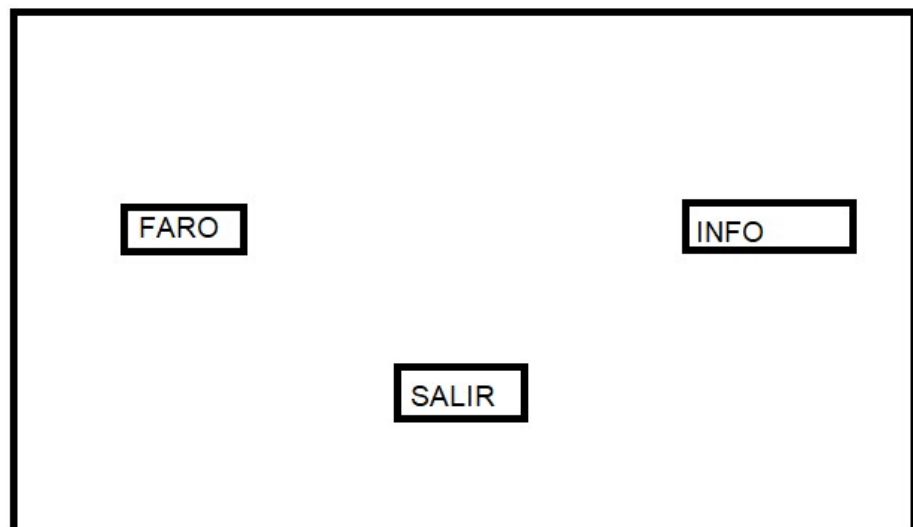


Diagrama de la interfaz de la ventana de Menu:

- Botones: "FARO" (arriba a la izquierda), "INFO" (arriba a la derecha) y "SALIR" (centrado abajo).

### e.3. Ventana Información:

Usuario: Resultado  
Nombre: Resultado  
Rango: Resultado  
Nivel: Resultado

Forms

Salir

Formularios

### e.4. Ventana Formulario:

Nombre:

Vehiculo:

Hora

Terreno:

Tiempo:

Enviar

Volver

(Ventana emergente)

Puntuacion: XX

Autorizacion: XX

### 3. Documentación:

## Configuración y desarrollo del software

Al ser una aplicación de escritorio, se optó por la utilización del lenguaje de programación C Sharp (C#) y el IDE Visual Studio Community 2019.

El proyecto, al usar base de datos, se optó por la instalación de MySql 8.0 ya que al haberlo usado anteriormente en clase tengo un conocimiento de cómo manejarlo, tanto para la Base de Datos como para su implementación en código.

Toda base de datos se almacenó en localhost.

Para crear el instalador, se hizo uso de una extensión o plugin llamado Advanced Installer for Visual Studio 2019, el cual generó un instalador MSI.

#### 3.1. Implementación y pruebas

##### 3.1.1. Implementación

Se utilizó las bibliotecas de MySql que ofrece C# para el uso de los métodos y clases que permiten el manejo de dicha base de datos desde el código del programa.

Toda aquella parte ligada a la base de datos se tuvo apoyo de diversos tutoriales de internet, mientras que el manejo de C# se aprendió mediante un curso certificado on-line de 10 horas en Openwebinars.net

### 3.1.2. Pruebas

Login: Captura de los usuarios que pueden acceder.

	id_pil	usuario_pil	contrasena_pil	nombre_pil	rango_pil	id_nivel
▶	1	AvieM	ACE7AM	Avril Mead	Teniente	4
	2	MihShi	RUSACE7	Mihaly Shilage	Comandante	6
	3	JanRazor	SPOOKY01	Janice Rehl	Mayor	3
	4	WBishop	BRASS108	William Bishop	Teniente Coro...	5
	5	Sharky	AKULA1	Andrei Markov	Coronel	2
	6	WedgeCole	HUNTINGBF3	Jennifer Hawkins	Teniente	1
*	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

USUARIO DEL PILOTO: AvieM

CONTRASEÑA DEL PILOTO: \*\*\*\*\*

SALIR

ACCEDER

Login X

Acceso correcto.

Aceptar

USUARIO DEL PILOTO: saas

CONTRASEÑA DEL PILOTO: \*\*\*\*

SALIR

ACCEDER

Login X

Acceso incorrecto. Revise usuario y/o contraseña

Aceptar

Información: Se muestra los datos del piloto logueado y sus formularios creados, si no tiene ningún formulario, simplemente se muestra vacío (Podría mejorarse en un futuro para que mostrara un mensaje u otra característica).

Usuario del piloto: AvieM  
Nombre del piloto: Avril Mead  
Rango del piloto: Teniente  
Nivel del piloto: Alto

VER FORMULARIOS

VOLVER

ID Formulario	Piloto	Vehículo	Hora	Tiempo	Tiempo	¿Autorizado?
1	Avril Mead	F-22A Raptor	0000	Montanao	Soleado	NO
2	Avril Mead	KC-10 Extender	0200	Montanao	Soleado	SI

Formulario de Análisis de Riesgo Operativo (FARO) | Información sobre el piloto

Usuario del piloto: JanRazor  
Nombre del piloto: Janice Rehl  
Rango del piloto: Mayor  
Nivel del piloto: Medio

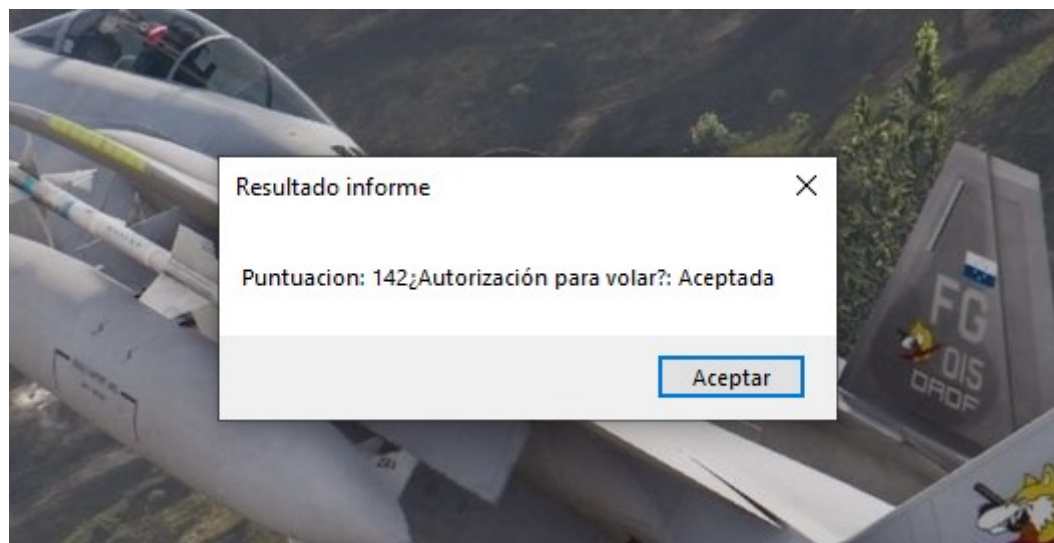
VER FORMULARIOS

VOLVER

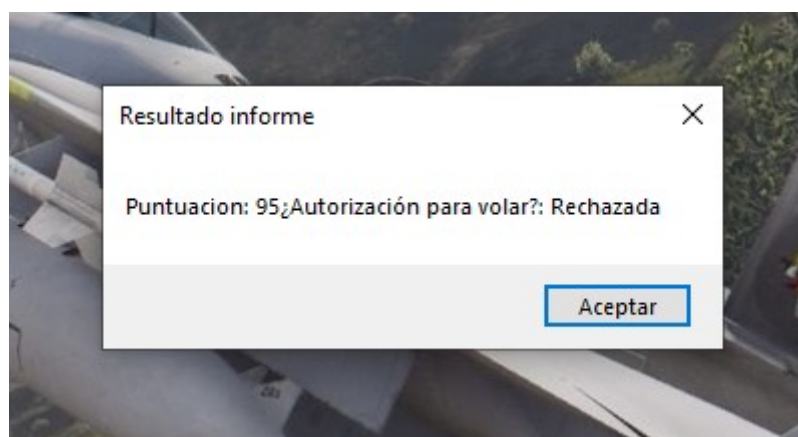
ID Formulario	Piloto	Vehículo	Hora	Tiempo	Tiempo	¿Autorizado?
---------------	--------	----------	------	--------	--------	--------------



Formulario: Se cargan los combobox (nunca están vacíos) y permite al usuario usar la combinación pertinente para enviar el formulario.



	16	3	1	1	3	3	1
*	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL



	21	6	1	3	1	7	0
*	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

### 3.2. Memoria económica

Se ha hecho uso de la versión gratuita del IDE de Visual Studio, Visual Studio Community.

Se ha hecho uso de la base de datos de MySQL en su versión gratuita, Community Edition.

Se ha invertido alrededor de 40 horas de electricidad para la preparación del proyecto y su desarrollo.

Solo ha trabajado una única persona en dicho proyecto, por lo que las horas son integrales para dicha persona, las cerca de cuarenta horas.

En el momento de su finalización, se tuvo un problema técnico que provocó la pérdida de la gran parte del proyecto pero se solventó en unas horas.

Se dedicó unos minutos extras para implementar el instalador.

## 4. Abstract del proyecto

This application would be directed mainly for the different NATO air forces and the option of making a version for private air transport companies (commercial or cargo airlines) is contemplated.

The creation of this project is due to the fact that lately in these years various civil and military air accidents have been occurring both in the war zone and in the civil zone and with this application, although the risk cannot be eliminated one hundred percent, it can be minimized quite a lot and at least certain problems would be ruled out in the event of any incident or accidents.

It is unknown if there is a similar application internally in airlines or air forces.



## 5. Bibliografía del proyecto

<https://openwebinars.net/>

<https://www.codeproject.com/articles/43438/connect-c-to-mysql>

<https://www.sourcecodester.com/tutorials/c/12782/how-fill-data-combobox-using-c-and-mysql-database.html>

<https://camposha.info/csharp-datagridview-comboboxcolumn-from-mysql-database/>

<https://www.advancedinstaller.com/user-guide/tutorial-ai-ext-vs.html>

## 6. Enlaces del proyecto (Drive)

Carpeta Drive (Incluye el PDF de la memoria, el .sql de la Base de Datos y el instalador):

<https://drive.google.com/drive/folders/1t1ENOSGhU3xDNqO2I2ZJssPk3RC6eMaG?usp=sharing>

BitBucket: <https://bitbucket.org/faro-dual/faro-dual/>