



UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA



Escola Tècnica  
Superior d'Enginyeria  
Informàtica

Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Informàtica  
Universitat Politècnica de València

# DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN PARA LA GESTIÓN DE UNA ESCUELA DE ANIMACIÓN JUVENIL

Trabajo Fin de Grado  
**Grado en Ingeniería Informática**

**Autor:** Alejandro Navarro Sancho

**Tutor:** Juan Sánchez Díaz

2020-21



# Resumen

---

La Federación de ASDE Scouts de España – *Scouts Valencians*, formada por niños y adultos voluntarios, es la titular de una Escuela de Animación Juvenil, *Ensenya de Fusta*, reconocida por la Generalitat Jove – IVAJ, y necesitaba de una aplicación informática para la gestión administrativa y el procesamiento de toda la información que genera la celebración de cursos de animación juvenil.

El **objetivo principal** de este trabajo final de grado es el análisis, diseño e implementación de una aplicación de escritorio para ser utilizada por la escuela de animación juvenil de *Scouts Valencians*. La aplicación persigue facilitar la gestión de la escuela: cursos, presupuestos de los mismos, alumnos y matrículas, los formadores voluntarios que imparten las diferentes sesiones y sus preferencias, etc. y reducir así el tiempo que los voluntarios dedican a trabajos administrativos y de gestión, para optimizar de esta manera el mayor activo que tiene la escuela de animación juvenil: el tiempo libre que los voluntarios dedican a la formación integral de los niños y jóvenes.

El trabajo se desarrolla en cinco fases, siguiendo una metodología en cascada:

En una primera fase, se centra en el conocimiento de la situación actual de la escuela, en conocer cómo funciona y cómo se organiza. Analizar los puntos débiles de su gestión y estudiar cómo mejorarla. Tras estudiar toda la información y datos recogidos en esta etapa de análisis, se acuerdan con el cliente los objetivos y funcionalidades que se esperan de la aplicación.

En una segunda fase se diseña la solución propuesta, la interfaz, la base de datos a la que se conectará la aplicación, y se escoge la tecnología a utilizar para desarrollarla.

La tercera etapa es la de desarrollo, donde se implementa la solución propuesta. Primero se diseña la interfaz gráfica de las diferentes pantallas, comenzando por la primera que es la de autenticación, que servirá de puerta de acceso a la aplicación y a los datos. Tras la validación del diseño gráfico de las pantallas por parte del cliente, se codifica. La aplicación se conectará a una base de datos relacional donde se almacenará toda la información.

Las dos últimas etapas, consisten en la realización de pruebas de verificación del sistema, su implantación y futuras mejoras.

**Palabras clave:** curso, scout, voluntario, escuela, formador, titulación, título, monitor, animación, juvenil, aplicación, javafx.

# Resum

---

La Federació de ASDE Scouts de España – Scouts Valencians, formada per xiquets i adults voluntaris, és la titular d'una Escola d'Animació Juvenil, Ensenya de Fusta, reconeguda per la Generalitat Jove – IVAJ, i necessitava d'una aplicació informàtica per a la gestió administrativa i el processament de tota la informació que genera la celebració de cursos d'animació juvenil.

L'objectiu principal d'aquest treball final de grau és l'anàlisi, disseny i implementació d'una aplicació d'escriptori per a ser utilitzada per l'escola d'animació juvenil d' Scouts Valencians. L'aplicació persegueix facilitar la gestió de l'escola: cursos, pressupostos d'aquests, alumnes i matrícules, els formadors voluntaris que imparteixen les diferents sessions i les seues preferències, etc. i reduir així el temps que els voluntaris dediquen a treballs administratius i de gestió, per a optimitzar d'aquesta manera el major actiu que té l'escola d'animació juvenil: el temps lliure que els voluntaris dediquen a la formació integral de la infància i la joventut.

El treball es desenvolupa en cinc fases, seguint una metodologia en cascada: En una primera fase, es centra en el coneixement de la situació actual de l'escola, a conèixer com funciona i com s'organitza. Analitzar els punts febles de la seua gestió i estudiar com millorar-la. Després d'estudiar tota la informació i dades recollides en aquesta etapa d'anàlisi, s'acorden amb el client els objectius i funcionalitats que s'esperen de l'aplicació.

En una segona fase es dissenya la solució proposada, la interfície, la base de dades a la qual es connectarà l'aplicació, i es tria la tecnologia a utilitzar per a desenvolupar-la. La tercera etapa és la de desenvolupament, on s'implementa la solució proposada. Primer es dissenya la interfície gràfica de les diferents pantalles, començant per la primera que és la d'autenticació, que servirà de porta d'accés a l'aplicació i a les dades. Després de la validació del disseny gràfic de les pantalles per part del client, es codifica. L'aplicació es connectarà a una base de dades relacional on s'emmagatzemarà tota la informació.

Les dues últimes etapes, consisteixen en la realització de proves de verificació del sistema, la seua implantació i futures millores.

**Paraules clau:** curs, scout, voluntari, escola, formador, titulació, títol, monitor, animació, juvenil, aplicació, javafx.

# Abstract

---

The ASDE Federation, Spanish Scout Association - *Scouts Valencians*, formed by volunteer adults and children, is the title holder of a Youth Entertainment School, *Ensenya de Fusta*, recognized by the Valencian Youth Council – IVAJ. It has had the need of a computer application for some time to carry out the administrative management and process all information related to the organisation of youth entertainment courses.

The main aim of this end-of-degree Project is the analysis, design and implementation of a desktop application to be used by the youth entertainment school of *Scouts Valencians*. The application pursues to make the school management easier by comprising information about courses, budgets, students, enrolments, volunteer trainers for the sessions and their preferences. In this way, the association would gain time by reducing efforts in the administrative and management tasks. Consequently, the youth entertainment school would optimize their most valued asset, the time dedicated by volunteers to the comprehensive training of both children and adults.

The work is carried out in five stages, following a cascade methodology.

The first stage focuses on getting to know the current state of the school, its management and organisation, analysing its weak points in order to improve it the best way possible. Once all the information and data collected in this stage have been studied, the objectives and functions of the application are discussed with the customer.

On the second stage the proposed solution is designed: the interface, the database to which the application will be connected and the technology to develop it is chosen.

The third stage is when the development takes place, where the designed solution is implemented. Firstly, the graphic interface of the different screens is designed, starting with the authentication one which will be the access point to the application and the data. Once the customer validates the graphic design of the screens, it is codified. The application will be connected to a relational database where all the information will be stored.

The last two stages consist of carrying out system verification tests and its implementation and future improvements.

**Key words:** course, scout, volunteer, school, trainer, degree, instructor, entertainment, youth, application, javafx.

## Agradecimientos

---

Todo empezó hace tres años, cuando me planteé “reciclarme” y aprender más, tras más de diez años desde que terminé la Ingeniería Técnica en Informática de Gestión, me planteé la posibilidad de hacer algún curso, máster... pero finalmente me decidí por la adaptación a Grado en la *Universitat Politècnica de València*.

No he conocido a muchos compañeros ni profesores a lo largo de estos tres años, pero hubo uno que me enseñó un nuevo lenguaje de programación en las clases de prácticas, que despertó mi interés por conocer más sobre JavaFX y la posibilidad de crear aplicaciones con una interfaz gráfica potente. Yo venía de programar siempre en consola en lenguajes que ya quedan obsoletos como Pascal. Esto hacía que tuviese muchas dudas, fuese a tutorías, y Juan Sánchez siempre estuvo ahí dándome respuesta.

Justo antes del confinamiento de marzo de 2020, le consulté la posibilidad de hacer el TFG en JavaFX, y enseguida me orientó y no dudó cuando le pregunté si podría orientarme y tutorizarme en esta nueva aventura. Gracias Juan.

Agradecer a mi familia, y en especial a mi hermana mayor, Raquel, que siempre ha estado animándome a estudiar, a continuar formándome, siendo ella misma un ejemplo en este sentido, tesón y constante.

Gracias a la Federación de *Scouts Valencians*, por darme la oportunidad de poner mi granito de arena en la construcción de un mundo mejor, ayudando, dentro de mis posibilidades, a facilitarles su labor.

Y finalmente, quisiera agradecer a la persona que siempre ha estado a mi lado, a veces con una paciencia infinita, y que es un pilar fundamental en mi vida, que me ayuda a mejorar y a superarme, e intenta que cuando comienzo algo lo termine y no me rinda. Gracias por ser como eres, por sacarme una sonrisa cuando más lo necesito. Gracias JuanLu.

Quisiera finalizar con una frase del último mensaje de Baden Powell, fundador del Movimiento Scout, que me marcó, *“pero la verdadera manera de obtener la felicidad es haciendo felices a los demás. Traten de dejar este mundo en mejores condiciones de como lo encontraron; de esta manera, cuando les llegue la hora de morir, podrán hacerlo felices porque, por lo menos, no perdieron el tiempo e hicieron cuanto les fue posible por hacer el bien.”*

Gracias a todos los que dedican su tiempo libre a los demás.

Alejandro Navarro.

---

---

# Tabla de contenido

---

---

<b>ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.....</b>	<b>9</b>
<b>CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>11</b>
1.1    MOTIVACIÓN.....	13
1.2    OBJETIVOS.....	13
1.3    IMPACTO ESPERADO.....	14
1.4    METODOLOGÍA.....	14
1.5    ESTRUCTURA.....	16
1.6    CONVENCIONES.....	16
<b>CAPÍTULO 2. SITUACIÓN ACTUAL.....</b>	<b>17</b>
2.1    EL CLIENTE.....	18
<b>CAPÍTULO 3. ANÁLISIS DEL PROBLEMA.....</b>	<b>21</b>
3.1    INTRODUCCIÓN AL PROBLEMA.....	22
3.2    ANÁLISIS DEL MARCO LEGAL Y ÉTICO.....	23
3.3    ANÁLISIS DE RIESGOS.....	26
3.4    SOLUCIÓN PROPUESTA.....	26
3.5    PLAN DE TRABAJO.....	27
3.6    DIAGRAMA DE CLASES Y CASOS DE USO.....	29
3.7    PRESUPUESTO.....	33
<b>CAPÍTULO 4. DISEÑO DE LA SOLUCIÓN.....</b>	<b>35</b>
4.1    ARQUITECTURA DEL SISTEMA.....	36
4.2    DISEÑO DETALLADO.....	37
4.3    TECNOLOGÍA UTILIZADA.....	41
<b>CAPÍTULO 5. DESARROLLO DE LA SOLUCIÓN PROPUESTA.....</b>	<b>44</b>
5.1    PANTALLA DE INICIO DE SESIÓN.....	46
5.2    PANTALLA DE INICIO.....	46
5.3    GESTIÓN DE CURSOS.....	47
5.4    GESTIÓN DE ALUMNOS.....	55
5.5    GESTIÓN DE LOS FORMADORES.....	59
5.6    GESTIÓN DE LA TESORERÍA.....	62
<b>CAPÍTULO 6. IMPLANTACIÓN.....</b>	<b>66</b>
<b>CAPÍTULO 7. PRUEBAS.....</b>	<b>68</b>
<b>CAPÍTULO 8. CONCLUSIONES.....</b>	<b>70</b>
8.1    RELACIÓN DEL TRABAJO DESARROLLADO CON LOS ESTUDIOS CURSADOS.....	71
<b>CAPÍTULO 9. TRABAJOS FUTUROS.....</b>	<b>73</b>
9.1    GENERACIÓN DE DOCUMENTOS.....	74
9.2    VERSIÓN FORMADORES.....	75
9.3    VERSIÓN GRUPOS SCOUTS.....	76
<b>CAPÍTULO 10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS Y CITAS.....</b>	<b>77</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>79</b>
ANEXO I. DETALLES DEL PRESUPUESTO.....	80
ANEXO II. MANUAL DE LA MARCA SCOUT.....	81

## DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN PARA LA GESTIÓN DE UNA ESCUELA DE ANIMACIÓN JUVENIL

ANEXO III. CURSO MAT .....	84
ANEXO IV. CURSO DAT .....	85
ANEXO V. CURSO FA .....	86
<b>CAPÍTULO 11. GLOSARIO .....</b>	<b>87</b>

---

# Índice de ilustraciones

---

ILUSTRACIÓN 1. ETAPAS DE LA METODOLOGÍA EN CASCADA. ELABORACIÓN PROPIA .....	15
ILUSTRACIÓN 2. PAÍSES DONDE ESTÁ PRESENTE EL MOVIMIENTO SCOUT. FUENTE: ORGANIZACIÓN SCOUT MUNDIAL.....	19
ILUSTRACIÓN 3. EVOLUCIÓN EN EL NÚMERO DE MATRICULAS EN CURSOS DE ANIMACIÓN JUVENIL. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA .....	22
ILUSTRACIÓN 4. COMPOSICIÓN DE UN CURSO DE ANIMACIÓN JUVENIL. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.....	23
ILUSTRACIÓN 5. MOCKUP ESTÁTICO DE PANTALLA DE GESTIÓN. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.....	27
ILUSTRACIÓN 6. DIAGRAMA DE GANTT CON EL PLAN DE TRABAJO Y SU TEMPORALIZACIÓN. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA .	28
ILUSTRACIÓN 7. NOTACIÓN DE CASOS DE USO. FUENTE: WIKIPEDIA <a href="https://es.wikipedia.org/wiki/Caso_de_uso">HTTPS://ES.WIKIPEDIA.ORG/WIKI/CASO_DE_USO</a> .....	29
ILUSTRACIÓN 8. DIAGRAMA DE CASO DE USO DE INICIO DE SESIÓN. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA .....	29
ILUSTRACIÓN 9. DIAGRAMA DE CASO DE USO DE ALTO NIVEL. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.....	30
ILUSTRACIÓN 10. DIAGRAMA DE CASO DE USO EXPANDIDO PARA LA GESTIÓN DE CURSOS. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA..	30
ILUSTRACIÓN 11. DISEÑO DE CLASES. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA .....	31
ILUSTRACIÓN 12. GRÁFICO DE LA DISTRIBUCIÓN DEL PRESUPUESTO DEL PROYECTO EN RRHH. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA .....	33
ILUSTRACIÓN 13. GRÁFICO DE LA DISTRIBUCIÓN DEL PRESUPUESTO DEL PROYECTO EN MATERIALES. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA .....	34
ILUSTRACIÓN 14. GRÁFICA DEL PRESUPUESTO DEL PROYECTO .....	34
ILUSTRACIÓN 15. ARQUITECTURA DEL SISTEMA PLANTEADO. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA .....	36
ILUSTRACIÓN 16. EXPANSIÓN DE LA RELACIÓN FORMADOR-PREFERENCIA .....	38
ILUSTRACIÓN 17. MODELO RELACIONAL DE LA BASE DE DATOS. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.....	39
ILUSTRACIÓN 18. GENERACIÓN DE CLASES A PARTIR DE LA BASE DE DATOS. FUENTE: CAPTURA DE PANTALLA.....	40
ILUSTRACIÓN 19. ESTRUCTURA DE DIRECTORIOS DE LA APLICACIÓN. FUENTE: CAPTURA DE PANTALLA .....	40
ILUSTRACIÓN 20. TRANSFORMACIÓN RELACIÓN DE MUCHOS A MUCHOS A CÓDIGO JAVA FX.....	45
ILUSTRACIÓN 21. PANTALLA DE INICIO DE SESIÓN EN LA APLICACIÓN .....	46
ILUSTRACIÓN 22. PANTALLA DE INICIO .....	47
ILUSTRACIÓN 23. PANTALLA PRINCIPAL DE LA GESTIÓN DE CURSOS .....	48
ILUSTRACIÓN 24. PANTALLA PRINCIPAL DE LA GESTIÓN DE CURSOS. CURSO SELECCIONADO.....	48
ILUSTRACIÓN 25. PANTALLA PARA LA CREACIÓN DE UN NUEVO CURSO .....	49
ILUSTRACIÓN 26. PANTALLA DE EDICIÓN DE UN CURSO .....	50
ILUSTRACIÓN 27. PANTALLA DE ERROR AL INTENTAR ELIMINAR UN CURSO .....	51
ILUSTRACIÓN 28. PANTALLA DE INFORMACIÓN SOBRE UN CURSO SELECCIONADO .....	51
ILUSTRACIÓN 29. PANTALLA PARA LA CREACIÓN DE NUEVOS BLOQUES EN EL MÓDULO SELECCIONADO .....	52
ILUSTRACIÓN 30. PANTALLA PARA LA CREACIÓN DE UNA NUEVA SESIÓN EN EL BLOQUE SELECCIONADO .....	53
ILUSTRACIÓN 31. PANTALLA DE ASISTENCIAS A LA SESIÓN SELECCIONADA .....	54
ILUSTRACIÓN 32. PANTALLA DEL LISTADO DE ALUMNOS MATRICULADOS EN EL CURSO SELECCIONADO.....	55
ILUSTRACIÓN 33. PANTALLA DEL EXPEDIENTE DEL ALUMNO Y CURSO SELECCIONADO.....	56
ILUSTRACIÓN 34. PANTALLA DE LAS ASISTENCIAS DEL ALUMNO SELECCIONADO A TODAS LAS SESIONES DEL CURSO SELECCIONADO.....	57
ILUSTRACIÓN 35. PANTALLA PARA LA GESTIÓN DE LA MEMORIA DE PRÁCTICAS.....	58
ILUSTRACIÓN 36. PANTALLA PARA LA GESTIÓN DEL TÍTULO DEL ALUMNO SELECCIONADO .....	59
ILUSTRACIÓN 37. PANTALLA DE CONFIRMACIÓN DE LOS CAMBIOS EN LA GESTIÓN DEL TÍTULO DE UN ALUMNO.....	59
ILUSTRACIÓN 38. PANTALLA PRINCIPAL DE LA GESTIÓN DE LOS FORMADORES. LISTADO DE FORMADORES EN ACTIVO .....	60
ILUSTRACIÓN 39. PANTALLA PARA LA GESTIÓN DE LAS PREFERENCIAS DE UN FORMADOR SELECCIONADO .....	61
ILUSTRACIÓN 40. PANTALLA PARA LA GESTIÓN DE LAS TITULACIONES DE UN FORMADOR SELECCIONADO.....	61
ILUSTRACIÓN 41. PANTALLA DE GESTIÓN DE LA TESORERÍA .....	62
ILUSTRACIÓN 42. MENSAJE DE CONFIRMACIÓN DE NUEVO PRESUPUESTO .....	62
ILUSTRACIÓN 43. PRESUPUESTO SELECCIONADO .....	63
ILUSTRACIÓN 44. PARTIDAS ASIGNADAS A UN PRESUPUESTO .....	63
ILUSTRACIÓN 45. PRESUPUESTO SELECCIONADO PARA REGISTRAR GASTOS.....	64
ILUSTRACIÓN 46. REGISTRO DE GASTOS .....	64
ILUSTRACIÓN 47. GASTOS ASIGNADOS A UN CURSO.....	65
ILUSTRACIÓN 48. GRÁFICA CON LOS GASTOS DE UN CURSO SELECCIONADO .....	65

## DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN PARA LA GESTIÓN DE UNA ESCUELA DE ANIMACIÓN JUVENIL

ILUSTRACIÓN 49. ESTRUCTURA DE ARCHIVOS Y DIRECTORIOS DE LA APLICACIÓN ENTREGADA AL CLIENTE.....	67
ILUSTRACIÓN 50. JASPEROFT STUDIO 6.16.0 NUEVO INFORME A PARTIR DE PLANTILLA. FUENTE: CAPTURA DE PANTALLA..	74
ILUSTRACIÓN 51. JASPEROFT STUDIO 6.16.0 EDITOR. FUENTE: CAPTURA DE PANTALLA .....	75

---

---

# CAPÍTULO 1

## Introducción

---

---

*En este primer capítulo, hablaremos de la importancia de implantar sistemas de información en las empresas y otras entidades, para mejorar su rendimiento y eficacia.*



Los Sistemas de Información están muy implantados desde hace años en el mundo empresarial, y nadie pone en duda las ventajas organizativas, de optimización de recursos y económicas que suponen.

Existen todo tipo de soluciones, tanto de código abierto como propietario, que se adaptan a las necesidades de las empresas, pero la idiosincrasia del Escultismo en general y de la *Federació d'Scouts Valencians*<sup>1</sup> en particular, hace necesaria una solución personalizada que se ajuste a sus necesidades. Un software para la gestión administrativa de la Escuela de Animación Juvenil de la federación, permite a la entidad y a los voluntarios que la conforman, dedicar el máximo de su tiempo libre a la organización de actividades educativas y de ocio para la infancia de la Comunitat Valenciana. Debido a esta particularidad, al final de este trabajo se encuentra un pequeño glosario con términos específicos de la jerga scout, así como términos técnicos y siglas relacionadas con la animación juvenil utilizados comúnmente en esta memoria.

La aplicación a desarrollar debe gestionar cuatro grandes bloques, que son la **gestión de cursos** oficiales, como son los cursos Monitor o Monitora de Actividades de Tiempo Libre Educativo Infantil y Juvenil -de ahora en adelante, cursos MAT-, los cursos de Director o Directora de Actividades de Tiempo Libre Educativo Infantil y Juvenil -cursos DAT-, los cursos de Formador o Formadora de Animadores -cursos FA-, así como otros cursos no oficiales de ámbito scout.

La **gestión de los scouters**, que son los futuros monitores de los grupos scouts, dicho de otra forma, son los alumnos de los cursos de la escuela. La aplicación deberá ser capaz de realizar las matrículas en los diferentes cursos, y calcular los expedientes aptos, según la asistencia a las diferentes sesiones de los cursos.

Uno de los principales recursos de la escuela, son los voluntarios que dedican su tiempo a formar a los futuros *scouters*, es decir, los formadores de la escuela o, dicho de otro modo, los profesores. Debemos permitir **gestionar los recursos humanos**, su tiempo y la preferencia de cada uno de ellos a la hora de impartir las diferentes sesiones según su conocimiento y experiencia, de forma que estén lo más a gusto posible durante las sesiones, explicando aquellas materias que más dominan.

Y, por último, **gestionar la tesorería** de la escuela, permitiendo introducir los presupuestos para cada curso y controlando el gasto generado en cada uno de los bloques temáticos y de las sesiones que los componen. Como en cualquier entidad de voluntariado, se intenta sacar el máximo partido a los recursos económicos aportados por los socios, u obtenidos a través de proyectos y/o subvenciones.

Así pues, el objetivo es dotar de un sistema de información para la escuela *Ensenya de Fusta*, capaz de gestionar estos cuatro bloques que hemos comentado, y además ser capaz de gestionar la información que la entidad ya tiene de cursos anteriores, para mantener tanto el histórico de cursos, como los cursos actualmente activos, ya que los alumnos de cursos oficiales, por ley, tienen un plazo de tres años desde el inicio del curso para finalizarlo, con la entrega de una memoria de prácticas.

---

<sup>1</sup> Scouts Valencians, <http://scoutsvalencians.org/>

## 1.1 Motivación

---

Como ya hemos visto en la introducción, los sistemas de información ahorran tiempo y dinero a las empresas realizando múltiples operaciones al mismo tiempo, optimizando nuestros recursos. Aumentan la productividad y la competitividad, permitiendo elaborar informes en tiempo real. Ahora imaginemos qué ventajas aportarían a una organización sin ánimo de lucro donde la mayor restricción son los recursos humanos y el escaso presupuesto. Si a esto le unimos las peculiaridades de dicha entidad, hace inviable el uso de soluciones estándares, haciendo necesario el desarrollo de un software a medida.

He querido que mi proyecto fuese algo real, no meramente teórico, y que aportase una mejora, en la medida de lo posible, a la sociedad en la que vivo, y qué mejor manera que colaborando con entidades de voluntariado y sin ánimo de lucro, que trabajan por hacer de este mundo un mundo mejor sin esperar nada a cambio. Si con esta aplicación consigo mejorar la gestión administrativa de la escuela de animación y esto repercute en que puedan dedicar más tiempo a la formación integral de la infancia y la juventud, será un objetivo cumplido.

## 1.2 Objetivos

---

Como hemos comentado anteriormente, **el objetivo principal es desarrollar una aplicación de gestión**, personalizada, que de respuesta a las necesidades administrativas de la *Federació d'Scouts Valencians*, y particularmente las de la escuela de animación juvenil de la que es titular, la *Escola Ensenya de Fusta*<sup>2</sup>.

El desarrollo de esta aplicación y, sobretodo, su utilización diaria, permitirá conseguir otros objetivos secundarios que nos hemos marcado junto con la entidad, pero no por secundarios menos importantes.

De forma esquemática, los objetivos serían:

### Objetivos principales:

- Desarrollar una aplicación de gestión integral para la escuela de animación juvenil. Esta aplicación debe ser capaz de gestionar cursos, alumnos, formadores, títulos y tesorería.
- Mantener la información que la entidad ya tiene en una base de datos *MySQL* e integrarla en la nueva aplicación para no perder su histórico.
- Reducir el tiempo que los voluntarios dedican a tareas administrativas.
- Evitar errores y pérdida de documentación, que repercute en los alumnos y en la obtención de sus títulos.

---

<sup>2</sup> Web del Servicio de Formación de *Scouts Valencians* que gestiona la escuela de animación juvenil *Ensenya de Fusta*, <http://scoutsvalecians.org/formacion/>

- Optimizar los recursos humanos y económicos.

#### **Objetivos secundarios:**

- Modernizar los procesos administrativos de la Escuela
- Automatizar parte de los procesos administrativos
- Apostar por el uso de la tecnología y las diferentes soluciones que pone a nuestro alcance.
- Reducir el uso de documentación en papel

## **1.3 Impacto esperado**

---

Como acabamos de mencionar, el mayor impacto esperado es la reducción en el tiempo dedicado por parte de los voluntarios a las tareas administrativas.

Por poner un ejemplo y entenderlo mejor, hasta hace poco tiempo se utilizaban hojas de cálculo para gestionar los cursos. En el caso concreto de la asistencia de los alumnos a las sesiones, se recopilaban las hojas de firmas de los asistentes y se contaban de forma manual las horas asistidas a lo largo del curso para comprobar si se alcanzaba el mínimo de horas exigido por la normativa para obtener el apto en el curso, y por tanto el título oficial. Teniendo en cuenta que un curso tiene de media treinta sesiones, y treinta y cinco alumnos matriculados, eso requiere contar más de mil firmas y calcular el porcentaje de horas para cada alumno. La aplicación, conforme se introduce la asistencia después de cada sesión, genera de forma automática el porcentaje real de asistencia a la parte lectiva del curso.

Éste es un ejemplo real del impacto que esperamos tenga el uso de esta aplicación de escritorio por parte de los encargados de la administración de la escuela de animación juvenil.

## **1.4 Metodología**

---

Para la elaboración del proyecto se ha seguido un desarrollo secuencia, modelo en cascada o *waterfall*, donde el desarrollo de la aplicación se concibe como un conjunto de etapas que se ejecutan una tras otra, donde no es posible avanzar a la siguiente fase, sin que la etapa previa haya finalizado.

Las etapas de nuestro proceso han sido:



Ilustración 1. Etapas de la metodología en cascada. Elaboración propia

1. **Análisis.** En esta fase nos hemos reunido con el cliente para analizar las necesidades de los usuarios finales de la aplicación y acordar los objetivos que debe cubrir. Además, hemos elaborado el documento de especificación de requisitos, que incluye la especificación detallada de lo que se espera de la aplicación sin incidir en detalles internos. Este documento es el que guiará el trabajo en las siguientes etapas.
2. **Diseño.** De una parte, se estudia la estructura de la solución identificando los cuatro grandes módulos que conformarán la aplicación (cursos, alumnos, formadores y tesorería) y las relaciones entre ellos, y de otra, se elige la tecnología y herramientas a utilizar para el desarrollo de la aplicación.
3. **Desarrollo.** Es la fase donde se implementa todo lo diseñado en la etapa anterior. Desde la base de datos que utilizará la aplicación, hasta el código fuente en el IDE *NetBeans*<sup>3</sup> y *SceneBuilder*<sup>4</sup>, generando prototipos y pruebas para corregir errores, haciendo partícipe de estos prototipos y pruebas al cliente para ver si cumple con las expectativas.
4. **Verificación y pruebas.** Una vez generada la aplicación, se verifica que funciona correctamente y que cumple con los requisitos descritos en la primera fase. Una vez comprobado por nuestra parte, la responsable de la gestión administrativa de la escuela de animación juvenil, tras recibir una formación sobre el uso y funcionamiento de la aplicación, la ejecuta en su sistema, para corroborar que funciona correctamente.
5. **Mantenimiento y mejoras.** Esta etapa permite dar soporte técnico a la aplicación ante posibles fallos no detectados en la fase de verificación y pruebas, así como incluir nuevas funcionalidades no detectadas en las etapas de análisis y diseño, o bien debidas a una modificación de la normativa, por ejemplo. En cuanto a las mejoras ya le hemos propuesto a *Scouts Valencians*, la posibilidad de crear nuevas funcionalidades, así como versiones de la aplicación dependiendo del perfil del usuario, que se detallarán en el capítulo de Trabajos futuros de esta memoria.

<sup>3</sup> IDE Apache NetBeans, [https://netbeans.org/index\\_es.html](https://netbeans.org/index_es.html)

<sup>4</sup> Scene Builder, <https://www.oracle.com/java/technologies/javase/javafxscenebuilder-info.html>

## 1.5 Estructura

---

Esta memoria se divide en nueve capítulos, más las referencias, anexos y un glosario. A su vez, cada capítulo, se descompone en diferentes apartados. A continuación, los enumeramos de forma breve:

1. **Introducción:** se determina el problema a abordar de forma general, así como la motivación de su elección.
2. **Situación actual:** donde se presenta al cliente, su historia y su trayectoria, además del contexto tecnológico.
3. **Análisis del problema:** identificación de las mejoras a la situación actual, a través de entrevistas con el cliente, que dan lugar al documento de especificación de requisitos.
4. **Diseño de la solución:** una vez identificados los requisitos, se lleva a cabo la elección del diseño de la aplicación, los diferentes componentes y la interrelación entre éstos, así como la tecnología a utilizar, y el diseño de la base de datos.
5. **Desarrollo de la solución propuesta:** se implementa la solución diseñada previamente, explicando los problemas y dificultades que se van planteando durante el desarrollo, así como las soluciones adoptadas.
6. **Implantación:** requisitos *software* y *hardware* para el correcto uso de la aplicación de escritorio generada.
7. **Pruebas:** en este capítulo se muestran las pruebas realizadas en el equipo del cliente para verificar que la aplicación trabaja correctamente y validar que realiza lo que el cliente espera que haga.
8. **Conclusiones:** se exponen las conclusiones obtenidas a lo largo de todas las etapas de elaboración de este proyecto.
9. **Trabajos futuros:** se plantean posibles funcionalidades que mejorarían la aplicación, y que ya han sido tratadas con el cliente, para futuras versiones de la aplicación de gestión.
10. **Referencias:** donde se encuentra un listado de toda la documentación y páginas webs consultadas para la elaboración del proyecto.
11. **Anexos:** que incluyen un mayor nivel de detalle e información sobre algunos contenidos, y que se indican a lo largo de la memoria.
12. **Glosario:** recoge una colección de términos y jerga propios de la terminología scout y del campo de la formación juvenil.

## 1.6 Convenciones

---

Las palabras que aparecen en la memoria y que no están recogidas en la RAE aparecerán en letra cursiva.

---

## CAPÍTULO 2

### Situación actual

---

*En este capítulo presentaremos al cliente para entender mejor el contexto y la importancia que tiene esta aplicación, así como un análisis de la realidad para conocer de dónde partimos.*



El primer paso antes de abordar un proyecto, debe ser un **análisis de la realidad**. Si careciésemos de este análisis, el proyecto no tendría base, pues desconoceríamos cuál es la realidad de la que partimos. Esta fase es un proceso en la que debemos hallar el problema para poder darle solución. Damos por hecho que partimos de una situación dónde algo va mal, y por eso queremos desarrollar una solución a este problema.

El análisis de la realidad podemos llevarlo a cabo en tres fases:

1. Fase de reconocimiento, donde conocemos al cliente y elegimos qué herramientas vamos a utilizar para la obtención de información.
2. Fase de diagnóstico, donde una vez conocido el problema, nos marcamos unos objetivos y requisitos.
3. Toma de decisiones, donde priorizamos los problemas detectados, se propone una solución y se plantea un presupuesto.

## 2.1 El cliente

---

Para poder entender bien la importancia de la aplicación para nuestro cliente, *Scouts Valencians*, en este capítulo vamos a conocer qué es el escultismo o movimiento scout, quiénes son y cuál es su labor, centrándonos en su escuela de animación juvenil reconocida por la *Generalitat Valenciana*<sup>5</sup>, su historia, evolución e implantación en la Comunitat.

*El Movimiento Scout, fundado en el año 1907 por Baden Powell en Inglaterra, es una organización que se basa en un proyecto educativo dirigido a niños y jóvenes con el objetivo de promover su educación integral y su implicación social. El Escultismo trabaja con y para la infancia y la juventud con la ilusión de construir un mundo mejor a través del liderazgo entre iguales.*

*El Movimiento Scout existe en 162 países lo que suponen más de 40 millones de personas, de diferentes culturas, lenguas y religiones trabajando por construir un mundo mejor. Todo ello gracias a cerca de 7 millones de adultos voluntarios que apoyan las actividades que desarrollan los grupos scouts.*

*La Organización Mundial del Movimiento Scout (OMMS) es una organización independiente, mundial, sin fines de lucro y no partidista, la cual sirve al Movimiento Scout. Su finalidad es promover la unidad y el entendimiento de los principios y propósitos del Movimiento Scout, facilitando al mismo tiempo la expansión y el desarrollo del mismo. Los órganos de la Organización Mundial son la Conferencia Scout Mundial, el Comité Scout Mundial y la Oficina Scout Mundial. [1]*

En la siguiente imagen podemos ver la implantación del Escultismo en el mundo, y de color rojo aquellos países donde está prohibido, coincidiendo con países con una baja calidad democrática, como China o Cuba, entre otros.

---

<sup>5</sup> Decreto 86/2015, de 5 de junio, del Consell, por el que se desarrolla reglamentariamente la Ley 18/2010, de 30 de diciembre, de la Generalitat, de Juventud de la Comunitat Valenciana

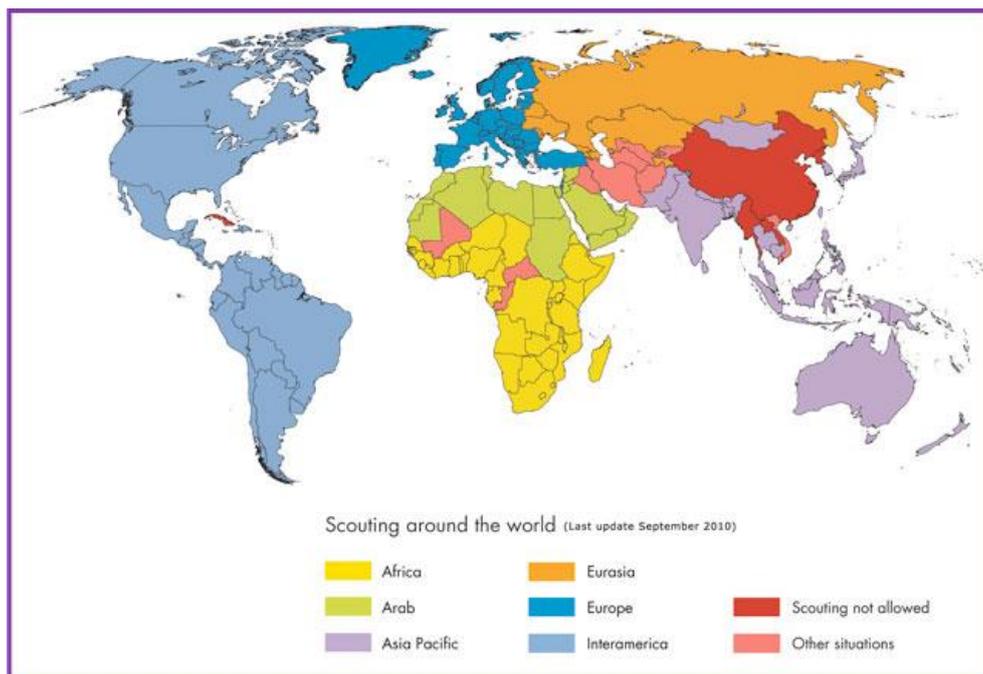


Ilustración 2. Países donde está presente el Movimiento Scout. Fuente: Organización Scout Mundial

*Scouts Valencians es una Federación de niños/as y jóvenes comprometidos libre y voluntariamente, orientada por adultos comprometidos en el servicio educativo permanente y al desarrollo integral de las personas, potenciando principalmente el sentido de la libertad y de la responsabilidad, según el Escultismo como estilo de educación y adoptando los Fines, Principios y el Método Scout iniciado por Baden Powell, adaptándolos a nuestra realidad sociocultural. Scouts Valencians forma parte de la Federación de Scouts de España (ASDE), que está constituida por otras federaciones enclavadas en las distintas autonomías del Estado. [2]*

### **Escuela de Animación Juvenil “Ensenya de Fusta”**

*La Escuela de Animación Juvenil “Ensenya de Fusta – Scouts Valencians” es el Servicio de Formación de Scouts Valencians para personas adultas. Nuestra labor consiste en formar a los/as scouters de la Federación para el desempeño de sus funciones de educador/a y animador/a en el seno de sus Grupos.*

*Asimismo, celebramos los cursos necesarios para obtener la titulación oficial para ejercer como Monitor/a y Coordinador/a de Actividades de Tiempo Libre según la normativa del IVAJ, así como la titulación en Formador/a de Animadores/as. Por último, se muestra atenta a las demandas de los Grupos Scouts para desarrollar acciones formativas de reciclaje y renovación pedagógica.*

*La Escuela “Ensenya de Fusta – Scouts Valencians” es un servicio totalmente voluntario y sin ningún ánimo de lucro. Está compuesta por formadores/as y scouts voluntarios/as pertenecientes a los distintos Grupos de la Federación [3]*

Por tanto, la importancia de la escuela de animación juvenil para el mundo scout de la Comunitat, es transmitir los conocimientos necesarios a los futuros *scouters*, no sólo técnicas y recursos scouts, de pionerismo, orientación y primeros auxilios, etc. sino de responsabilidades y marco legal en el que se desarrollan sus actividades, con el fin de dotar de la titulación oficial exigida por la legislación, tanto a monitores como a directores de actividades de tiempo libre, para llevar a cabo sus actividades de ocio y tiempo libre con la infancia y la juventud de la Comunitat Valenciana.

---

## CAPÍTULO 3

### Análisis del problema

---

*En este capítulo vamos a analizar cómo plantear el problema descrito, intentando integrar en la aplicación los datos del histórico de nuestro cliente, tanto los que se encuentran en hojas de cálculo como los almacenados en una base de datos MySQL donde almacenan información de los cursos realizados en los últimos años.*



### 3.1 Introducción al problema

Hasta hace unos años, se guardaba en una hoja de cálculo la relación de alumnos matriculados en un curso de animación juvenil, a modo de listado, y se archivaban las hojas de firmas de cada sesión en archivadores, teniendo que calcular, según la firma de cada alumno, el equivalente a las horas asistidas del curso, para determinar si un alumno era apto o no, dependiendo si alcanzaba el porcentaje de asistencia que determina la administración.

Para analizar la complejidad y el problema a la hora de gestionar la escuela de animación juvenil con este sistema, pensemos en lo tedioso que es utilizar hojas de cálculo para gestionar la información de cursos y alumnos, si tenemos una media de treinta y cinco alumnos por año, en los últimos diez años deberíamos “gestionar” trescientos expedientes mediante hojas de cálculo. Esto se entiende mucho mejor viendo el gráfico de la ilustración que aparece bajo estas líneas, que hemos creado con las cifras facilitadas por *Scouts Valencians*:

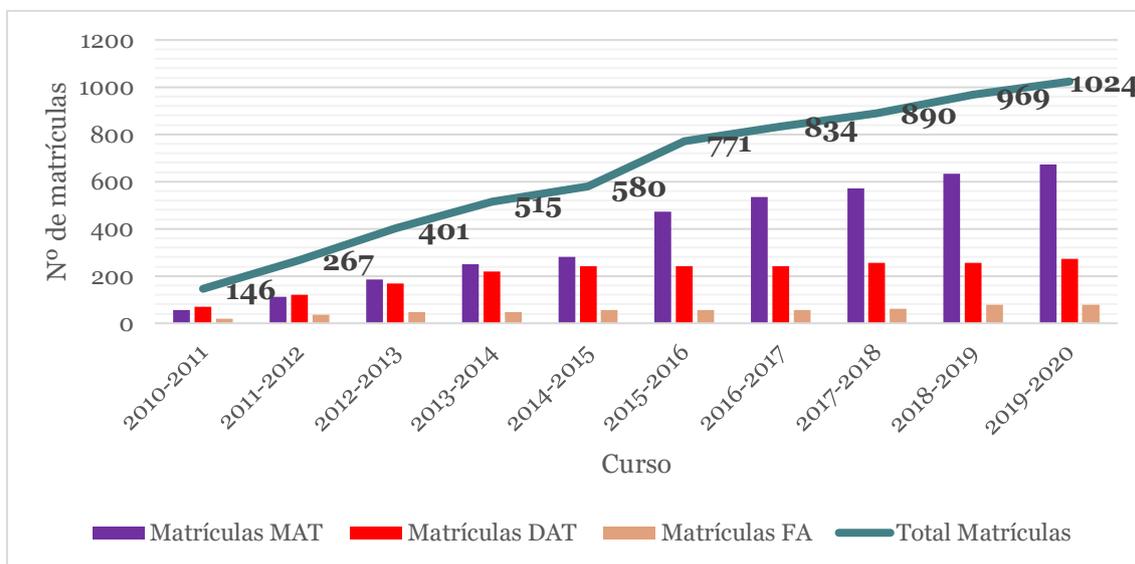


Ilustración 3. Evolución en el número de matrículas en cursos de animación juvenil. Fuente: elaboración propia

En la gráfica podemos observar el número de matrículas para los cursos de Monitor de Tiempo Libre (MAT), del curso de Director de Actividades de Tiempo Libre (DAT) y del curso de Formador de Animadores (FA) desde 2010 hasta el curso 2019-2020.

Gestionar más de mil expedientes en papel y archivadores, y el aumento anual con nuevos cursos, consume mucho tiempo, además de ser un riesgo a la hora de realizar copias de seguridad de la información, o ante cualquier accidente como un incendio o una rotura de una cañería que inunde las instalaciones donde se encuentra toda la documentación.

Una vez conocemos el volumen de matrículas, debemos entender cómo se estructura un curso de animación juvenil, y que viene determinado por el Decreto [4], en su título III “De la formación en materia de animación juvenil”, Capítulo II “Cursos y actividades de formación” en su artículo 35 “Estructura, duración y diseño pedagógico de los cursos”.

La siguiente imagen muestra que los curso se componen de distintos módulos, y cada uno de éstos está integrado por varios bloques, y cada bloque contiene sesiones. Es en cada sesión cuando los alumnos firman la hoja de asistencia, que se utiliza para computar la duración de la sesión al expediente del alumno, y así obtener el total de tiempo asistido, y determinar si alcanza el 85% del total del curso, que es el mínimo exigido para obtener un apto.

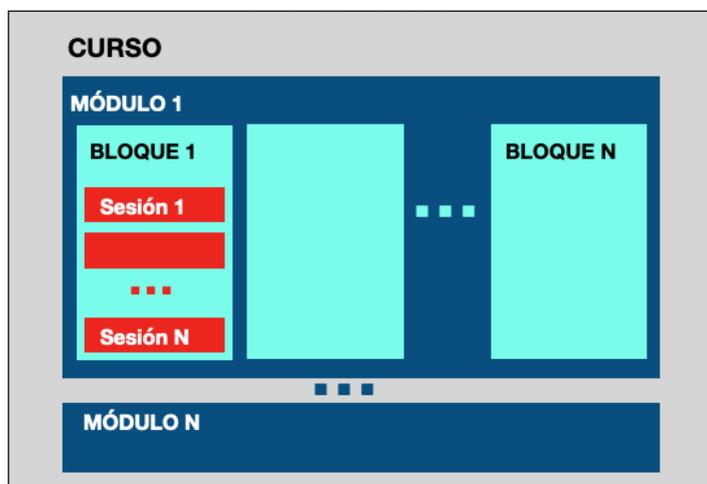


Ilustración 4. Composición de un curso de animación juvenil. Fuente: elaboración propia

Una vez explicado esto, seguro que ahora somos conscientes del volumen de matrículas y, sobretodo, de las sesiones que se deben gestionar en un curso, y resulta muy sencillo entender lo complicado que es gestionar este volumen de información.

Pongamos, por ejemplo, que se desea comprobar para un curso, la asistencia de los alumnos al curso. Deberíamos hacerlo comprobando de forma manual las hojas de firmas de cada sesión, y calculando el porcentaje de asistencia para confirmar si se alcanza el porcentaje que marca la legislación para obtener la calificación de apto o no apto en el curso para cada uno de los alumnos.

Con lo descrito anteriormente, se comprende lo que una aplicación de gestión para la escuela de animación juvenil, puede facilitar la tarea administrativa, por ejemplo, a la hora de comprobar si un alumno asistió a una determinada sesión sin necesidad de buscar las hojas de firma y localizar la hoja de la sesión en cuestión, o si ha obtenido la calificación de apto en el curso matriculado sin realizar cálculos matemáticos. Simplemente introduciendo su documento nacional de identidad en la aplicación, podríamos comprobar sus asistencias y ver su expediente.

## 3.2 Análisis del marco legal y ético

---

En el marco legislativo español, en un proyecto de desarrollo de sistemas de información, debemos remitirnos a la «Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales» [5], conocida por las siglas LOPD, como la normativa a seguir en lo referente a la manipulación y almacenamiento de datos.

Pero además se debe tener en consideración la legislación de la Unión Europea en esta materia, que se explicita en el Reglamento General de Protección de Datos (RGPD)[6]

Teniendo como referencias estas dos legislaciones aplicables a todo el territorio español, debemos tener en cuenta lo siguiente:

1. La protección de datos es un derecho fundamental, por el que se garantiza a la persona control sobre sus datos, sobre su uso y destino.
2. Facultad del ciudadano para oponerse a que determinados datos personales sean usados para fines distintos a aquél que justificó su obtención.
3. Derecho independiente que consiste en decidir cuáles de estos datos proporcionar a un tercero, cuáles puede este tercero recabar y saber quién los posee y para qué, pudiendo oponerse a esa posesión o uso.

De acuerdo con lo expresado en el preámbulo de esta ley, existen diferentes principios descritos en los que debemos fijarnos para llevar a cabo nuestro proyecto, ya que almacenamos datos personales de alumnos y formadores. A continuación citaremos y explicaremos de forma resumida los principios que consideramos que más afectan a nuestro trabajo como desarrolladores de una aplicación de gestión, pero en ningún caso será sustitutivo o abarcará la totalidad de la ley. Para una imagen completa sobre lo referente a la protección de datos, debe consultarse la ley que hemos citado al principio de este apartado.

Remarcamos los artículos extraído del Título II de la citada ley, que más impacto tienen en nuestro proyecto:

1. **Artículo 4. Exactitud de los datos.** Los datos serán exactos y si fuera necesario actualizados. No será imputable al responsable del tratamiento siempre que este haya adoptado todas las medidas razonables para que se supriman o rectifiquen sin dilación la inexactitud de los datos personales.
2. **Artículo 5. Deber de confidencialidad.** Los responsables y encargados del tratamiento de datos así como todas las personas que intervienen en cualquier fase, estarán sujetas al deber de confidencialidad y secreto profesional. Esta obligación se mantendrá aun cuando hubiese finalizado la relación del obligado con el responsable.
3. **Artículo 6. Tratamiento basado en el consentimiento del afectado.** Se entiendo por consentimiento del afectado toda manifestación de voluntad libre, específica, informada e inequívoca por la que este acepta, ya sea mediante una declaración o una clara acción afirmativa, el tratamiento de datos personales que le conciernen.
4. **Artículo 8. Tratamiento de datos por obligación legal, interés público o ejercicio de poderes públicos.** El tratamiento de datos personales solo podrá considerarse fundado en el cumplimiento de una obligación legal exigible al responsable.

Particularmente, estos datos recogidos por la escuela de animación juvenil, deben ser facilitados a la administración pública, en particular al *Institut Valencià de la Joventut IVAJ-Generalitat Jove*<sup>6</sup>.

---

<sup>6</sup> IVAJ <http://ivaj.gva.es/es>

## Análisis de la protección de datos

Las medidas de seguridad que se deben aplicar a ficheros que almacenan datos, se clasifican en tres niveles de seguridad. Estos niveles son: nivel básico, nivel medio y nivel alto, y son acumulativos, es decir, el nivel alto incluye las medidas del nivel básico y el nivel medio.

- **Nivel básico:** es aplicable a ficheros que únicamente almacenan datos identificativos, como por ejemplo nombre, domicilio, teléfonos, fecha de nacimiento, correo electrónico, sexo, nacionalidad...
- **Nivel medio:** se aplica a ficheros con información relativa a datos patrimoniales, antecedentes penales, datos sobre la personalidad o hábitos.
- **Nivel alto:** es el nivel más alto y hace referencia a datos sobre ideología política, tendencias sexuales, afiliación sindical, religiosos o de violencia de género, entre otros.

Debido a que nuestra aplicación trabaja con datos de carácter personal meramente identificativos, como DNI, dirección de correo electrónico, números de teléfono, etc. estaríamos en el **nivel de seguridad básico** según la LOPD.

Esto implica algunas medidas, como es el acceso mediante contraseña a los datos almacenados, o realizar una copia de seguridad de forma periódica en un soporte distinto al habitual.

## Propiedad intelectual

El software desarrollado en este proyecto, se distribuirá bajo una licencia de software libre con protección *Copyleft*.

*Copyleft* está pensado para regular las licencias de software libre. En comparación con el Copyright cuya finalidad es evitar que el producto sea modificado o distribuido por alguien ajeno a la autoría, *copyleft* determina la prohibición de utilizar el código fuente sin ser autorizado, y además impone las condiciones bajo las cuales debe hacerse uso.

Por tanto, se obliga a los desarrollados de software que quieran hacer uso de la aplicación o modificar su código fuente, a seguir las restricciones impuestas por nosotros como autores del código, y a comercializar los nuevos productos que se deriven bajo la misma licencia, impidiendo que sea software privativo.

Cabe indicar que, en este caso, la propiedad intelectual ha sido donada a la entidad *Scouts Valencians*, que será quien imponga las restricciones para su distribución y modificación por parte de terceros.

## 3.3 Análisis de riesgos

---

El análisis de riesgos nos permite identificar posibles modificaciones en la planificación que hemos presentado, y que pueden poner en riesgo el plan y, por tanto, la duración predeterminada del proyecto.

Sea cual sea el tipo de proyecto que llevamos a cabo, siempre se está expuesto a una serie de riesgos, y lo importante es saber identificarlos para adelantarnos y poder gestionarlos y controlarlos adecuadamente, y minimizar al máximo el impacto que pudieran tener.

En nuestro caso, los mayores riesgos son, de un lado, el diseño gráfico de la aplicación, que no corresponda con la imagen corporativa del cliente y, de otro lado, que no recoja todas las funcionalidades requeridas en la fase de análisis.

En cuanto el riesgo de aceptación a causa del diseño de la aplicación es mínimo, pues el cliente ha sido participe en todo momento del diseño de la interfaz gráfica de la aplicación y se han desarrollado *mockups*<sup>7</sup> estáticos utilizando el manual de la marca SCOUT<sup>8</sup> facilitado por ellos, para que el diseño de la interfaz siga su imagen corporativa. De esta forma el cliente se hace una idea clara de cómo será realmente la aplicación visualmente y conseguimos así la aceptación del cliente antes de pasar a la siguiente fase.

Tampoco existe riesgo de implantación o portabilidad, pues al estar desarrollada en *JavaFX*<sup>9</sup> y ser una aplicación multiplataforma, no necesita instalación y puede ejecutarse en cualquier sistema con conexión a Internet y bajo cualquier sistema operativo.

## 3.4 Solución propuesta

---

La solución que hemos propuesto, y que ha sido aceptada por el cliente, es una aplicación de escritorio basada en la tecnología *JavaFX* que, conectándose a una base de datos relacional, permita gestionar la escuela de animación juvenil.

---

<sup>7</sup> Un *mockup* es una representación visual y estática de un diseño, en nuestro caso, de una ventana de la aplicación

<sup>8</sup> Manual de marca o *Brand Manual* de la marca SCOUT. Ver [Anexo II](#)

<sup>9</sup> <https://www.oracle.com/es/java/technologies/javase/javafx-overview.html>

La interfaz gráfica sigue el Brand manual o manual de marca proporcionado por el cliente, colores y tipografía fundamentalmente, como se ve en el siguiente *mockup*.

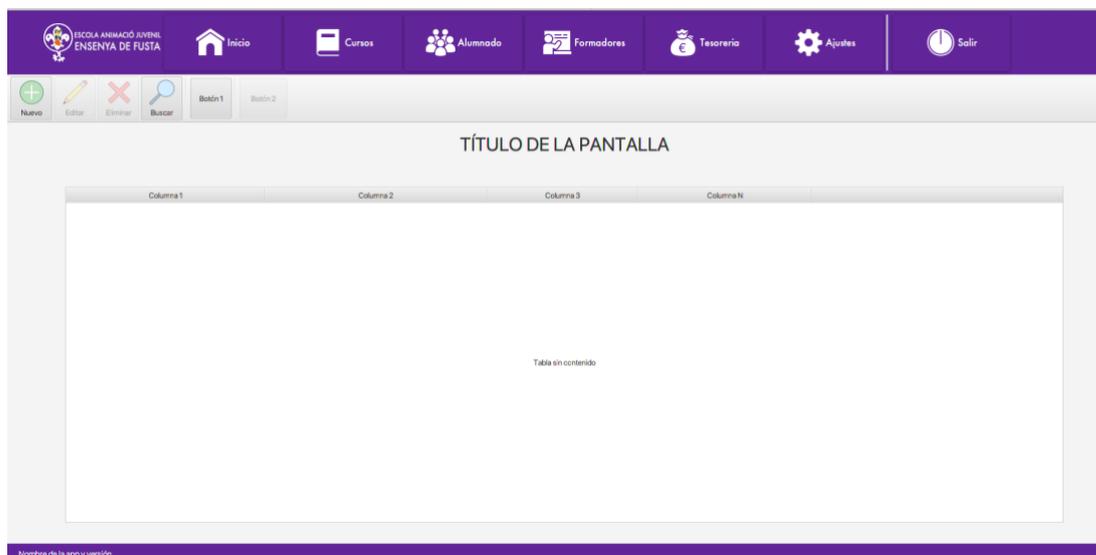


Ilustración 5. Mockup estático de pantalla de gestión. Fuente: elaboración propia

La aplicación constará de cuatro grandes bloques o módulos de gestión, para cursos, alumnos, formadores y la tesorería de los cursos, así como un quinto bloque para la configuración de la propia aplicación. La pantalla para la gestión de los bloques de cursos, alumnos y formadores, seguirán el *mockup* de la ilustración anterior. El resto de pantallas mantendrán la misma tipología y colores.

## 3.5 Plan de trabajo

---

El plan de trabajo viene determinado por la metodología utilizada en este proyecto, que como ya hemos comentado en el capítulo anterior, es una metodología en cascada, y que comprende cinco fases o etapas.

A continuación, puede verse el desglose de estas etapas y su planificación temporal, utilizando un Diagrama de Gantt, que permite una visualización rápida de cómo se estructura el proyecto, y de las tareas programadas en cada una de las fases que lo componen, y las dependencias que hay entre unas tareas y otras.

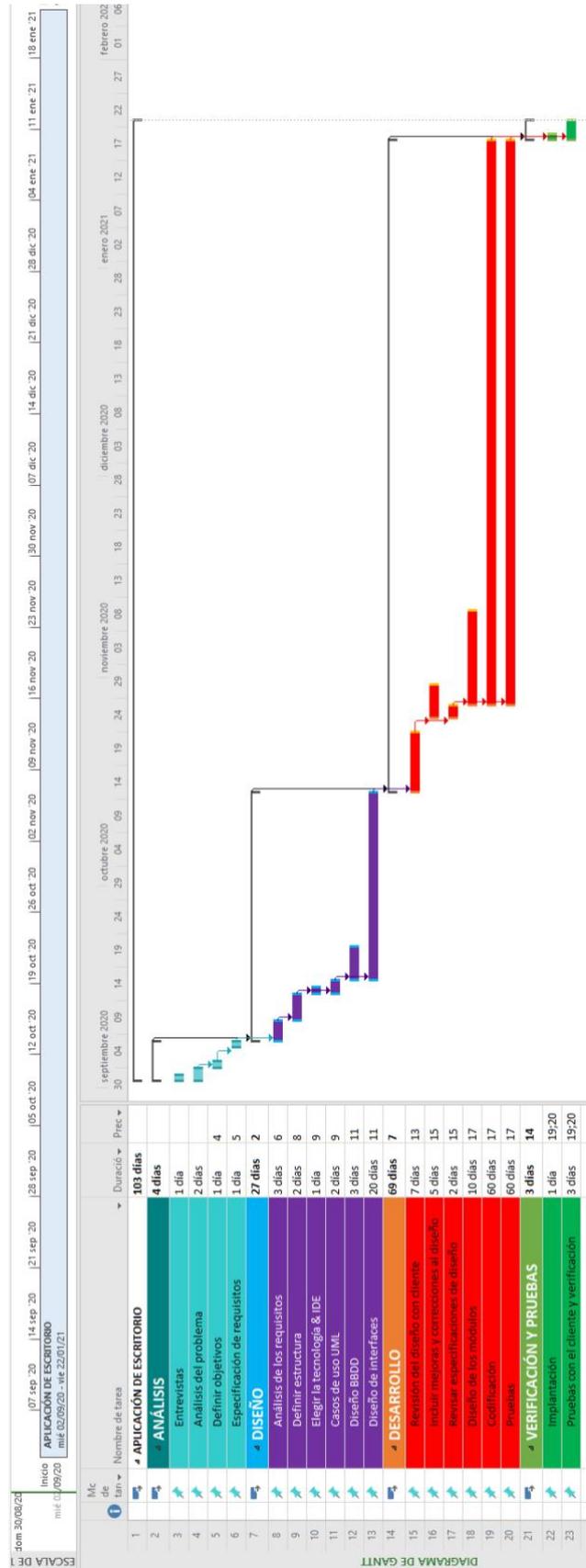


Ilustración 6. Diagrama de Gantt con el plan de trabajo y su temporalización. Fuente: elaboración propia

## 3.6 Diagrama de clases y casos de uso

Los diagramas UML<sup>10</sup> o diagramas de casos de uso, nos permiten modelar parte del comportamiento del sistema, principalmente identificando los principales requisitos funcionales o, dicho de otra manera, las funcionalidades que debe ofrecer al usuario la aplicación. En la ilustración podemos ver la notación utilizada para generar los diagramas de uso que se detallan a continuación.

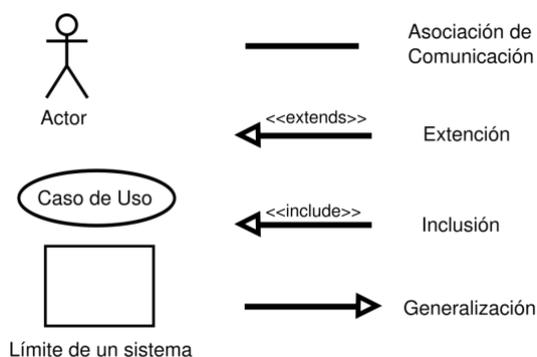


Ilustración 7. Notación de casos de uso. Fuente: Wikipedia [https://es.wikipedia.org/wiki/Caso\\_de\\_uso](https://es.wikipedia.org/wiki/Caso_de_uso)

Antes de poder acceder a la aplicación, debemos iniciar sesión mediante usuario y contraseña, como uno de los requisitos de la LOPD, ya que vamos a acceder a datos personales.

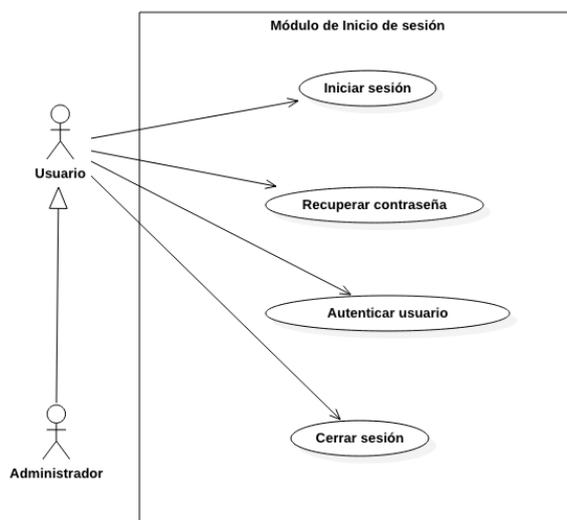


Ilustración 8. Diagrama de caso de uso de Inicio de Sesión. Fuente: elaboración propia

El problema que hemos descrito podemos abordarlo a partir de los cuatro grandes bloques de gestión que ya conocemos, que coinciden a su vez, con lo que serían las cuatro clases principales.

<sup>10</sup> UML, lenguaje de modelado unificado (UML, del inglés *Unified Modelling Language*)

Una vez iniciada la sesión, queremos que el usuario pueda escoger qué desea gestionar: cursos, alumnos, formadores, la tesorería. O bien acceder a los ajustes de la aplicación para hacer cambios en la configuración.

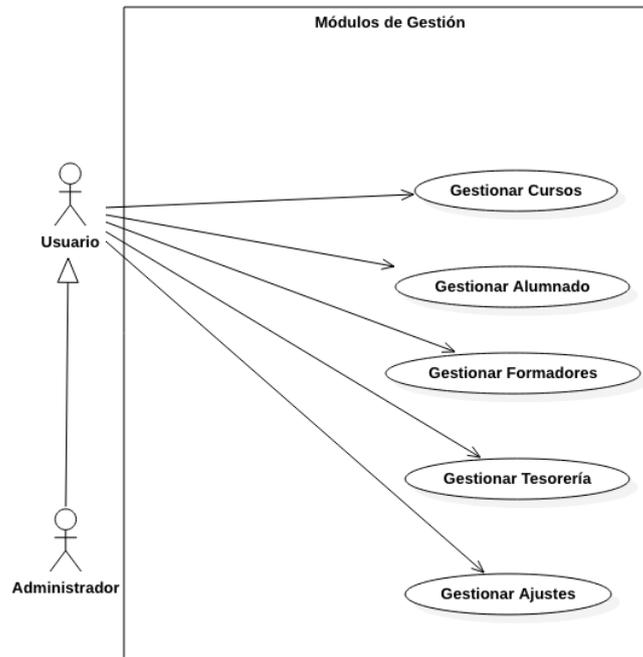


Ilustración 9. Diagrama de caso de uso de alto nivel. Fuente: elaboración propia

Nos centramos, por ejemplo, en la gestión de los cursos de formación juvenil. La siguiente ilustración muestra todas las funcionalidades que debe recoger la aplicación en este módulo.

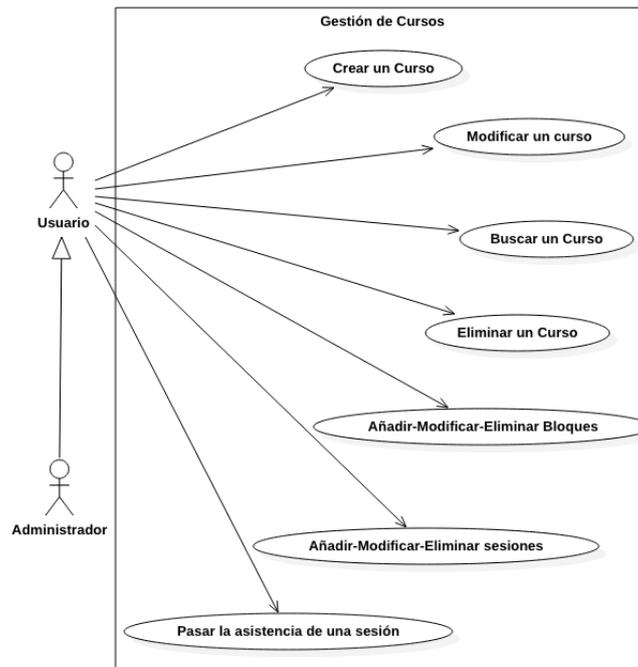


Ilustración 10. Diagrama de caso de uso expandido para la Gestión de Cursos. Fuente: elaboración propia

Tal y como se ilustra en el Diagrama de caso de uso expandido para la Gestión de cursos de la ilustración anterior, se realiza de una forma similar la expansión para los casos de uso de la gestión de formadores, alumnos y tesorería.

A continuación, presentaremos las clases que describen los diferentes elementos que interactúan durante la ejecución de la aplicación y se muestran las relaciones entre ellas utilizando el lenguaje UML.

Los diagramas de clases nos permiten modelar la estructura de un sistema, es decir, el diagrama captura la estructura estática del sistema, mostrando las clases y las relaciones entre ellas. En la ilustración que se encuentra bajo estas líneas, podemos observar el diagrama de clases que componen el proyecto y las relaciones existentes entre ellas.

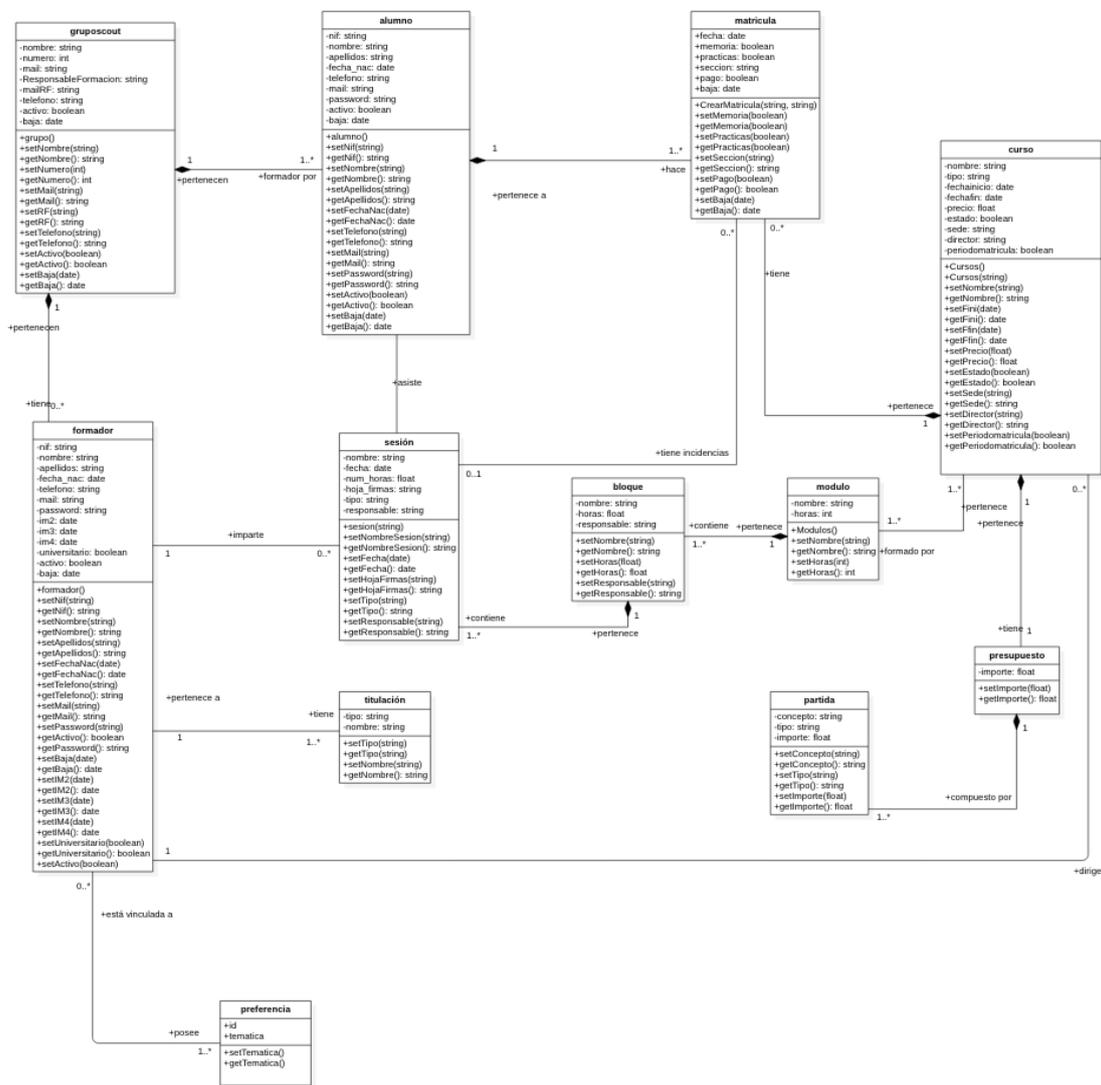


Ilustración 11. Diseño de clases. Fuente: elaboración propia

Para entender mejor este diagrama, vamos a explicar muy brevemente cada una de estas clases.

- **Gruposcout:** representa al Grupo Scout, asociación juvenil federada a *Scouts Valencians*, a la que debe pertenecer todo alumno o formador.
- **Alumno:** que representa al *scouter* que se matricula en uno de los cursos de formación juvenil ofertados por la escuela.
- **Matrícula:** hace referencia a la vinculación del alumno con un curso determinado, guardando información de fecha de la matrícula, e información de varios ítems como si está apto, si ha entregado la documentación requerida y en qué fecha, etc.
- **Curso:** representa al curso de animación juvenil, identificado por un nombre, así como por el código de curso oficial que otorga el IVAJ cuando el curso es aprobado. Además, almacena información sobre las fechas de inicio y final de curso, el tipo de curso, y qué formador ostenta la dirección del curso.
- **Módulo:** representa el módulo formativo que contiene el curso, formado por diversos bloques.
- **Bloque:** representa el bloque de contenido compuesto por varias sesiones y almacena el nombre del bloque, el formador responsable y las horas que computa en el total de horas del curso.
- **Sesión:** representa a la sesión o clase que imparte un formador a los alumnos, y de la que almacenamos la fecha, las horas que computa en el total del curso, el formador responsable de impartir la sesión y si la sesión es presencial o no presencial, así como un enlace al documento de firmas de los alumnos asistentes a la sesión.
- **Formador:** representa al *scouter* que forma parte de la escuela de animación juvenil, y desempeña varias funciones en la escuela, principalmente la preparación de materiales, documentación e impartición de sesiones a los alumnos. Se almacena, además de la información personal, información sobre el nivel de estudios y de la formación scout que posee.
- **Titulación:** representa a la titulación que poseen los formadores. Puede ser una titulación correspondiente a estudios oficiales, o una titulación relacionada con formación scout.
- **Preferencia:** representa a las diferentes temáticas que se imparten en las sesiones, para que los formadores escojan qué preferencia tiene a la hora de impartir unos contenidos u otros.
- **Presupuesto:** representa el presupuesto asignado a un curso, y almacena el importe asignado para la relación de un determinado curso. El presupuesto está formado por diversas partidas.
- **Partida:** representa los diferentes gastos que se pueden producir en un determinado curso, y el conjunto de las partidas forman un presupuesto. Las partidas tienen un concepto, como puede ser: papelería, combustible alimentación, alojamiento...etc.

## 3.7 Presupuesto

Como hemos comentado en la introducción, la tecnología permite a las organizaciones aumentar su productividad, siendo más eficientes en su que hacer. Sin embargo, el coste de muchas de las aplicaciones es el principal obstáculo para acceder a ellas, más aún cuando son organizaciones sin ánimo de lucro y precisan de soluciones no estándares.

Estimar los costes no es una tarea sencilla, hemos tenido que considerar personal cualificado para cada una de las tareas, los requisitos marcados por el cliente, las características y aplicaciones utilizadas para el desarrollo del proyecto.

Con todo esto, hemos elaborado un presupuesto que hemos dividido en dos bloques, el de recursos humanos y el de materiales.

Para el coste de los recursos humanos, hemos utilizado la información del portal *TecnoEmpleo* y su informe sobre los salarios bruto/año, publicados en febrero de 2021. [6]

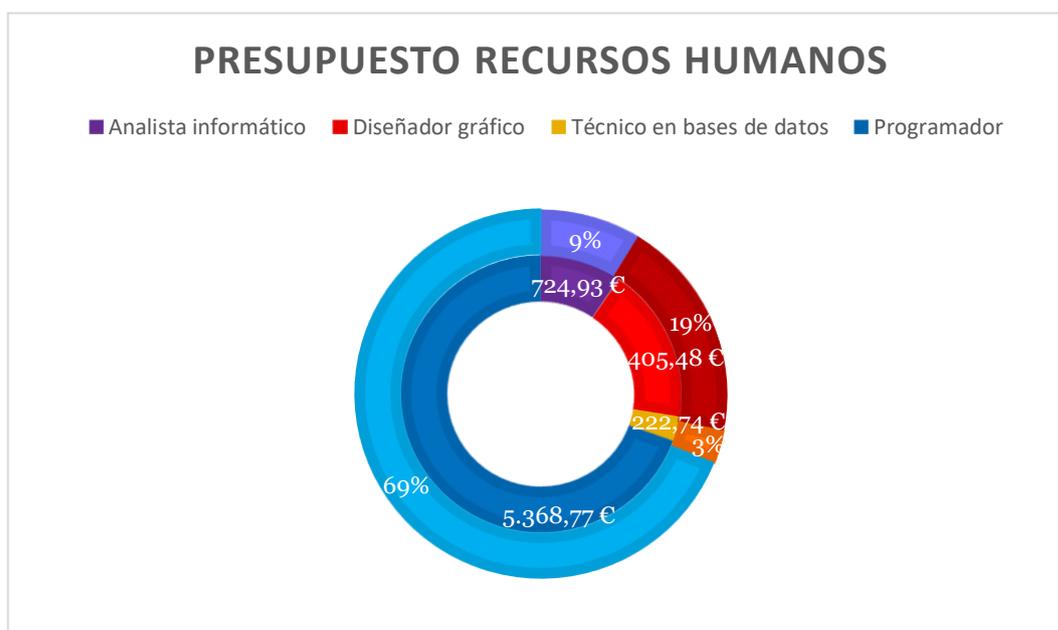


Ilustración 12. Gráfico de la distribución del presupuesto del proyecto en RRHH. Fuente: elaboración propia

El segundo gran bloque, hace referencia al material necesario para llevar a cabo el proyecto. Tal y como hemos mencionado ya en esta memoria, todo el software utilizado a excepción de las dos aplicaciones de Microsoft para la elaboración de la memoria, Microsoft Project y Microsoft Word, que son de uso privativo, son de libre uso, con lo que el coste en licencias para el desarrollo de la aplicación es de cero euros.



Ilustración 13. Gráfico de la distribución del presupuesto del proyecto en materiales. Fuente: elaboración propia

Por tanto, teniendo en cuenta los profesionales para cada fase del proyecto y el coste de los materiales, estaríamos en un presupuesto de 8.131,92 € brutos para hacer frente a todos los gastos, incluidos IRPF y seguridad social de las personas contratadas, tal y como se refleja en la siguiente gráfica.

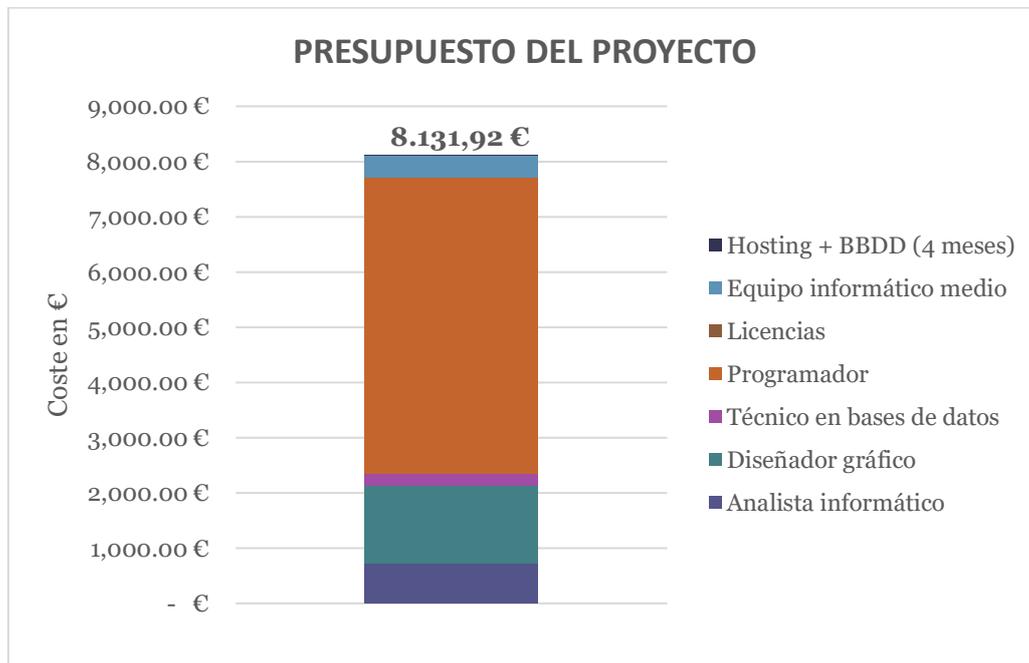


Ilustración 14. Gráfica del presupuesto del Proyecto

El presupuesto elaborado está estimado para el plan de trabajo diseñado, que como se observa en la Ilustración 6. Diagrama de Gantt con el plan de trabajo y su temporalización. Fuente: elaboración propia, es de ciento tres días. Si se alargasen estos plazos, el presupuesto aumentaría.

---

# CAPÍTULO 4

## Diseño de la solución

---

*Una vez hemos identificado los requisitos de la aplicación a desarrollar, debemos tomar decisiones en el ámbito de cómo llevar a cabo la solución al problema. En este capítulo nos centraremos en el diseño de la solución planteada.*



## 4.1 Arquitectura del Sistema

En este apartado vamos a detallar las fases o subsistemas en las que se estructura la solución planteada, así como los componentes de la arquitectura y cómo se relacionan entre ellos.



Ilustración 15. Arquitectura del sistema planteado. Fuente: elaboración propia

### 4.1.1 Primera fase. Análisis de la realidad.

En esta fase se han utilizado las reuniones con el cliente para la obtención de información de cómo se gestiona en la actualidad la escuela de animación. La persona encargada de la administración actual de la escuela, nos informa de qué información, y qué datos procesan.

Además, se ha utilizado un documento de texto compartido en Google Drive con el Consejo Rector de la escuela, para compartir información de cuáles son las necesidades que debe cubrir la nueva aplicación, y que ahora mismo se realizan de forma manual, o directamente son imposibles de realizar.

Una vez recopilada toda la información nos centramos en analizarlos, y clarificar los objetivos a alcanzar. Este análisis se ha hecho en un procesador de textos, contrastando lo que ya se hace con lo que se nos pide que debe hacer la nueva aplicación.

#### 4.1.2 Segunda fase. Diseño de la aplicación.

En esta segunda fase, se diseñan los casos de uso para clarificar la información obtenida, y confirma con el cliente que se recogen todas las funcionalidades requeridas.

Una vez confirmadas, se pasa a diseñar las diferentes pantallas de la aplicación, siguiendo el manual de marca de Scouts, y se valida el diseño de cada una de las ventanas para asegurarnos que la persona encargada de la administración de la escuela de animación juvenil, las encuentra intuitivas y fácil de encontrar las diferentes acciones que desea llevar a cabo.

Se producen las modificaciones indicadas y se valida el diseño de la interfaz gráfica de la aplicación.

Una vez validados el diseño y los casos de uso, se trabaja en el diseño de la base de datos, a partir de la base de datos que se utiliza, y que recibe la información de los formularios web de matriculación en los cursos que utiliza la federación desde hace unos cinco años aproximadamente. Esto limita mucho el diseño de la base de datos para mantener la consistencia de los datos ya almacenados.

#### 4.1.3 Tercera fase. Desarrollo de la aplicación

En esta fase actualizamos en el servidor del cliente la base de datos, y se mantienen los datos de cursos anteriores, para hacerlo compatible con las matrículas en línea que utilizan hasta ahora.

A partir de este momento, y con la base de datos e interfaz gráfica ya realizada, se pasa a la codificación en *JavaFX*.

## 4.2 Diseño Detallado

---

En este segundo nivel de diseño se detalla lo propuesto en el apartado anterior, como transformar lo reflejado en la Ilustración 11. Diseño de clases. Fuente: elaboración propia, en el diseño relacional de la base de datos que utilizará nuestra aplicación para almacenar y consultar la información, dando un modelado detallado.

En este modelado detallado introducimos nuevos atributos y generamos nuevas clases tras la expansión de las relaciones “*de muchos a muchos*”, como puede ser el caso de las preferencias de los formadores a la hora de impartir una sesión. Se traducen las relaciones a constructores próximos al lenguaje *JavaFX* que vamos a utilizar, y las agregaciones se transforman en colecciones.

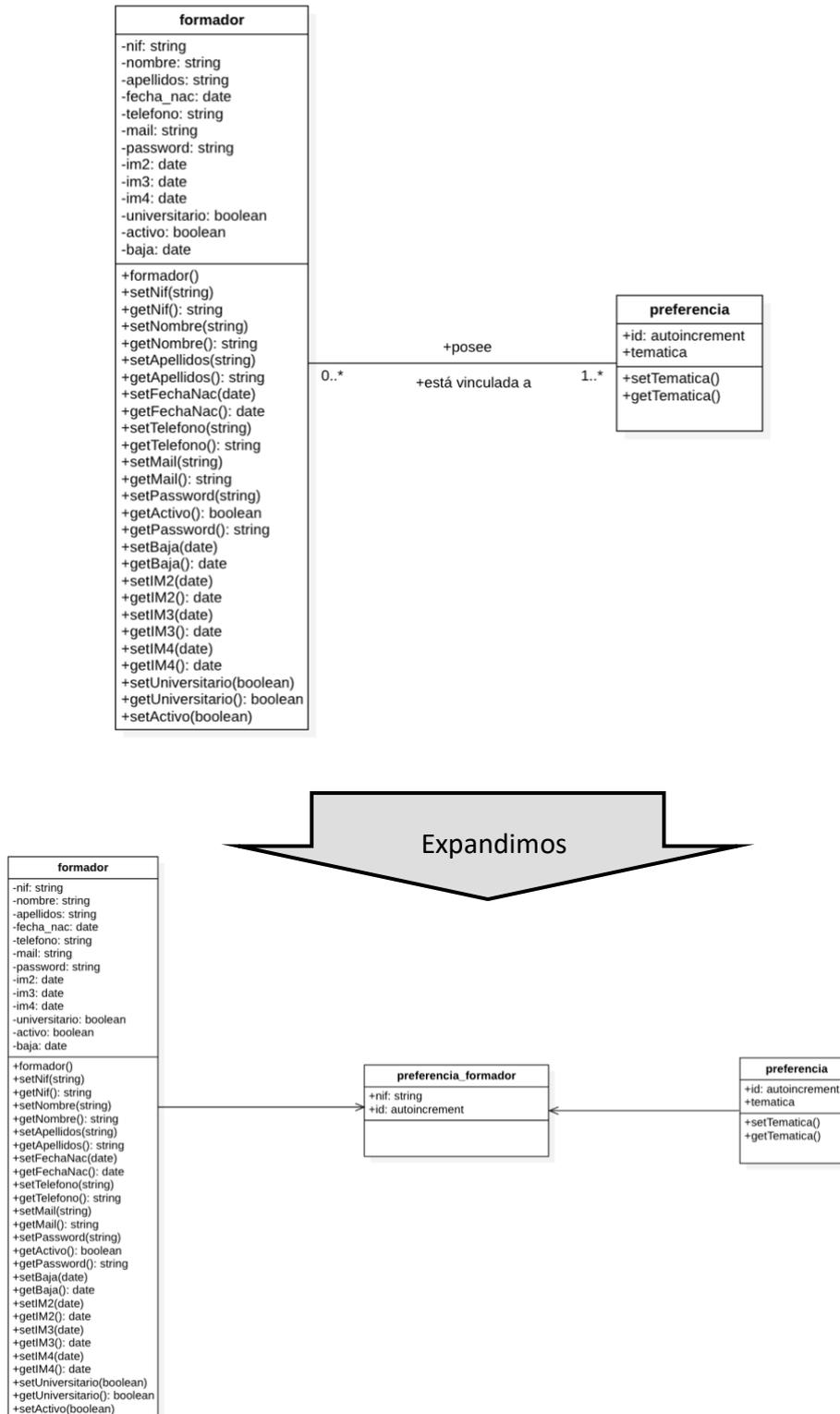


Ilustración 16. Expansión de la relación Formador-Preferencia

Esta expansión que acabamos de ver, donde un formador puede tener una o muchas preferencias a la hora de impartir una sesión, y una misma temática o ámbito de contenidos puede quererse impartir por muchos formadores, o por ninguno, da como resultado, que cada formador tenga una colección de estas preferencias o ámbitos de su elección. Dicho de otra



## DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN PARA LA GESTIÓN DE UNA ESCUELA DE ANIMACIÓN JUVENIL

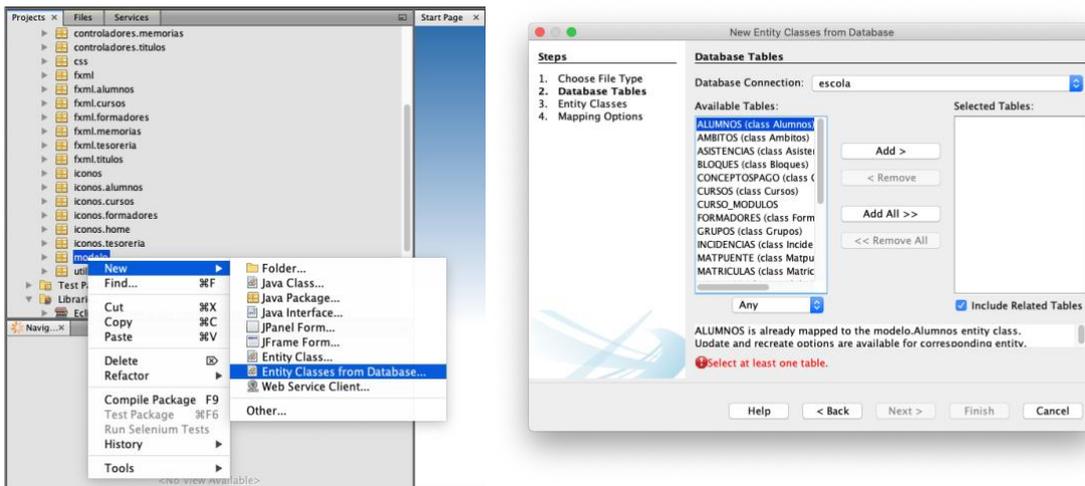


Ilustración 18. Generación de clases a partir de la base de datos. Fuente: captura de pantalla

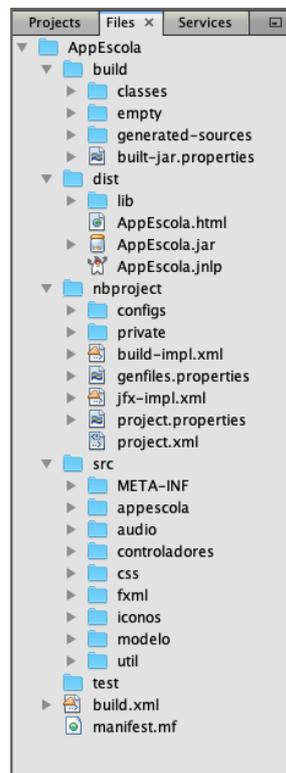


Ilustración 19. Estructura de directorios de la aplicación. Fuente: captura de pantalla

## 4.3 Tecnología Utilizada

---

Presentamos a continuación las tecnologías y las distintas aplicaciones utilizadas para el desarrollo de este proyecto, estando la mayoría de estas aplicaciones bajo licencias que permiten su utilización sin coste económico alguno, lo que permite abaratar notablemente el coste del proyecto, como hemos visto en el apartado de presupuesto.

Todo el desarrollo del proyecto se ha llevado a cabo en un iMac con el sistema operativo macOS Catalina versión 10.15.6, y por tanto se han utilizado las versiones para macOS de las aplicaciones y tecnologías que describimos a continuación:



**StarUML** es una herramienta de UML, que se distribuye bajo licencia GPL, que hemos utilizado para generar los casos de uso y diagramas de clase. UML es un lenguaje de modelado para visualizar, especificar, construir y documentar partes de un sistema software desde distintos puntos de vista.



Esta tecnología se basa en Java. La plataforma *JavaFX* nos permite a los programadores de aplicaciones desarrollar de manera más fácil aplicaciones de Internet enriquecidas (RIA) que se comportan de igual manera en diferentes plataformas. *JavaFX* aumenta la potencia de Java y nos permite utilizar cualquier biblioteca de Java en nuestras aplicaciones. Los programadores podemos utilizar la tecnología de presentación que *JavaFX* pone a nuestro alcance para diseñar experiencias visuales más atractivas.



El **Java Development Kit 8** es un software propiedad de Oracle, que nos proporciona herramientas para desarrollar programas en Java. Además de incluye utilidades, ejemplos y documentación que te ayuda en el desarrollo de aplicaciones Java. El JDK está compuesto también por un intérprete en tiempo de ejecución (JRE), un compilador, un visualizador de *applets*<sup>11</sup> y un depurador, entre otros.

---

<sup>11</sup> Un *applet* es un componente de una aplicación que se ejecuta en el contexto de otro programa, por ejemplo, podemos incrustar un *applet* en una página HTML y ejecutarlo en un navegador web.



**MariaDB** es un sistema de bases de datos relacional, que sustituye a *MySQL*, y que se distribuye bajo licencia GPL, y que incorpora todas las mejoras, más funcionalidades y un máximo rendimiento respecto a su antecesor, que permite modificar, almacenar y extraer información para servicios SQL sólidos y escalables. Una de las ventajas respecto a *MySQL* es la velocidad, lo que nos ofrece un rendimiento mucho mayor.



**MySQL Workbench**<sup>12</sup> es una herramienta visual de diseño de bases de datos, que nos permite generar las tablas, atributos, relaciones entre ellas, y generar el código SQL, además de permitir la conexión con nuestro servidor para sincronizar nuestro diseño.



**Java Persistence API (JPA)** es la tecnología estándar de Java para gestionar entidades persistentes, es decir, implementa un *Framework Object Relational Mapping (ORM)*, que permite interactuar con la base de datos por medio de objetos, dicho de otra forma, JPA es el encargado de crear un objeto por cada una de las tablas de la base de datos, y convertir estos objetos Java en instrucciones para el Manejador de Base de Datos (MDB).



**Netbeans IDE** es un Entorno de Desarrollo Integrado (IDE) de código abierto, enfocado principalmente al lenguaje Java. Permite utilizar múltiples *plugins-in*, tanto propios como de terceros, que se pueden instalar de forma sencilla y facilitarnos mucho algunas acciones.

## SceneBuilder



Esta aplicación la hemos utilizado para crear la interfaz gráfica de la aplicación de escritorio, ya que utiliza el “arrastra y suelta” para añadir componentes a las ventanas de la aplicación, y genera archivos FXML, lo que nos ahorra mucho tiempo, pues realizar el diseño de una ventana directamente con código XML es más tedioso y lento. Además, esta aplicación se integra perfectamente con el *IDE Netbeans*.

<sup>12</sup> Workbench <https://www.mysql.com/products/workbench/>



También hemos utilizado distintas **librerías JAR**. En Java entendemos como librerías un conjunto de clases con sus respectivos atributos y métodos, para poder utilizar en nuestra aplicación, con el fin de facilitar algunas operaciones.

Las librerías utilizadas en este proyecto son:

- **MySQL-connector-java**, que nos permite simplificar la conexión con nuestra base de datos.
- **EclipseLink (JPA 2.1)**, esta librería nos permite utilizar la tecnología JPA que hemos descrito anteriormente.

Hasta aquí las aplicaciones y tecnologías utilizadas en el desarrollo de la aplicación, y a continuación describimos las aplicaciones utilizadas para la elaboración de esta memoria, que son las únicas que requieren de una licencia propietario para su utilización:



### Microsoft Word<sup>13</sup>

Procesador de textos de la compañía Microsoft, en concreto la versión 16.46 de Microsoft Word para Mac, de 2019.



### Microsoft Project<sup>14</sup>

Hemos utilizado esta aplicación orientada a la administración de proyectos, tanto para generar el plan de trabajo, como el Diagrama de Gantt. En nuestro caso hemos utilizado la versión que facilita la *Universitat Politècnica de València* para los alumnos, por lo que no ha supuesto ningún coste.

<sup>13</sup> Microsoft Word <https://www.microsoft.com/es-es/microsoft-365/word>

<sup>14</sup> Microsoft Project <https://www.microsoft.com/es-es/microsoft-365/project/project-management-software>

---

## CAPÍTULO 5

# Desarrollo de la solución propuesta

---

*En este capítulo el diseño que hemos detallado en la fase de diseño, se lleva a implementación utilizando la tecnología explicada anteriormente. Nos centraremos tanto en el desarrollo de la interfaz gráfica como en el código Java.*

Ya conocemos que la solución propuesta consiste en una aplicación de escritorio implementada con la tecnología *JavaFX* y que a través de una librería JPA, nos permite interactuar con la base de datos relacional, cuyo diseño hemos visto en Ilustración 17. Modelo relacional de la base de datos. Fuente: elaboración propia, que se encuentra hospedada en el servidor de nuestro cliente.

Siguiendo con el ejemplo planteado en la Ilustración 16. Expansión de la relación Formador-Preferencia, la colección de las preferencias en los ámbitos a impartir que tiene cada formador, cuando generamos de forma automática todas las clases a partir de las tablas del modelo relacional, en el caso de las relaciones “*de muchos a muchos*” se genera el atributo *AmbitosCollection* como una colección, y sus respectivos métodos para acceder o establecer los ámbitos o preferencias de cada formador.

```
102     @ManyToMany(mappedBy = "formadoresCollection")
103     private Collection<Ambitos> ambitosCollection;

253
254     @XmlTransient
255     public Collection<Ambitos> getAmbitosCollection() {
256         return ambitosCollection;
257     }
258
259     public void setAmbitosCollection(Collection<Ambitos> ambitosCollection) {
260         this.ambitosCollection = ambitosCollection;
261     }
```

Ilustración 20. Transformación relación de muchos a muchos a código JavaFX

Durante toda esta etapa hemos consultado diversos libros para profundizar en lo visto en la carrera, e implementar la solución más eficiente a cuanto código y más segura. Concretamente en lo referente al desarrollo de aplicaciones con *JavaFX* [8] [9].

Para el desarrollo de las pantallas que utiliza la aplicación, se ha utilizado *SceneBuilder*, para generar los archivos FXML y se ha utilizado material de apoyo [10].

A continuación, se detallan las pantallas principales.

## 5.1 Pantalla de inicio de sesión

---

Como hemos visto en el apartado sobre el marco legal y ético, al trabajar con datos de carácter personal, el acceso a estos datos debe realizarse mediante usuario y contraseña.



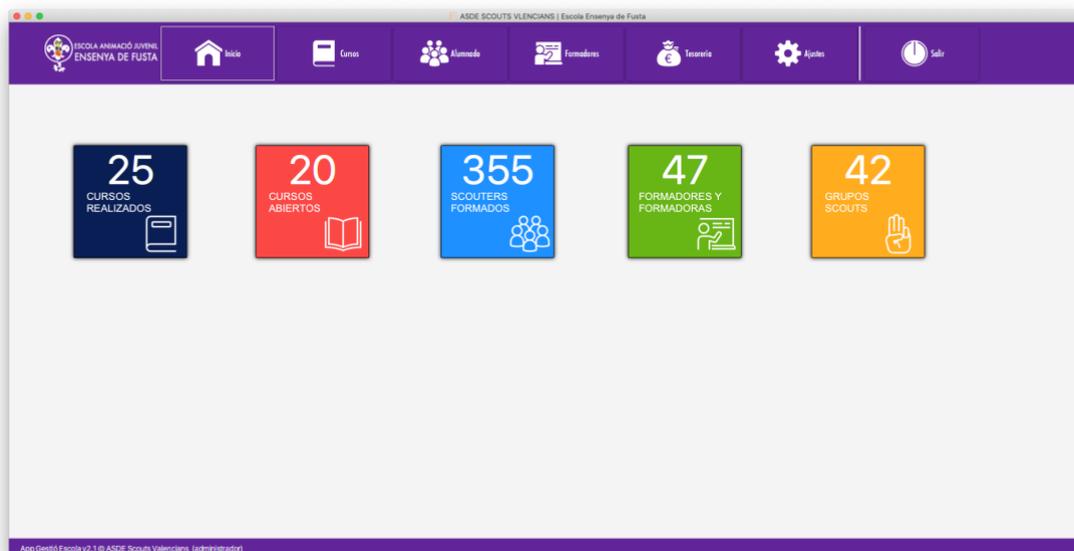
*Ilustración 21. Pantalla de inicio de sesión en la aplicación*

## 5.2 Pantalla de inicio

---

Una vez validamos que el usuario existe, la contraseña es correcta y tiene un perfil de administrador, se inicia sesión y se accede a la pantalla de inicio que vemos en la Ilustración 22. Pantalla de inicio.

En esta pantalla de bienvenida encontramos un resumen de la situación en tiempo real de la escuela, con las cifras del total de cursos que gestiona la aplicación, cuántos de ellos continúan abiertos, el total de alumnos que se han matriculado en todos estos cursos y de los que tenemos información, cuántos formadores voluntarios tiene la escuela para impartir las diferentes sesiones y el total de grupos scouts.



*Ilustración 22. Pantalla de inicio*

Además, desde esta pantalla podemos acceder, a través del menú superior, a los cuatro grandes bloques que hemos venido comentando, así como a los ajustes de la aplicación, o cerrar la sesión y salir de la aplicación.

## 5.3 Gestión de cursos.

---

Cuando accedemos a la gestión de los cursos, aparece la pantalla de la Ilustración 23. Pantalla principal de la gestión de cursos, con todas las acciones que podemos realizar.

- Crear un nuevo curso (Ilustración 25. Pantalla para la creación de un nuevo curso)
- Buscar un curso
- Ver todos los cursos (los que se encuentran abiertos y los ya finalizados)

## DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN PARA LA GESTIÓN DE UNA ESCUELA DE ANIMACIÓN JUVENIL

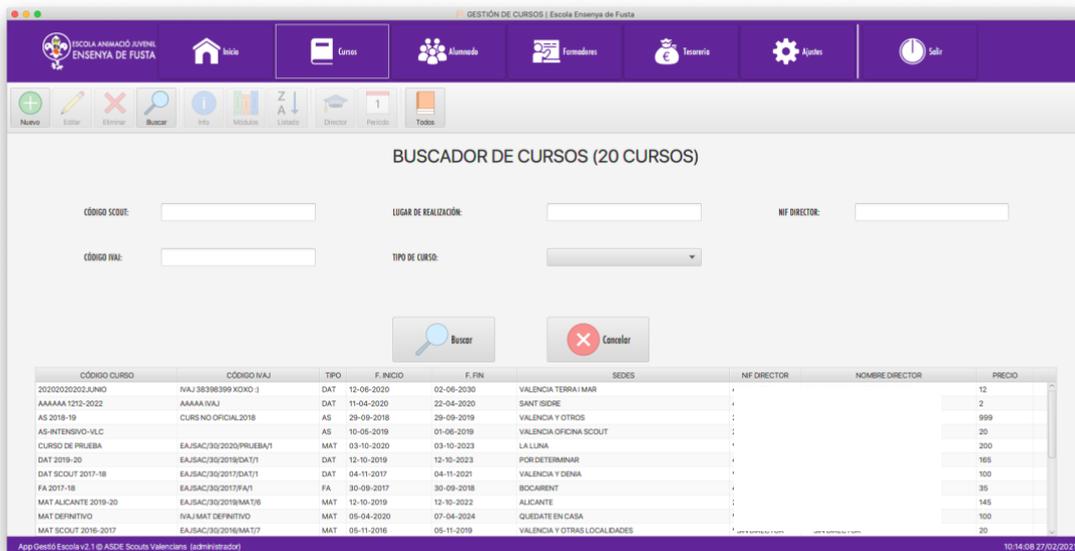


Ilustración 23. Pantalla principal de la gestión de cursos

Si seleccionamos un curso de la tabla inferior, se activan más funcionalidades que podemos aplicar sobre el curso seleccionado, tal y como se muestra en siguiente ilustración:

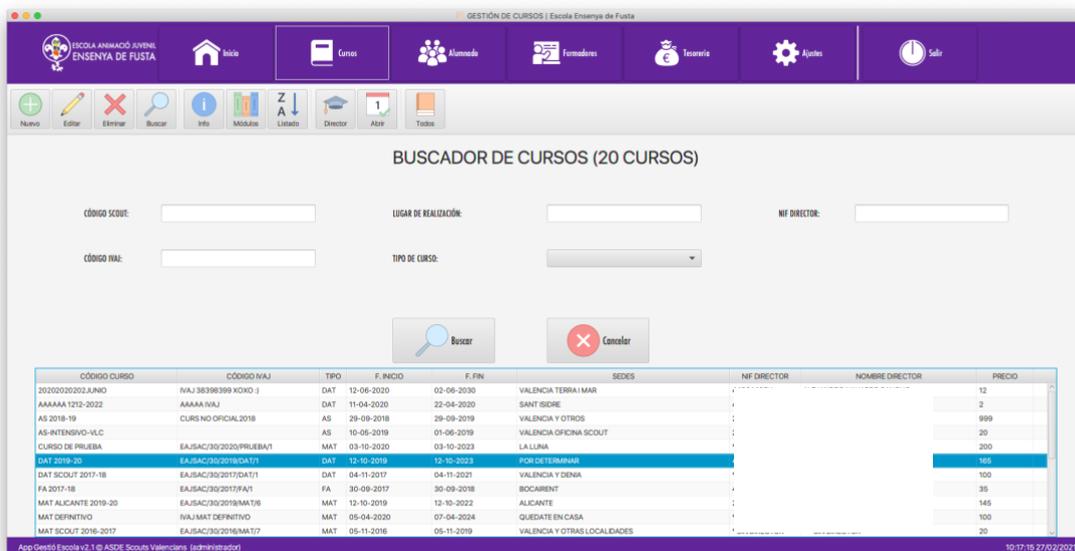


Ilustración 24. Pantalla principal de la gestión de cursos. Curso seleccionado

Las funcionalidades que podemos realizar sobre un curso seleccionado son:

- Editar un curso.
- Eliminar un curso
- Obtener información sobre el curso
- Gestionar los módulos, bloques y sesiones que componen un curso

- Obtener un listado de los alumnos matriculados en dicho curso
- Asignar un formador como director del curso
- Abrir / Cerrar el periodo de matriculación del curso seleccionado
- Ver todos los cursos, tanto los cursos activos como los ya cerrados.

Ahora que hemos enumerado todas las funcionalidades que podemos realizar en la gestión de cursos, tanto generales como sobre un curso seleccionado, vamos a explicar cada una de ellas.

## Nuevo curso

Los campos necesarios para la creación de un curso, son los que aparecen en la ilustración siguiente, donde el código de curso es un identificador propio que, que sirve como clave primaria de la clase, y el código IVAJ es el código oficial del curso y que proporciona el *Institut Valencià de la Joventut*, para los cursos oficiales.

En el campo NIF DE DIRECTOR se comprueba que el NIF introducido es un NIF válido y pertenece a un formador que está dado de alta en el sistema. En caso contrario aparece un mensaje de error, y deberíamos dar de alta primero al formador y posteriormente asignarlo como director del curso.

CÓDIGO CURSO	CÓDIGO IVAJ	TIPO	F. INICIO	F. FIN	SEDES	NIF DIRECTOR	NOMBRE DIRECTOR	PRECIO
20200202020JUNIO	NAJ38386369 XOXO J	DAT	12-06-2020	02-06-2030	VALENCIA TERRA I MAR			12
AAAAA 1212-2022	AAAAA NAJ	DAT	11-04-2020	22-04-2020	SANT ISIDRE			2
AS 2018-19	CURS NO OFICIAL2018	AS	29-09-2018	29-09-2019	VALENCIA Y OTROS			999
AS-INTENSIVO-VLC		AS	10-05-2019	01-06-2019	VALENCIA OFICINA SCOUT			20
CURSO DE PRUEBA	EJUSAC/30/2020/PRUEBA1	MAT	03-10-2020	03-10-2023	LA LLUNA			200
DAT 2019-20	EJUSAC/30/2019/DA171	DAT	12-10-2019	12-10-2023	POR DETERMINAR			165
DAT SCOUT 2017-18	EJUSAC/30/2017/DA171	DAT	04-11-2017	04-11-2021	VALENCIA Y DENIA			100
FA 2017-18	EJUSAC/30/2017/FA171	FA	30-09-2017	30-09-2018	BORGARENT			36
MAT ALCANTE 2019-20	EJUSAC/30/2019/MAT16	MAT	12-10-2019	12-10-2023	ALICANTE			145
MAT DEFINITIVO	NAJ/MAT DEFINITIVO	MAT	05-04-2020	07-04-2024	QUEDATE EN CASA			100
MAT SCOUT 2016-2017	EJUSAC/30/2016/MAT17	MAT	05-11-2016	05-11-2019	VALENCIA Y OTRAS LOCALEDADES			20

Ilustración 25. Pantalla para la creación de un nuevo curso

## Editar un curso

Si seleccionamos un curso, podemos editarlo y modificar ciertos campos de un curso, pero no todos, tal y como se ve en la siguiente ilustración. Podemos cambiar el código oficial del curso que facilita el IVAJ, sobretodo porque cuando creamos un curso en la aplicación aún no conocemos el código oficial, ya que la administración suele dar a conocer estos códigos con cierto retraso, por lo tanto, es necesario que la aplicación permita introducir este dato una vez lo conozcamos.

Otros de los atributos del curso que podemos modificar son el lugar de realización, puesto que, durante la fase de análisis de la realidad, se puso de manifiesto que muchas veces se realizan cambios en la sede del curso. A la hora de solicitar el curso a la administración, meses antes de su inicio, se debe indicar un lugar de realización, pero llegado el momento de iniciar las sesiones suelen producirse cambios y la aplicación debe permitir reflejarlos.

Por último, podemos modificar también las fechas de inicio y finalización, y abrir o cerrar el periodo de matrícula.

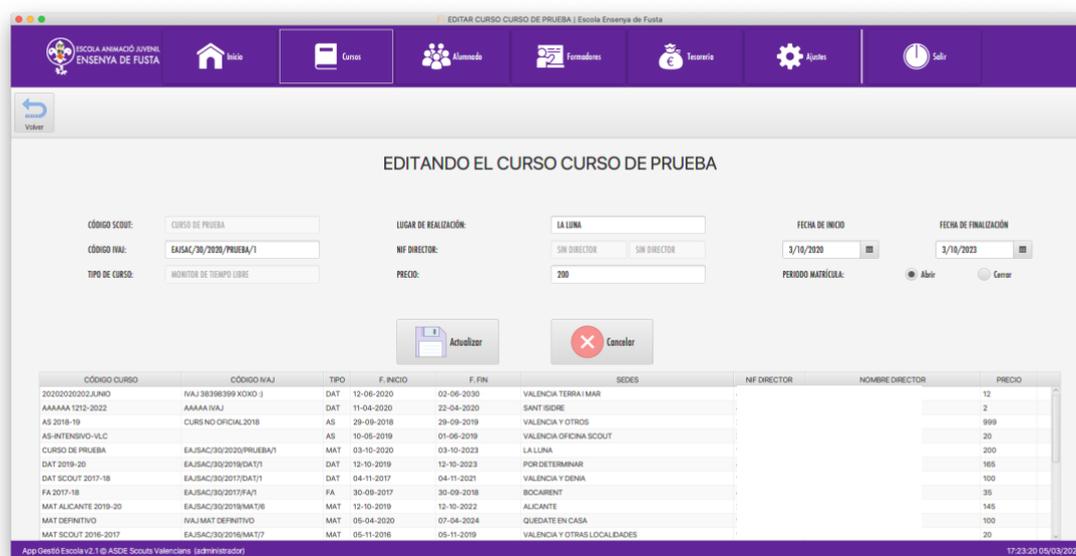


Ilustración 26. Pantalla de edición de un curso

### Eliminar un curso

La aplicación permite eliminar un curso siempre y cuando no se haya celebrado ninguna sesión, o, mejor dicho, no se haya introducido asistencias relativas a ninguna sesión, pues no tiene sentido eliminar un curso que ya ha comenzado.

Sin embargo, puede necesitarse eliminar un curso, bien porque nos hemos confundido del tipo de curso, o no se alcanzó el mínimo de matrículas o cualquier otro motivo.

Si intentamos eliminar un curso ya comenzado, nos aparece un mensaje de error informando de por qué no puede eliminarse el curso seleccionado, tal y como se ve en la siguiente ilustración.

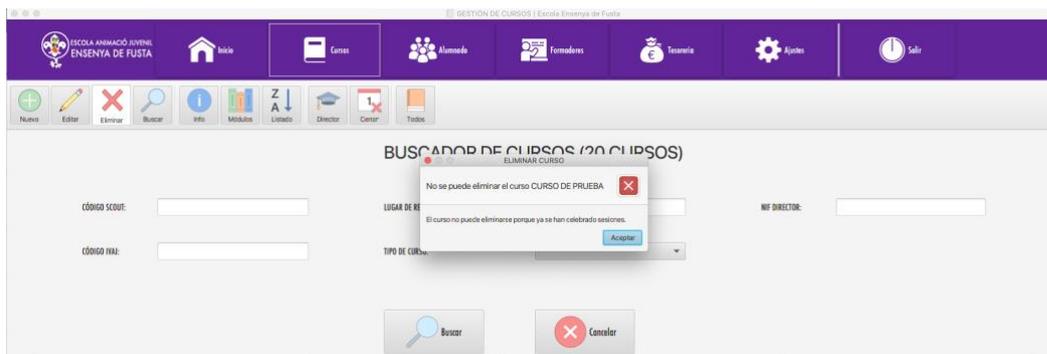


Ilustración 27. Pantalla de error al intentar eliminar un curso

## Información de un curso

Si solicitamos información de un determinado curso, aparece la imagen siguiente, donde podemos obtener un resumen de los datos generales del curso, así como si hay constancia de alguna incidencia como ausencia de un alumno a una sesión, o asistencia no completa a la sesión y se le computa parte de las horas, etc. Así como si la incidencia está o no justificada.

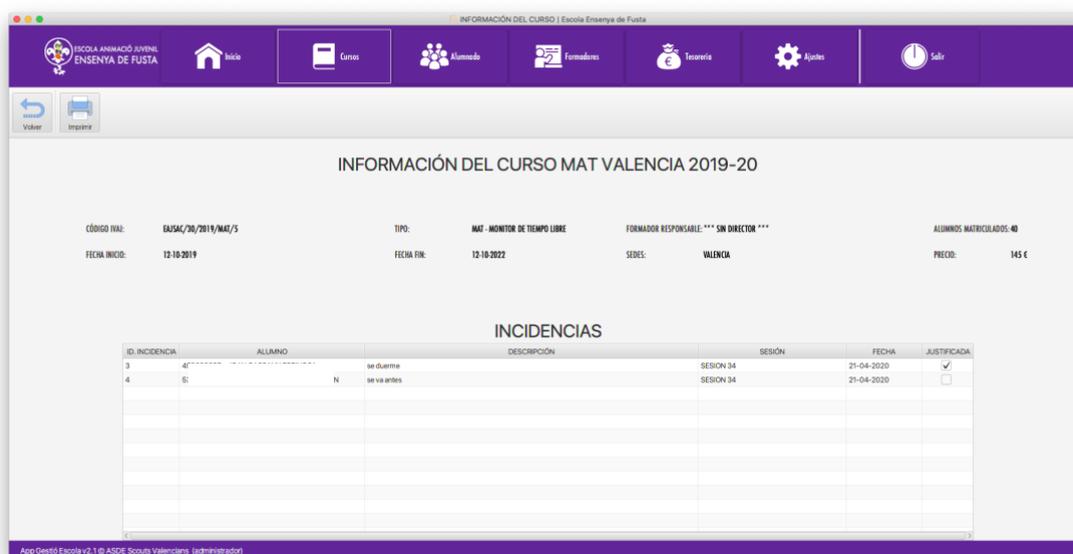


Ilustración 28. Pantalla de información sobre un curso seleccionado

## Módulos / Bloques / Sesiones

Como ya hemos comentado, los cursos están compuestos por unos módulos que marca la legislación, y éstos se descomponen en bloques y sesiones que organizan las escuelas de formación juvenil como consideren más óptimo.

Por tanto, en esta pantalla podremos añadir / modificar / eliminar bloques y sesiones, pero no los módulos. Para gestionar los módulos, se deberá acceder al apartado de ajustes, si en un momento dado cambia la legislación y la estructura de los cursos.

Seleccionamos en módulo en el listado inferior, para gestionar los bloques que lo componen. En la parte derecha aparecen los bloques del módulo seleccionado, y las opciones que podemos realizar sobre ese bloque, como acceder a las sesiones.

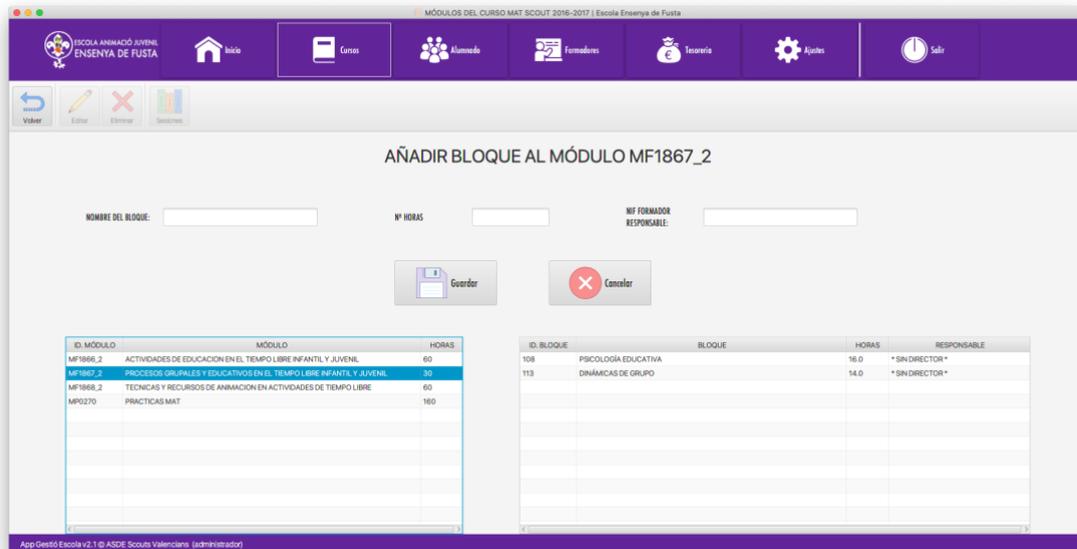


Ilustración 29. Pantalla para la creación de nuevos bloques en el módulo seleccionado

La misma metodología que con módulos-bloques se utiliza para bloques-sesiones, seleccionamos un bloque y accedemos a las sesiones que lo componen, para añadir / editar / eliminar sesiones.

Cuando añadimos una nueva sesión en un bloque, debemos darle un nombre a la sesión, una fecha de realización, cuántas horas computan por la sesión, el NIF del formador que impartirá dicha sesión, y si es presencial u online, tal y como podemos ver en la siguiente ilustración.

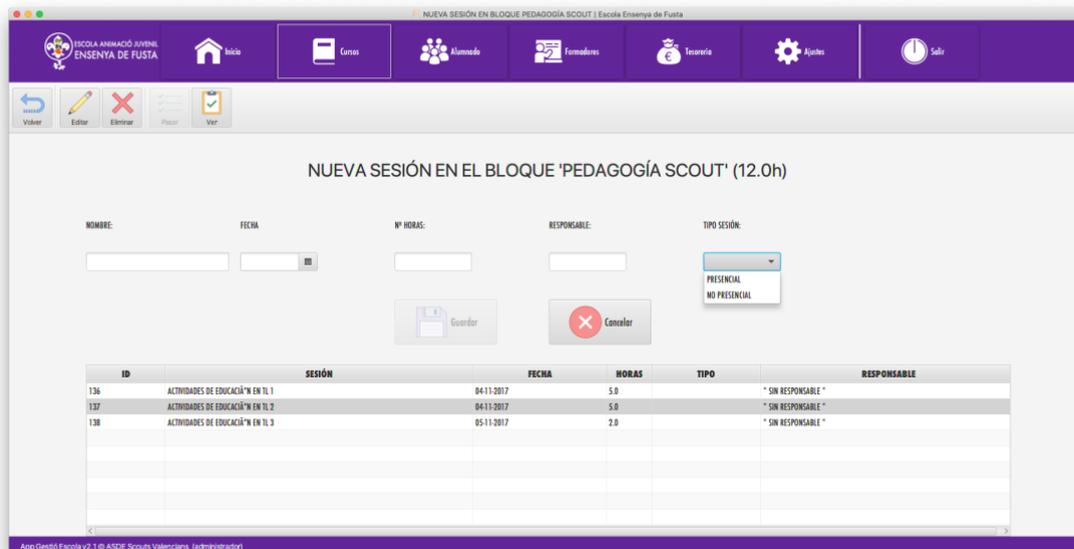


Ilustración 30. Pantalla para la creación de una nueva sesión en el bloque seleccionado

### Asistencia a las sesiones

Si seleccionamos una sesión que ya ha sido realizada y de la que no consta información sobre la asistencia de los alumnos a la misma, se activa el botón “Pasar”, haciendo referencia a “pasar lista”. Si, por el contrario, el sistema tiene información de la asistencia a la sesión seleccionada, se activa la función de “Ver” que nos permite comprobar la asistencia de cada alumno a dicha sesión, tal y como muestra en la Ilustración 31. Pantalla de asistencias a la sesión seleccionada.

El botón “Ver firmas” permite descargar el documento en formato PDF<sup>15</sup> de la hoja de firmas original escaneada, ahorrando mucho tiempo en la verificación de la asistencia, que es donde más incidencias se producen.

<sup>15</sup> PDF, viene del inglés: *Portable Document File*

ASISTENCIAS A LA SESIÓN '119 - PRIMEROS AUXILIOS Y SEGURIDAD (TARDE) DEL CURSO 'MAT SCOUT 2017-18 II'

Alumnos matriculados: 35

NIF	NOMBRE	APELLIDOS	GRUPO	TÉLEFONO	BLOQUE	SESIÓN	H. SESIÓN	H. ASISTIDAS	TIPO	FECHA
021		REBALLAROS	6		(100) PRIMEROS AUXILIOS Y SEGURIDAD	(119) PRIMEROS AUXILIOS Y SEGURIDAD (TARDE)	5.0	5.0		11-03-2018
21		RESURRECCION	6		(100) PRIMEROS AUXILIOS Y SEGURIDAD	(119) PRIMEROS AUXILIOS Y SEGURIDAD (TARDE)	5.0	0.0		11-03-2018
21		PAPALLO	6		(100) PRIMEROS AUXILIOS Y SEGURIDAD	(119) PRIMEROS AUXILIOS Y SEGURIDAD (TARDE)	5.0	5.0		11-03-2018
21		EDELWESS X	6		(100) PRIMEROS AUXILIOS Y SEGURIDAD	(119) PRIMEROS AUXILIOS Y SEGURIDAD (TARDE)	5.0	5.0		11-03-2018
21		LA SALLE	6		(100) PRIMEROS AUXILIOS Y SEGURIDAD	(119) PRIMEROS AUXILIOS Y SEGURIDAD (TARDE)	5.0	5.0		11-03-2018
21		LA CANYADA	6		(100) PRIMEROS AUXILIOS Y SEGURIDAD	(119) PRIMEROS AUXILIOS Y SEGURIDAD (TARDE)	5.0	5.0		11-03-2018
21		FRUMENTI	6		(100) PRIMEROS AUXILIOS Y SEGURIDAD	(119) PRIMEROS AUXILIOS Y SEGURIDAD (TARDE)	5.0	5.0		11-03-2018
21		LA SALLE	6		(100) PRIMEROS AUXILIOS Y SEGURIDAD	(119) PRIMEROS AUXILIOS Y SEGURIDAD (TARDE)	5.0	5.0		11-03-2018
21		IMPRESA BORGAS...	6		(100) PRIMEROS AUXILIOS Y SEGURIDAD	(119) PRIMEROS AUXILIOS Y SEGURIDAD (TARDE)	5.0	5.0		11-03-2018
21		IMPRESA BORGAS...	6		(100) PRIMEROS AUXILIOS Y SEGURIDAD	(119) PRIMEROS AUXILIOS Y SEGURIDAD (TARDE)	5.0	5.0		11-03-2018
21		IMPRESA BY	6		(100) PRIMEROS AUXILIOS Y SEGURIDAD	(119) PRIMEROS AUXILIOS Y SEGURIDAD (TARDE)	5.0	5.0		11-03-2018
21		REBALLAROS	6		(100) PRIMEROS AUXILIOS Y SEGURIDAD	(119) PRIMEROS AUXILIOS Y SEGURIDAD (TARDE)	5.0	5.0		11-03-2018
41		FENEK	6		(100) PRIMEROS AUXILIOS Y SEGURIDAD	(119) PRIMEROS AUXILIOS Y SEGURIDAD (TARDE)	5.0	5.0		11-03-2018
41		LA SALLE	6		(100) PRIMEROS AUXILIOS Y SEGURIDAD	(119) PRIMEROS AUXILIOS Y SEGURIDAD (TARDE)	5.0	5.0		11-03-2018
41		COTOPAXI	6		(100) PRIMEROS AUXILIOS Y SEGURIDAD	(119) PRIMEROS AUXILIOS Y SEGURIDAD (TARDE)	5.0	5.0		11-03-2018
41		HORIZONTES	6		(100) PRIMEROS AUXILIOS Y SEGURIDAD	(119) PRIMEROS AUXILIOS Y SEGURIDAD (TARDE)	5.0	5.0		11-03-2018
41		HORIZONTES	6		(100) PRIMEROS AUXILIOS Y SEGURIDAD	(119) PRIMEROS AUXILIOS Y SEGURIDAD (TARDE)	5.0	5.0		11-03-2018

Ilustración 31. Pantalla de asistencias a la sesión seleccionada

### Alumnos matriculados en un curso

Cuando accedemos al listado de alumnos matriculados en un curso, obtenemos, además de los datos personales y de contacto, un resumen de la situación actual de cada alumno:

- **DOC. PRÁCT.:** Documento de prácticas, nos indica si el alumno ha entregado el documento de inicio de prácticas, requisito indispensable para iniciar el periodo de prácticas que tiene un curso de animación juvenil.
- **MEM. ENT.:** Memoria entregada, que indica si el alumno ha entregado la memoria sobre las prácticas, que es el documento que se evalúa para computar las horas establecidas como parte práctica en el currículum del curso.
- **MEM. APTA:** Memoria apta, indica que la memoria ha sido corregida y evaluada como apta, y por tanto se computa en el expediente del alumno las horas establecidas en la parte práctica del curso.
- **APTO C.:** Apto Curso, que nos indica que el alumno llega al mínimo de horas asistidas, que establece la legislación para considerar a un alumno apto en un curso, y por tanto poder expedirle el título oficial que corresponda.

LISTADO DEL CURSO | Escola Ensenya de Fusta

ESCOLA ANIMACIÓ JUVENIL ENSENYA DE FUSTA

Inicio Cursos Alumnos Formadores Tesorería Ajustes Salir

Volver Matricular Editar Bajas Expediente Asistencia Avisos Memoria Títulos

ALUMNOS MATRICULADOS EN MAT SCOUT 2016-2017 (31 ALUMNOS)

NIF	NOMBRE	APELLIDOS	GRUPO	TÉLEFONO	MAIL	DOC PRÁCT.	MEM ENT.	MEM APIA	APFO C
292148487	ALBERTO		IMPESA BURJASSOT			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	JAVIER		FENIX			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	ALBA		ALBA			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	JANEL		PAMPALLO			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	ALBA		RESURRECCION			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	ALONSO		FRUMENTI			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	JOSE ANGEL		MAIRE WOSTWIM			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	ALEXANDREA		SANTY JORDA			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	LARBA		LA NUCCA			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	ROLLER STEVEN		FENIX			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	LUCIO		SANTY CRISTOFOL			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	ISRAEL		IMPESA RUYDOL			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	NATALIA		FRUMENTI			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	JUDIT		RESURRECCION			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	INÉS L.S		RESURRECCION			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	DAVID		HORIZONTES			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	MARIA LUISA		FRUMENTI			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	ADRIAN		IMPESA XIP			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	DOBLA		FENIX			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
			FRUMENTI			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

App Gestió Escola v2.1 © ASDE Scouts Valencians (administrador)

Ilustración 32. Pantalla del listado de alumnos matriculados en el curso seleccionado

## 5.4 Gestión de alumnos

Además de las acciones generales sobre un alumno:

- Nuevo alumno
- Editar alumno
- Modificar alumno
- Eliminar alumno
- Buscar alumno

Están las acciones específicas de la administración de la escuela de animación juvenil, como son:

- Matricular un alumno a un curso
- Dar de baja una matrícula de un curso
- Ver su expediente
- Comprobar la asistencia a las sesiones de un curso
- Ver sus incidencias
- Gestionar lo la memoria de prácticas
- Gestionar su título de animación juvenil

Vamos a ver en detalle algunas de estas funcionalidades.

### Ver expediente

En esta pantalla se recoge de forma muy visual todo lo referente al alumno: si ha realizado el pago de la matrícula y la opción de descargar el justificante de pago, lo referente a la memoria

de prácticas (entrega del documento de inicio de prácticas y de la memoria escrita), en qué fecha y la opción de descargar los documentos para su comprobación, así como la calificación de la memoria de prácticas.

Además, recoge el total de horas asistidas en la parte lectiva del curso y el estado de su título de animación juvenil (si ha sido solicitado al IVAJ y cuándo, si se ha recibido en la escuela y en qué fecha, y si ha sido entregado al alumno el título y en qué día).

Por último, también de forma muy visual y sencilla, se observa si la calificación del alumno en el curso es APTO / NO APTO, y el porcentaje de asistencia alcanzado.

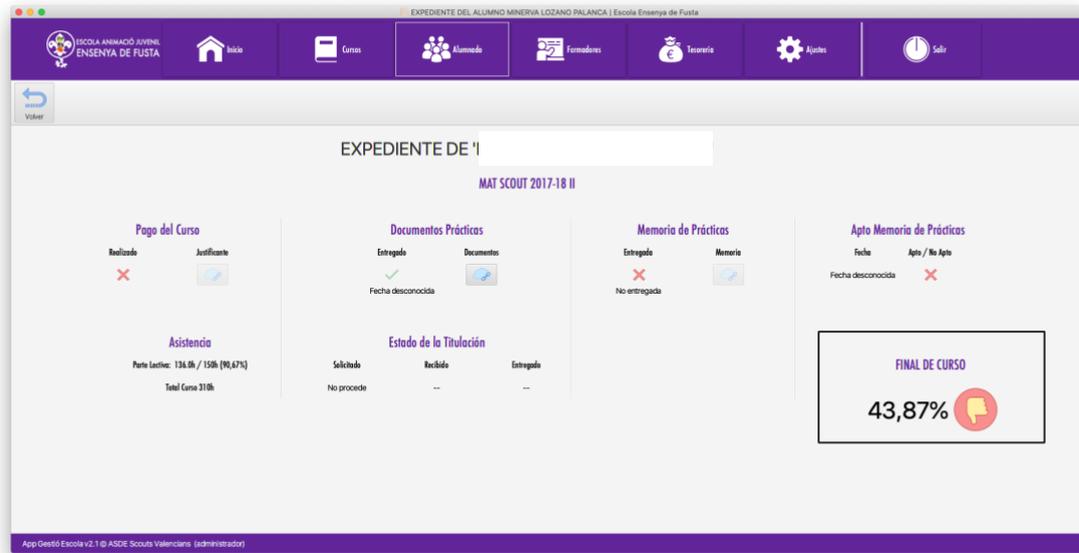


Ilustración 33. Pantalla del expediente del alumno y curso seleccionado

### Asistencia de un alumno

Si queremos comprobar la asistencia de un determinado alumno a un curso, y ver cuántas horas asistió a cada sesión, podemos hacerlo como se ve en la siguiente captura de pantalla, donde aparecen todas las sesiones del curso, a qué bloque y módulo pertenece cada sesión, cuántas horas de duración tiene y cuántas horas se han computado al alumno.

ASISTENCIAS DE [ ] EN EL CURSO 'MAT SCOUT 2017-18 II'

Asistencia Parte lectiva 65.0h/150h (43,33%)

NIF	NOMBRE	APELLIDOS	GRUPO	TÉLEFONO	BLOQUE	SESIÓN	H. SESIÓN	H. ASISTIDAS	TIPO	FECHA
4	FENIX	FENIX	(100) DINÁMICAS DE GRUPO	(115) DINÁMICAS DE GRUPO (MAÑANA)	5.0	5.0	10-02-2018			
4	FENIX	FENIX	(101) EDUCACIÓN EN LA DIVERSIDAD	(116) TÉCNICAS DE EDUCACIÓN EDUCATIVA EN FUNCIÓN DE LA DIVE...	1.0	1.0	10-03-2018			
4	FENIX	FENIX	(101) EDUCACIÓN EN LA DIVERSIDAD	(117) TÉCNICAS DE EDUCACIÓN EDUCATIVA EN FUNCIÓN DE LA DIVE...	5.0	5.0	10-03-2018			
4	FENIX	FENIX	(100) PRIMEROS AUXILIOS Y SEGURIDAD	(118) PRIMEROS AUXILIOS Y SEGURIDAD (MAÑANA)	5.0	5.0	11-03-2018			
4	FENIX	FENIX	(100) PRIMEROS AUXILIOS Y SEGURIDAD	(119) PRIMEROS AUXILIOS Y SEGURIDAD (TARDE)	5.0	5.0	11-03-2018			
4	FENIX	FENIX	(99) TÉCNICAS DE ANIMACIÓN Y JUEGOS	(120) TÉCNICAS DE ANIMACIÓN Y JUEGOS I (MAÑANA)	5.0	5.0	21-04-2018			
4	FENIX	FENIX	(99) TÉCNICAS DE ANIMACIÓN Y JUEGOS	(121) TÉCNICAS DE ANIMACIÓN Y JUEGOS I (TARDE)	5.0	5.0	21-04-2018			
4	FENIX	FENIX	(99) TÉCNICAS DE ANIMACIÓN Y JUEGOS	(122) TÉCNICAS DE ANIMACIÓN Y JUEGOS II (MAÑANA)	5.0	5.0	22-04-2018			
4	FENIX	FENIX	(99) TÉCNICAS DE ANIMACIÓN Y JUEGOS	(123) TÉCNICAS DE ANIMACIÓN Y JUEGOS II (TARDE)	5.0	5.0	22-04-2018			
4	FENIX	FENIX	(99) TÉCNICAS DE ANIMACIÓN Y JUEGOS	(124) TÉCNICAS DE ANIMACIÓN Y JUEGOS III (DOMINGO)	5.0	5.0	17-02-2018			
4	FENIX	FENIX	(98) MEDIO AMBIENTE Y CAMPISMO	(125) TÉCNICAS DE CAMPISMO Y PROMOVERISMO I (MAÑANA)	5.0	0.0	05-05-2018			
4	FENIX	FENIX	(98) MEDIO AMBIENTE Y CAMPISMO	(126) TÉCNICAS DE CAMPISMO Y PROMOVERISMO I (TARDE)	5.0	0.0	05-05-2018			
4	FENIX	FENIX	(98) MEDIO AMBIENTE Y CAMPISMO	(127) TÉCNICAS DE CAMPISMO Y PROMOVERISMO II (MAÑANA)	5.0	0.0	06-05-2018			
4	FENIX	FENIX	(98) MEDIO AMBIENTE Y CAMPISMO	(128) TÉCNICAS DE CAMPISMO Y PROMOVERISMO II (TARDE)	5.0	0.0	06-05-2018			
4	FENIX	FENIX	(98) MEDIO AMBIENTE Y CAMPISMO	(129) TÉCNICAS DE CAMPISMO Y PROMOVERISMO (DOMINGO)	5.0	0.0	20-05-2018			
4	FENIX	FENIX	(102) PSICOLOGÍA EDUCATIVA	(130) PSICOLOGÍA EDUCATIVA II (MAÑANA)	4.0	4.0	10-03-2018			
4	FENIX	FENIX	(104) SALUD	(131) ESTRATEGIAS Y MÉTODOS DE EDUCACIÓN PARA LA SALUD (DOMI...	4.0	0.0	23-10-2017			
4	FENIX	FENIX	(104) SALUD	(132) ESTRATEGIAS Y MÉTODOS DE EDUCACIÓN PARA LA SALUD	4.0	0.0	10-10-2017			

Ilustración 34. Pantalla de las asistencias del alumno seleccionado a todas las sesiones del curso seleccionado

### Gestionar la memoria de prácticas

Uno de los mayores problemas que desde la escuela de animación juvenil se nos trasladó en la fase de análisis, es que en la memoria de prácticas es donde más problemas aparecen. Bien porque no la entregan en el plazo que marca la legislación (actualmente son tres años desde el inicio del curso), y no tienen un registro de las fechas, ni en qué estado se encuentra la memoria (si está recibida, corregida, apta...).

La aplicación registra las fechas de los tres ítems y la URL<sup>16</sup> de los documentos, de forma que pueden descargarse para su consulta y comprobación antes cualquier incidencia o duda.

<sup>16</sup> URL significa *Uniform Resource Locator* (Localizador de Recursos Uniforme)

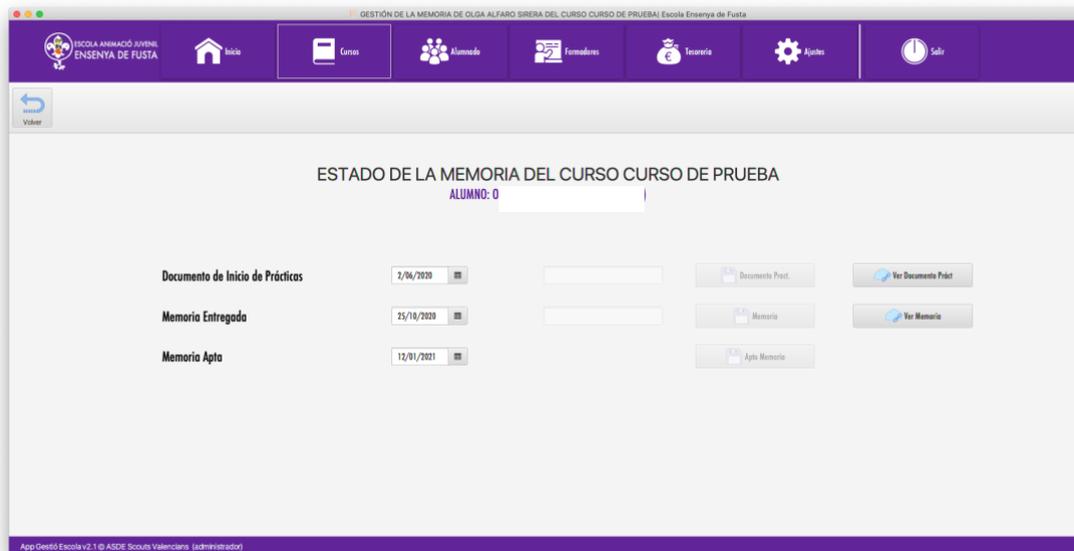


Ilustración 35. Pantalla para la gestión de la memoria de prácticas

### Gestionar el título

Lo más importante para los alumnos que cursan un curso de animación juvenil, es obtener el título oficial emitido por la Generalitat Valenciana, que les capacita para ser Monitor / Director de actividades de tiempo libre, y poder desarrollar así sus funciones de monitor en su grupo scout.

Por tanto, la gestión de los títulos debe ser muy clara y concisa y no debe llevar a dudas o fallos. La aplicación no permite registrar la solicitud de un título a un alumno que no aparece como apto en el sistema, para evitar así inconsistencias en la información (ver ilustración Ilustración 36. Pantalla para la gestión del título del alumno seleccionado).

Si el alumno está apto en el curso, al igual que hemos visto con la gestión de la memoria de prácticas, podemos registrar las fechas de cada ítem:

1. Solicitud del título al IVAJ por parte de la Escuela.
2. Recepción del título en la Escuela. No se permite registrar esta fecha si no está registrada la fecha del punto uno.
3. Entrega del título al alumno o al responsable de formación de su grupo scout. No se permite registrar esta fecha si no está registrada la fecha del punto dos.

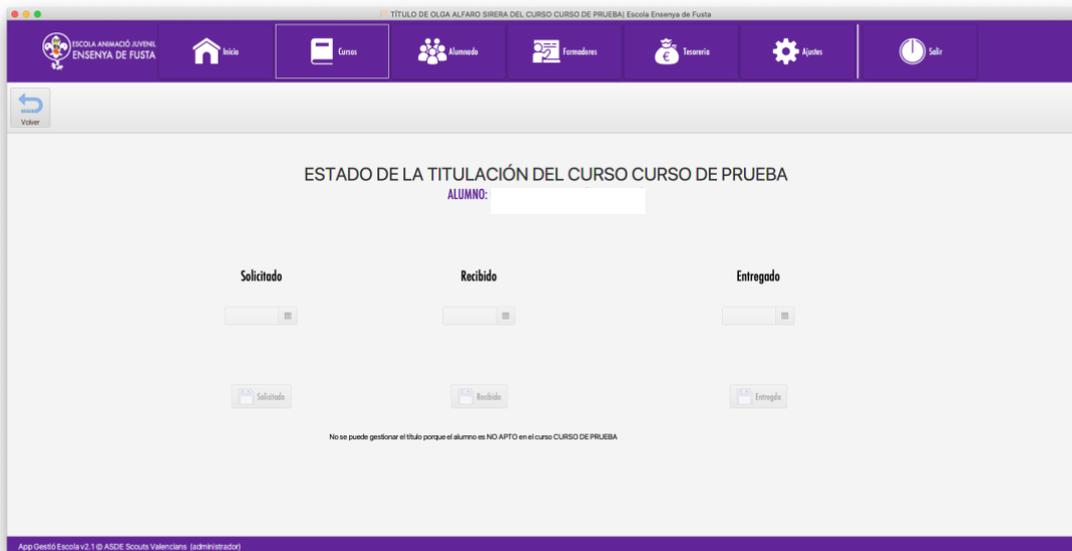


Ilustración 36. Pantalla para la gestión del título del alumno seleccionado

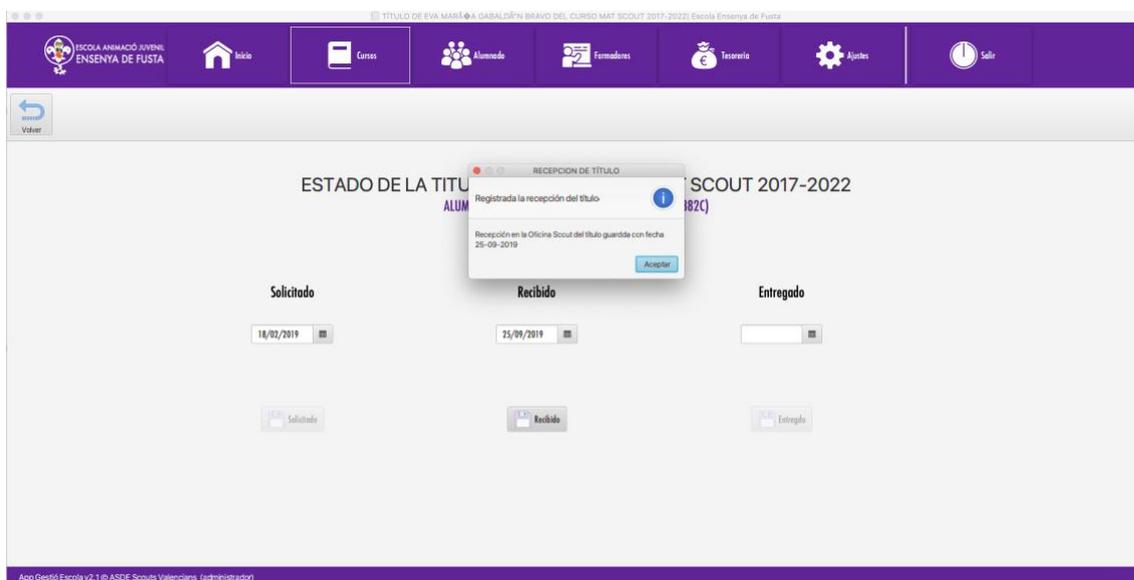


Ilustración 37. Pantalla de confirmación de los cambios en la gestión del título de un alumno

## 5.5. Gestión de los formadores

Como hemos venido diciendo a lo largo de este documento, los voluntarios son parte fundamental en la escuela de animación juvenil “Ensenya de Fusta”, pues todos los formadores son voluntarios y no reciben compensación económica alguna.

En la pantalla principal del módulo de gestión de formadores, aparece un listado de todos los formadores en activo, sus datos de contacto, y la formación que poseen, pues para impartir determinada formación, se requiere de una capacitación, tanto de una titulación legal, como puede ser un título universitario o un título de Formador de Formadores, como de una titulación scout (Insignia de Madera, nivel II, III o IV).

NF	APELLIDOS	NOMBRE	E-MAIL	TELEFONO	GRUPO	TIPO	UNI	IM2	IM3	IM4	FA
1					ALFAS DEL RI	COLABORADOR	<input type="checkbox"/>	---	---	---	---
2					IMPESA BUNYOL	FORMADOR	<input type="checkbox"/>	---	---	---	---
3					IMPETUS	FORMADOR	<input type="checkbox"/>	13-08-2017	---	---	---
4					LA SALLE	FORMADOR	<input type="checkbox"/>	---	---	---	---
5					PARPALLO	FORMADOR	<input type="checkbox"/>	06-04-1985	17-11-1988	28-09-2005	14-04-1985
6					TATANKA	FORMADOR	<input type="checkbox"/>	---	---	---	---
7					MAFKING ONTRIVENT	COLABORADOR	<input type="checkbox"/>	07-02-1992	---	---	---
8					PARPALLO	FORMADOR	<input type="checkbox"/>	---	---	---	---
9					SANT JAUME	COLABORADOR	<input type="checkbox"/>	---	---	---	---
10					TATANKA	FORMADOR	<input type="checkbox"/>	26-08-2016	---	---	27-10-2018
11					LA NUJCA	FORMADOR	<input type="checkbox"/>	---	---	---	---
12					TATANKA	FORMADOR	<input type="checkbox"/>	---	---	---	---
13					AMANEJER	COLABORADOR	<input type="checkbox"/>	---	---	---	---
14					SANT RAFAEL	COLABORADOR	<input type="checkbox"/>	---	---	---	---
15					ALFAS DEL RI	FORMADOR	<input type="checkbox"/>	09-07-2010	05-04-2018	---	10-03-2018
16					LA CANYADA	FORMADOR	<input type="checkbox"/>	---	---	---	---
17					IMPESA BURJASSOT	COLABORADOR	<input type="checkbox"/>	---	---	---	---
18					QUETZAL	FORMADOR	<input type="checkbox"/>	28-02-2017	12-03-2019	---	30-09-2017
19					IMPESA BURJASSOT	FORMADOR	<input type="checkbox"/>	23-04-1970	01-02-1973	01-05-1983	---
20					TATANKA	FORMADOR	<input type="checkbox"/>	20-10-2018	18-04-2019	---	30-11-2018
21					FENIX	FORMADOR	<input type="checkbox"/>	01-10-1994	20-03-1997	17-08-2000	20-12-2006
22					FENIX	FORMADOR	<input checked="" type="checkbox"/>	12-09-2012	---	---	---
23					PARPALLO	FORMADOR	<input type="checkbox"/>	---	---	---	---

Ilustración 38. Pantalla principal de la Gestión de los Formadores. Listado de formadores en activo

Las funciones específicas que la aplicación nos permite sobre los formadores, son:

- **Preferencias:** hemos visto que los formadores son voluntarios, por lo que se intenta que, por lo menos, puedan impartir aquellos bloques y sesiones que prefieren, bien porque les resulta más sencillo, o simplemente porque dominan esa materia y creen que podrían explicarla de una forma más eficaz a los nuevos *scouters*.
- **Titulaciones:** para impartir determinados cursos, se precisa de una titulación, legal o scout, y por eso es necesario llevar un registro de las titulaciones que posee cada formador de la escuela.

### Gestión de las preferencias

Al seleccionar un miembro del equipo de formadores de la escuela, aparece la pantalla que vemos en la *Ilustración 39. Pantalla para la gestión de las preferencias de un formador seleccionado*, donde se recogen todas las preferencias disponibles, y mediante un *checkbox* se seleccionan aquellas en las que el formador está interesado en impartir. Después de seleccionarlás, le damos a guardar y la aplicación confirma que se han registrado los cambios.

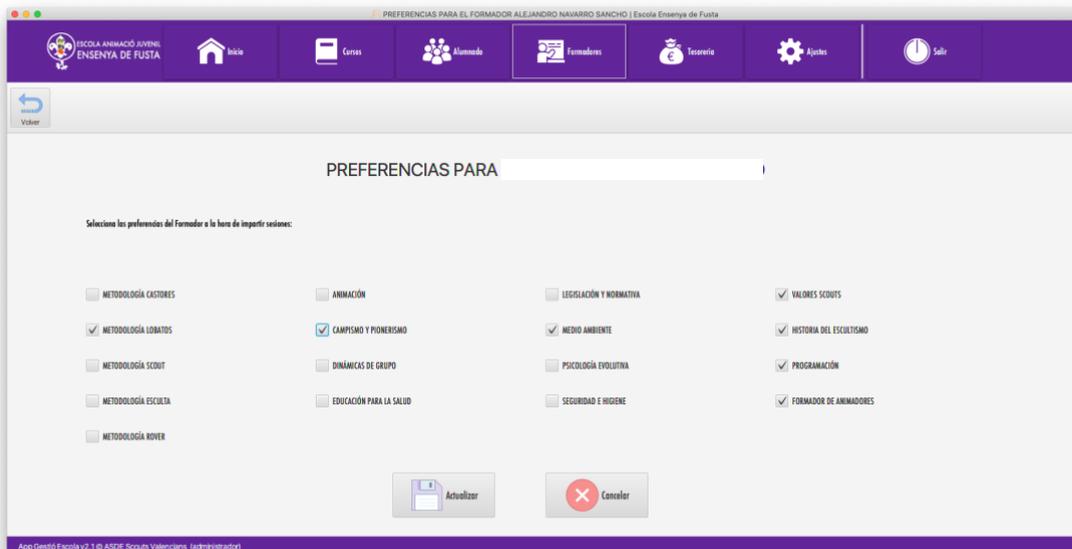


Ilustración 39. Pantalla para la gestión de las preferencias de un formador seleccionado

## Gestión de las titulaciones

La aplicación nos permite llevar el registro de las titulaciones legales o scouts de cada formador, para saber si cumplen los requisitos para impartir determinada formación, o asumir ciertos cargos directivos dentro de la estructura orgánica de la escuela.

Nos permite seleccionar si la titulación que vamos a registrar es legal o scout, así como la tipología en el caso de titulaciones legales, tal y como se muestra en la ilustración, así como editar o eliminar la titulación seleccionada, mediante los botones con los iconos correspondientes que aparecen a la derecha de las titulaciones.

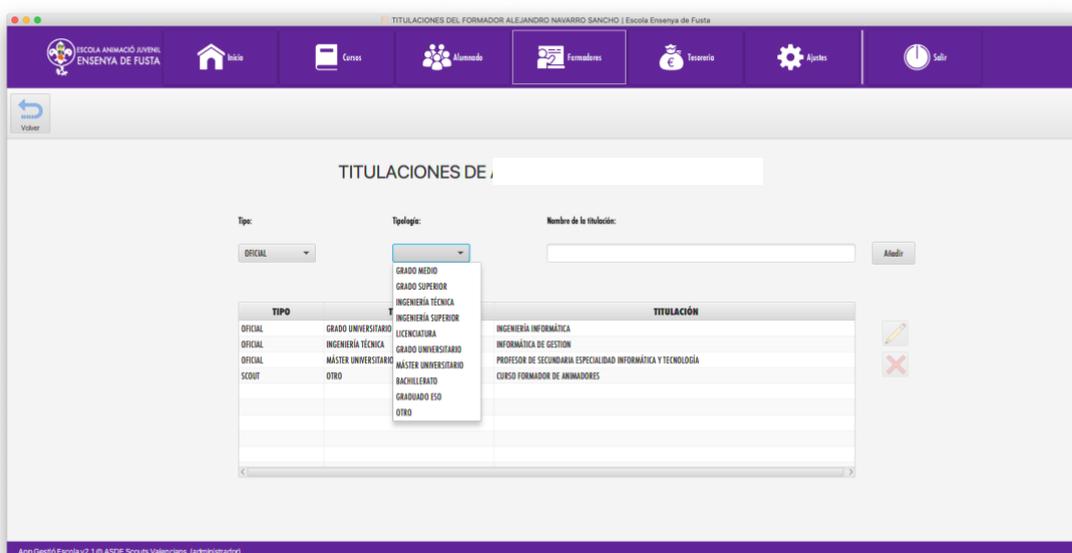


Ilustración 40. Pantalla para la gestión de las titulaciones de un formador seleccionado

## 5.6 Gestión de la tesorería

La Gestión de la tesorería de los cursos es muy básica y no tiene ninguna complicación. El requisito es poder conocer qué partidas tiene el presupuesto asignado a un curso, y qué gastos se han realizado, para conocer el balance de ingresos y gastos del curso.

Cuando accedemos a la pantalla de gestión de la tesorería, tenemos dos partes bien diferenciadas, la parte izquierda para los ingresos y la parte derecha de la pantalla para los gastos, como puede verse en esta ilustración.

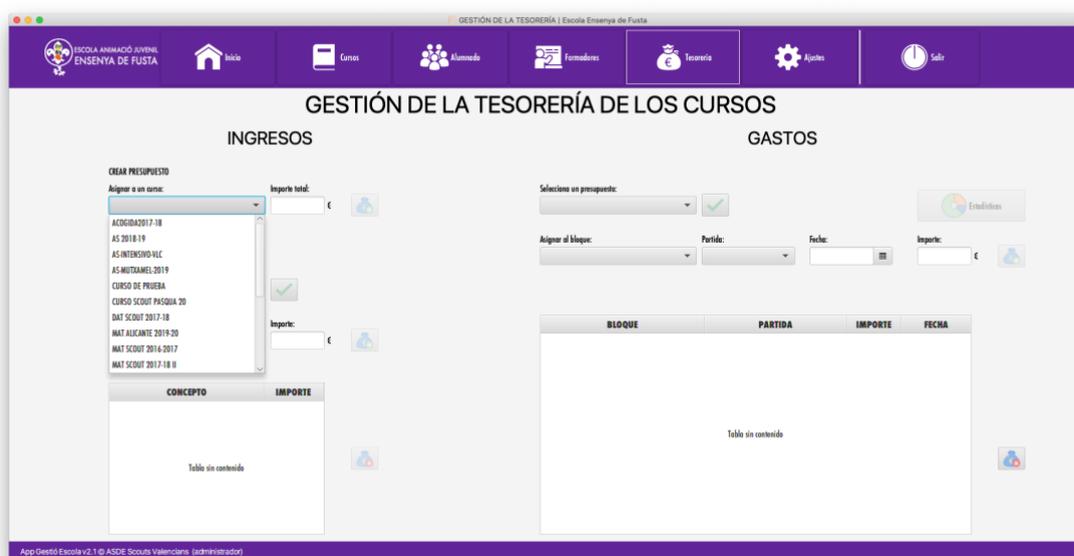


Ilustración 41. Pantalla de gestión de la tesorería

### Crear un presupuesto

En un desplegable aparecen todos los cursos que no tiene un presupuesto creado, para asignarle un importe. Creamos un presupuesto por importe de mil euros para el curso “Curso de prueba”, y nos aparece un mensaje de confirmación.



Ilustración 42. Mensaje de confirmación de nuevo presupuesto

### Añadir partidas a un presupuesto

A continuación, podemos seleccionar el presupuesto recién creado para añadirle partidas, pues de momento no hay ninguna partida asignada al nuevo presupuesto, como se observa en la siguiente ilustración.

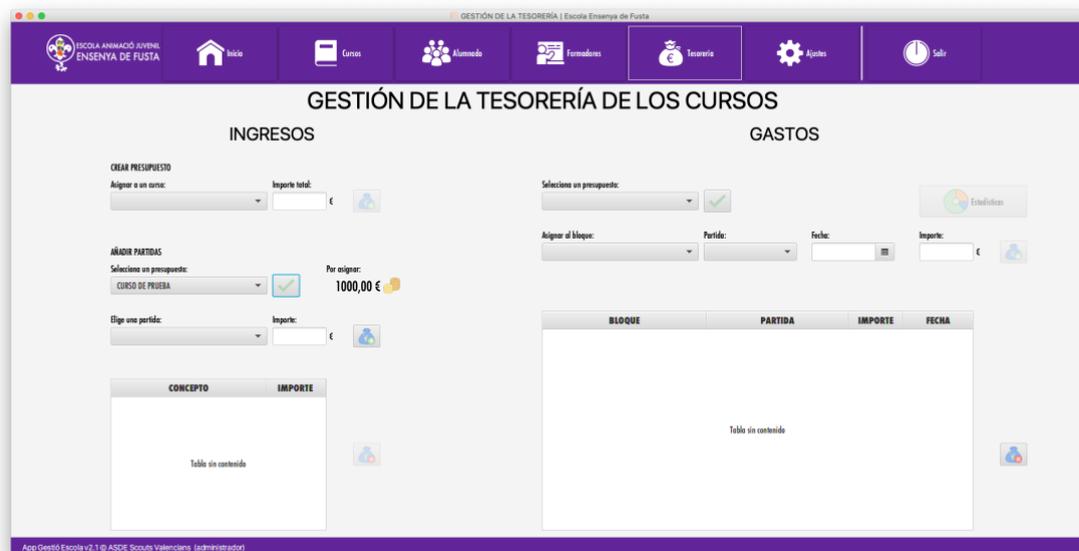


Ilustración 43. Presupuesto seleccionado

En el desplegable aparecen las partidas más comunes, que se generan desde el apartado de ajustes de la aplicación, pues normalmente todos los cursos tienen las mismas partidas o, mejor dicho, los mismos conceptos y cambia el importe asignado a cada partida.

Conforme vamos insertando nuevas partidas, se va actualizando el importe pendiente de asignación. Otro requisito impuesto por el cliente, es que la aplicación permita “endeudarse”, es decir, que permita que el importe tanto de las partidas como de los gastos, pueda sobrepasar el importe asignado, porque es algo que ocurre en determinados tipos de curso.

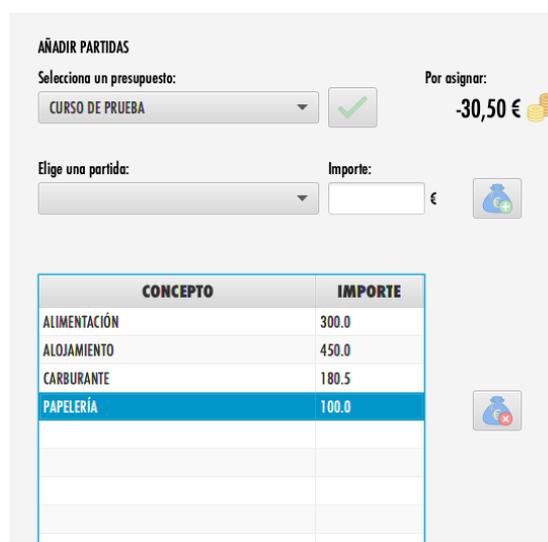


Ilustración 44. Partidas asignadas a un presupuesto

## Vincular gastos a un curso

## DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN PARA LA GESTIÓN DE UNA ESCUELA DE ANIMACIÓN JUVENIL

Una vez un curso cuenta con un presupuesto y con partidas, conforme se realizan sesiones se van generando gastos que la aplicación permite reflejar. Seleccionamos el presupuesto del curso que deseamos, y nos aparece el importe que queda por gastar.

Continuando con el presupuesto que hemos creado contamos con los mil euros del presupuesto, pues no se ha realizado ningún pago.

Los pagos se vinculan a los diferentes bloques que conforman un curso de animación juvenil.

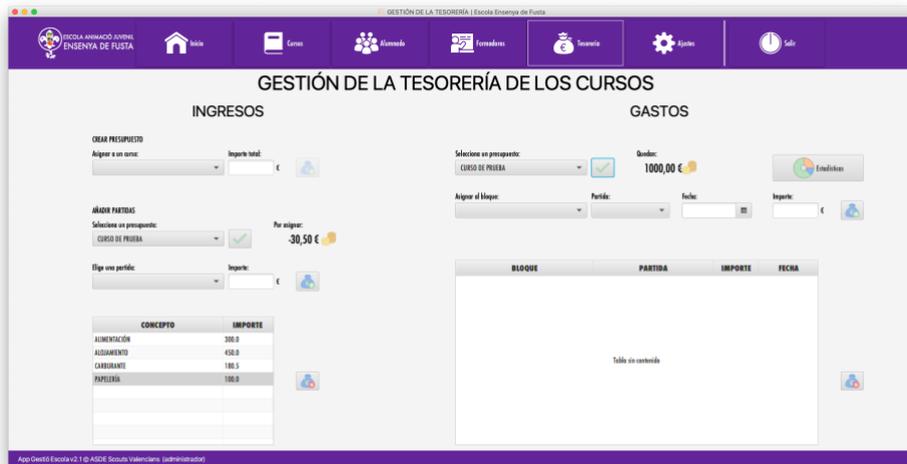


Ilustración 45. Presupuesto seleccionado para registrar gastos

Seleccionamos de los desplegados a qué bloque del curso y a qué partida, vinculamos el gasto, como aparece en la ilustración siguiente:



Ilustración 46. Registro de gastos

En la tabla inferior van apareciendo todos los pagos que se han realizado en dicho curso, y van añadiéndose nuevos gastos conforme los vamos generando, al mismo tiempo que se actualiza el importe disponible del presupuesto.

### GASTOS

Selecciona un presupuesto: CURSO DE PRUEBA  Quedan: 193,97 € Estadísticas

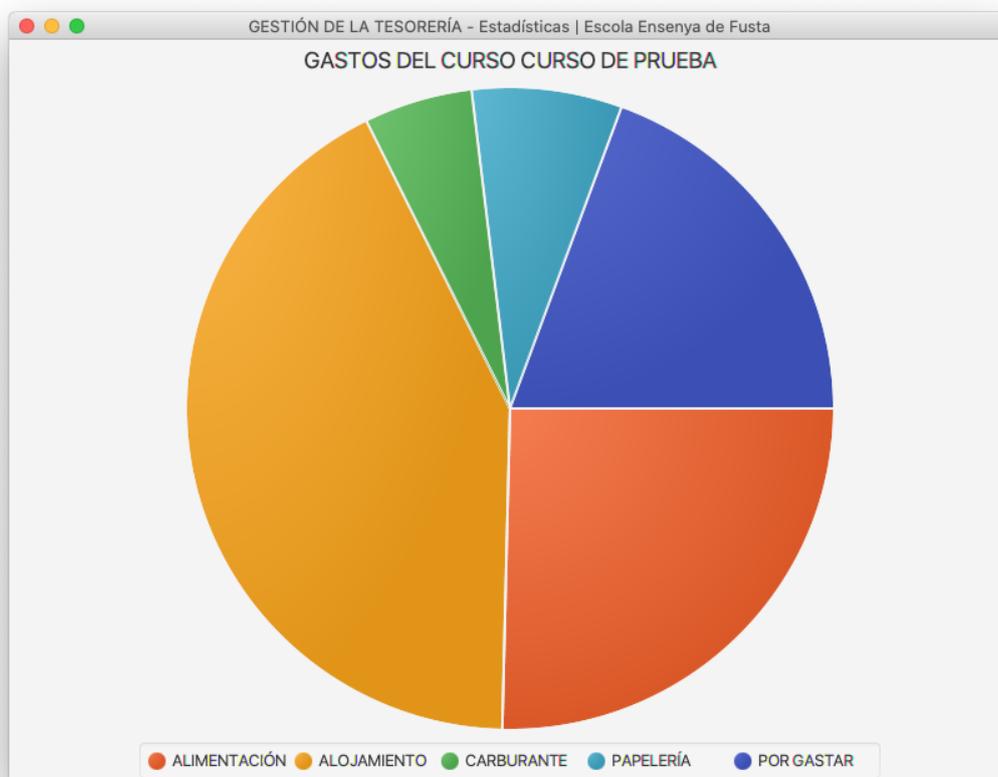
Asignar al bloque:   Partida:   Fecha:   Importe:   € +

BLOQUE	PARTIDA	IMPORTE	FECHA
BLOQUE INVENTADO 1	ALIMENTACIÓN	253.82	05-12-2020
BLOQUE INVENTADO 1	CARBURANTE	54.21	07-03-2021
BLOQUE INVENTADO 3	PAPELERÍA	75.0	13-02-2021
BLOQUE VARIADO	ALOJAMIENTO	423.0	20-02-2021

*Ilustración 47. Gastos asignados a un curso*

Además de la tabla con los gastos generados en un curso, tenemos la opción de verlo gráficamente, utilizando el botón “Estadísticas” que se ve en la Ilustración 46. Registro de gastos.

Gráficamente observamos que el mayor gasto corresponde al alojamiento y a la alimentación, y que queda menos de un cuarto del presupuesto por gastar.



*Ilustración 48. Gráfica con los gastos de un curso seleccionado*

---

---

# CAPÍTULO 6

## Implantación

---

---

Tal y como hemos comentado varias veces, en esta fase no ha sido necesaria la instalación de ningún tipo de software, ni siquiera de la aplicación desarrollada, ya que al estar implementada en JavaFX, se inicia con un doble *clic* en el archivo AppEscola.jar.

Nótese que para que funcione es necesario el resto de archivos y directorios que se entregan al cliente, y que puede verse en la siguiente ilustración.



*Ilustración 49. Estructura de archivos y directorios de la aplicación entregada al cliente*

Sólo destacar en esta etapa de implantación, incluimos la formación ofrecida a *Scouts Valencians* sobre el uso de la aplicación de gestión de la escuela de animación juvenil y su utilización.

---

---

# CAPÍTULO 7

## Pruebas

---

---

Tras la formación ofrecida al cliente, utilizando datos de prueba generados por nosotros durante el desarrollo de la aplicación, es el cliente quién ha realizado las acciones más comunes, para confirmar, de un lado, que las operaciones se realizan correctamente y previene posibles errores humanos, que evitan la inconsistencia de datos, y de otro lado, que la interfaz es clara e intuitiva, y fácil de encontrar la acción que deseamos realizar, sin perdernos en menús y submenús.

Durante la fase de pruebas, comentamos varias opciones y mejoras que nos han parecido interesantes, y que detallamos en el capítulo de Trabajos futuros.

---

---

# CAPÍTULO 8

## Conclusiones

---

---

Los sistemas informáticos son cada vez más complejos, y normalmente su correcto comportamiento depende de otras soluciones o recursos que no siempre estarán disponibles al alcance de quien las necesita. Habitualmente se diseñan sistemas que no tienen en cuenta estos aspectos, pero, en entornos tan especializados como es el caso, estas cuestiones son imprescindibles para la viabilidad de las soluciones.

En este proyecto se ha detallado el proceso de diseño e implementación de una aplicación de escritorio para la gestión de una escuela de animación, automatizando ciertas acciones, para disminuir el tiempo dedicado a la administración, por ejemplo, dependiendo del tipo de curso creado, la aplicación vincula los módulos correspondientes de forma automática si necesidad de añadirlos manualmente.

Partiendo de los objetivos planteados al inicio del proyecto, podemos concluir que se han alcanzado. Recordemos que consistían en:

- ✓ Desarrollar una aplicación de gestión integral para la escuela de animación juvenil. Esta aplicación debe ser capaz de gestionar cursos, alumnos, formadores, títulos y tesorería.<sup>17</sup>
- ✓ Mantener la información que la entidad ya tiene en una base de datos MySQL e integrarla en la nueva aplicación para no perder su histórico.
- ✓ Reducir el tiempo que los voluntarios dedican a tareas administrativas.
- ⚡ Evitar errores y pérdida de documentación, que repercuta en los alumnos y en la obtención de sus títulos.
- ⚡ Optimizar los recursos humanos y económicos.

Los dos últimos objetivos marcados con un interrogante, es porque no podemos afirmar rotundamente que se han conseguido, hasta que la aplicación no esté totalmente implantada en el día a día de la escuela de animación juvenil para ver si se minimizan las pérdidas de documentación a la hora de localizarla, o si realmente se lleva un mayor control del presupuesto asignado de cada curso.

## 8.1 Relación del trabajo desarrollado con los estudios cursados

---

Durante el desarrollo de este proyecto, hemos podido poner en práctica mucho de lo aprendido en la carrera. En particular, de todas las asignaturas cursadas, son las de ingeniería del software,

---

<sup>17</sup> Ver Anexo I, "Requisitos de la aplicación" elaborado por la Federació d'Scouts Valencians.

bases de datos y sistemas de información y gestión de proyectos, las que más han influido en algunas de las fases.

En el caso de la asignatura **Gestión de Proyectos**, donde aprendimos los procesos fundamentales en la gestión de proyectos:

- Iniciar formalmente el desarrollo del proyecto
- Planificar el trabajo a realizar, el calendario de trabajo, el presupuesto y otros aspectos
- Controlar el trabajo que realiza vuestro equipo durante la ejecución
- Verificar que se cumple la planificación y aplicar medidas correctoras en caso de que sea necesario
- Entregar el resultado del proyecto al cliente y dar por finalizado el proyecto

Esta forma de trabajar nos garantiza que consideramos todos los aspectos que pueden afectar al desarrollo del proyecto, de forma sistemática y ordenada, cómo qué consideraciones debemos tener en cuenta a la hora de la planificación económica, por ejemplo.

En el caso de la asignatura **Ingeniería del Software**, nos presentaron métodos, técnicas y herramientas actuales para el desarrollo de software de calidad. Para ello utilizamos el paradigma de la programación orientada a objetos a lo largo de todo el ciclo de vida de desarrollo.

En esta asignatura aprendimos la arquitectura multi-capa, el modelado, diseño, implementación y pruebas. Etapas éstas que aparecen en nuestro proyecto, debido a que el objetivo principal objetivo de la asignatura era el desarrollo de un proyecto software completo.

Otra de las asignaturas que más hemos puesto en práctica a lo largo de este proyecto, es la de **bases de datos y sistemas de información**, cuyo objetivo principal era capacitarnos para el uso avanzado y el diseño básico de bases de datos relacionales, como soporte de los sistemas de información, como ocurre con nuestra aplicación *JavaFX*.

La asignatura **Interfaces persona computador**, que nos enseñó la importancia de la interfaz en una aplicación, que supone la dedicación del 70% del esfuerzo dedicado al desarrollo, y que es aproximadamente el 50% del código de la aplicación.

Con la interfaz nos jugamos el éxito o fracaso de la aplicación desarrollada, y hemos cambiado el paradigma de la programación, estando ahora basado en la interacción del usuario en lugar de basado en el algoritmo.

Cosas tan básicas cómo que tipo de botones e iconos utilizar, o dónde posicionarlos dentro de la pantalla, es algo que aprendimos en la asignatura de Interfaces persona-computador.

Si nos centramos en las competencias transversales adquiridas durante el Grado en Ingeniería Informática y que hemos puesto en práctica en este proyecto, destacaríamos una **comunicación efectiva** cuando nos hemos reunido con el cliente para exponerle nuestra solución, haciéndolo de una forma clara y lo menos técnica posible, pero comprensible por parte de los interlocutores de la federación.

También la competencia de **análisis y resolución de problemas**, a la hora de diseñar la base de datos relacional utilizando como base la ya existente como hemos explicado en esta memoria, y la competencia de **aplicación y pensamiento crítico**, a la hora de poner en práctica el aprendizaje orientado a objetos y desarrollar completamente interfaces de usuario y ser capaz de evaluar la calidad de estas interfaces.

---

---

# CAPÍTULO 9

## Trabajos futuros

---

---

Durante el desarrollo de la aplicación, y como constante contacto con el cliente, le hemos planteado varias mejoras para posteriores versiones, que consideramos interesantes, y que *Scouts Valencians*, y particularmente el Consejo Rector de la escuela de animación, han visto muy interesantes llevar a cabo.

## 9.1 Generación de documentos

Una primera mejora sería la opción de **exportar los listados en varios formatos**, principalmente en formato PDF y CSV, que permitan un uso más cómodo y poder compartirlo con los formadores, si así lo consideran oportuno.

Otra mejora que les hemos planteado, es la **generación automática de la hoja de firmas** de cada sesión. Teniendo la información del nombre de la sesión, la fecha, si es presencial o no presencial, y las horas que computa, es implementar un botón en la pantalla de sesiones, por ejemplo, que genere un PDF con la hoja de firmas, que hasta ahora se realiza a mano, y que no se comentó como uno de los requisitos en la fase de análisis, ya que la escuela estaba fundamentalmente interesada en la gestión administrativa, en cómo gestionar la información que generan, pero que nosotros, una vez hemos conocido el proceso de cómo se genera esta información, hemos considerado oportuno proponerlo.

En estas nuevas funcionalidades, haríamos uso de *Jasper Reports*<sup>18</sup>, una potente herramienta de código abierto que permite generar informes en varios formatos como HTML, PDF, CSV, XLS o XML. Está desarrollada en Java, por lo que es totalmente compatible con nuestra aplicación, y además el *IDE NetBeans*, a través de un *plug-in*, nos permite utilizar un asistente para el diseño de informes, que facilita en gran medida la programación y diseño de estos informes.

Otra alternativa al *plug-in*, es el propio editor *JasperSoft Studio* que permite personalizar con los logos de la escuela, darle el formato deseado y seguir así el manual de marca.

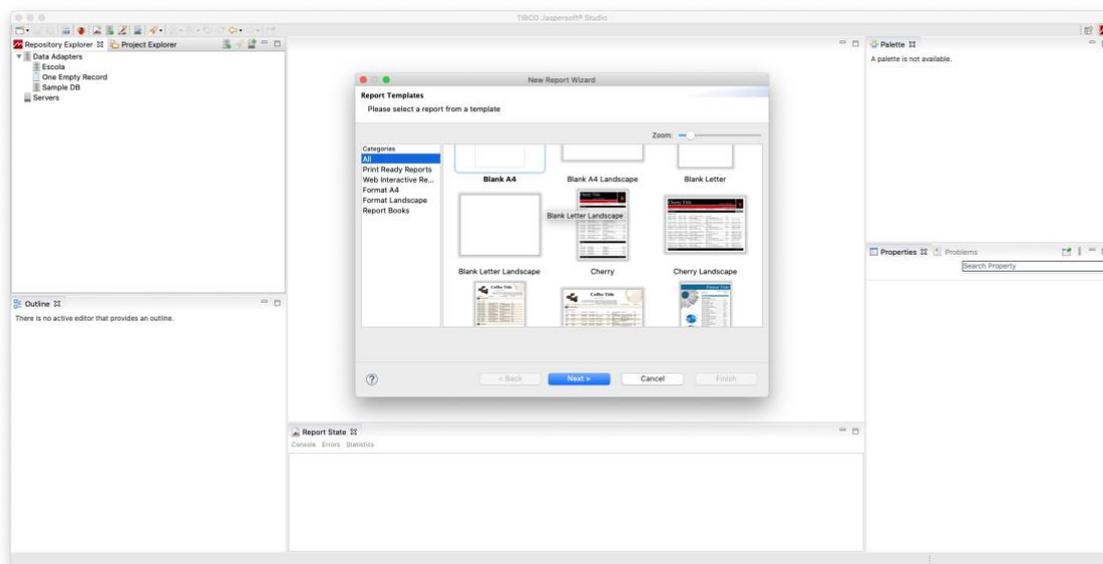


Ilustración 50. Jaspersoft Studio 6.16.0 Nuevo informe a partir de plantilla. Fuente: captura de pantalla

<sup>18</sup> JasperReport <https://community.jaspersoft.com/>

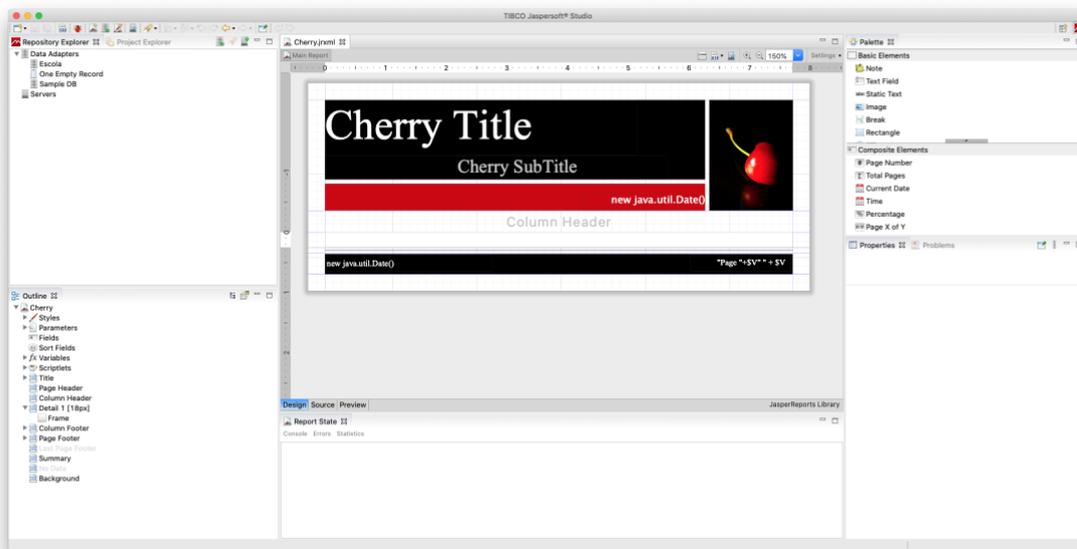


Ilustración 51. Jaspersoft Studio 6.16.0 Editor. Fuente: captura de pantalla

Además de estas mejoras de generación de informes en diferentes formatos, se estudiará en un futuro la opción de realizar dos nuevas versiones de la aplicación, dependiendo el perfil de usuario. Esta aplicación que hemos desarrollado está orientada a la administración administrativa de la escuela, y se plantean dos nuevas versiones, por orden de preferencia del cliente a la hora de implementarlas, serían:

## 9.2 Versión formadores

Implementar una aplicación para formadores, que permita al director del curso generar los bloques y las sesiones, introduciendo todos los datos, así como generar los listados y hojas de firmas que hemos comentado como primera mejora.

Además, los formadores que constan en la base de datos como responsables de cada sesión, podrían pasar lista directamente en la aplicación, de forma que en lugar que la persona encargada de la administración de la escuela, debe introducir la asistencia de treinta y cinco alumnos en una media de treinta sesiones por curso, son más de mil actualizaciones. Parece mucho más lógico y, sobretodo, más ágil que cada responsable de una sesión introduzca la asistencia de esa sesión y genere las incidencias que se hayan podido introducir durante la celebración de su sesión. Por poner una similitud, a grosso modo, sería como la aplicación ÍTACA<sup>19</sup> de la *Conselleria d'Educació*, que utilizan los profesores y las familias de los alumnos de Infantil, Primaria y Secundaria.

<sup>19</sup> Proyecto ITACA <http://www.ceice.gva.es/webitaca/es/>

## 9.3 Versión grupos scouts

---

Cada uno de los grupos scouts que conforman la Federación de Escultismo de la Comunidad Valenciana, *Scouts Valencians*, cuenta con un responsable de formación, que es la persona encargada de todos los temas de formación de *scouters* de su grupo.

Se ha considerado interesante estudiar la opción de crear una versión de la aplicación para este perfil que permita, entre otras funcionalidades, la matriculación de *scouters* en los cursos de formación que tengan el periodo de matrícula abierto.

Que permita comprobar la asistencia de los *scouters* de su grupo a las diferentes sesiones del curso, para llevar un control.

Esto son ideas que se han comentado una vez implantada la actual aplicación que hemos desarrollado y que nuestro cliente ya está utilizando para introducir datos de cursos pasados, y acostumbrándose a su uso, para iniciar la creación de cursos y matrículas del próximo curso que comienza antes del verano.

---

## CAPÍTULO 10

### Referencias bibliográficas y citas

---

- [1] ASDE Scouts de España, «El Movimiento Scout,» 2021. [En línea]. Disponible en: <https://www.scout.es/quienes-somos/organizacion/>
- [2] Scouts Valencians, «Qué es Scouts Valencians,» 2021. [En línea]. Disponible en: <http://scoutsvalecians.org/que-es-scouts-valencians/>
- [3] Scouts Valencians, «Escola Enseya de Fusta,» Febrero 2021. [En línea]. Disponible en: <http://scoutsvalecians.org/formacion/escola/>
- [4] D. 86/2015, 2015. [En línea]. Disponible en: [http://www.dogv.gva.es/datos/2015/06/08/pdf/2015\\_5396.pdf](http://www.dogv.gva.es/datos/2015/06/08/pdf/2015_5396.pdf)
- [5] G. d. E. Jefatura del Estado, «Disposición 16673 del BOE núm. 294 de 2018,» 2018. [En línea]. Disponible en: <https://www.boe.es/eli/es/lo/2018/12/05/3/dof/spa/pdf>
- [6] TecnoEmpleo, «Informe Empleo Informática - Febrero 2021,» 2 2021. [En línea]. Disponible en: <https://www.tecnoempleo.com/informe-empleo-informatica.php>
- [7] J. M. P. Gómez, Base de datos relacionales y modelado de datos, Paraninfo, 2013.
- [8] J.C. González Córdoba, Desarrollo de aplicaciones enriquecidas multiplataforma con JavaFX, Editorial Académica Española, 2017.
- [9] G. A. & P. Anderson, JavaFX Rich Client Programming on the NetBeans Platform, Addison-Wesley Professional, 2014.
- [10] T. Boulanger, XML Práctico. Bases esenciales, conceptos y casos prácticos, Eni - Recursos informáticos, 2015.

---

---

# ANEXOS

---

---

## Anexo I. Detalles del presupuesto

A continuación, se detallan los datos utilizados para la elaboración de las gráficas presentadas en la *Ilustración 12. Gráfico de la distribución del presupuesto del proyecto en RRHH*. Fuente: elaboración propia y la *Ilustración 13. Gráfico de la distribución del presupuesto del proyecto en materiales*. Fuente: elaboración propia

RRHH	Coste Proyecto	Días	Coste/día	Salario bruto/año	
				Mínimo	Máximo
Analista informático	724,93 €	9	80,55 €	25.500,00 €	33.300,00 €
Diseñador gráfico	1.405,48 €	20	70,27 €	23.500,00 €	27.800,00 €
Técnico en BD	222,74 €	3	74,25 €	24.700,00 €	29.500,00 €
Programador	5.368,77 €	71	75,62 €	23.900,00 €	31.300,00 €
<b>Total RRHH</b>	<b>7.721,92 €</b>	<b>103</b>			

HARDWARE	COSTE
Licencias	- €
Equipo informático medio	400,00 €
Hosting + BBDD (4 meses)	10,00 €
<b>Total material</b>	<b>410,00 €</b>

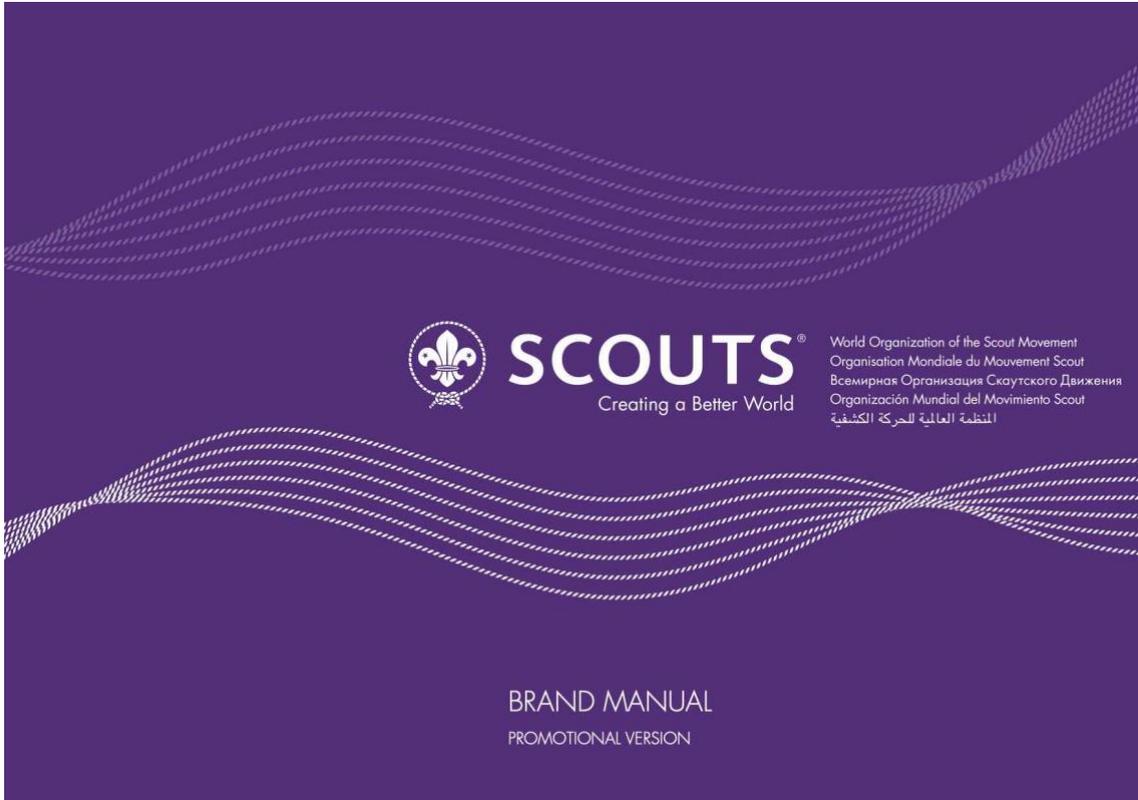
  

<b>TOTAL PROYECTO</b>	<b>8.131,92 €</b>
-----------------------	-------------------

## Anexo II. Manual de la marca SCOUT

---

Se adjuntan las páginas del manual de la marca SCOUT que hemos utilizado para la elaboración del diseño de la interfaz gráfica de la aplicación.



SCOUTS Brand Manual  
Promotional Version / SEPTEMBER 2007

**Can a colour define a brand?**  
Next to the logo, the typeface, the name or the claim, colour is important to the brand recognition and is a brand image element to be considered. Basically, colour can help send out a message about the brand, or make it easier to remember, or to associate with. It can be used to evoke emotion and build that all-important connection with the people who surround your brand.  
You can use colour to further differentiate your organization from your competitors, and engage and unite your members, partners and audience. When you go beyond the traditional use of colour, you can make incredible strides in achieving your goals.

**2. Design elements**  
2.1 World Scout Emblem  
2.2 Logo  
Logo Versions  
Colours  
Size  
Position in format  
Partner branding  
Examples of application  
2.3 Ropes  
2.4 Typefaces  
2.5 Colours  
2.6 Imagery

SCOUTS Brand Manual  
Promotional Version / SEPTEMBER 2007

**What are the characteristics of Futura?**  
Futura is timeless modern; in 1928 it was striking, tasteful, radical – also today it continues to be a popular typographic choice to express strength, elegance, and conceptual clarity.  
Its long ascenders and descenders benefit from generous line spacing and thus, is very legible. The range of weights and styles make it a versatile family.

**What are the characteristics of Verdana?**  
Verdana has been created specifically to address the challenges of on-screen display. It exhibits new characteristics, derived from the pixel rather than the pen, the brush or the chisel. The balance between straight, curve and diagonal has been meticulously tuned to ensure that the pixel patterns at small sizes are pleasing, clear and legible.  
Another reason for the legibility of these fonts on the screen is their generous width and spacing.  
The name "Verdana" is a mix of verdant (something green, as in the Seattle area and the Evergreen state, Washington), and Ana (the name of Virginia's eldest daughter).

**2. Design elements**  
2.1 World Scout Emblem  
2.2 Logo  
2.3 Ropes  
2.4 Typefaces  
2.5 Colours  
2.6 Imagery

2. Design elements

## 2.2 Logo

**Colours**  
The logo appears in white on a purple background.



White logo on purple background.

As an exception, a purple on white background can be used. A white on black background version of the logo can be used for non-colour applications, e.g. for newspaper ads.



Purple logo on white background.



White logo on black background.



White logo on white background.

**Note:**  
Due to the limitations of certain methods of reproduction (such as a photocopy) the positive logo may appear in black.

**Don'ts**



No other background colours may be used except purple or white.



No other logo colours may be used except purple or white. Do not mix colours within the logo.

**Don'ts**



**Don'ts**



Because this is a protected BRAND, please:

Never replace the World Scout emblem with your National Scout Organization Emblem

Never replace the word Scouts with another word, even translations

2. Design elements

## 2.4 Typefaces

**Futura**

This font is used to reproduce the official name of the World Organization of the Scout Movement in English, French and Spanish. This font changes when the official name appears in Arabic or in Russian, in which case we require the use of a font which shares the similar non-serif characteristics. The Futura font family is also used in graphic elements and headlines on the web site of World Scouting.

**Futura Bold**

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ  
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz1234567890,.-!@()...

**Futura**

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ  
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz1234567890,.-!@()...

**Verdana Bold**

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ  
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz1234567890,.-!@()...

**Verdana**

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ  
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz1234567890,.-!@()...

**Verdana**

This font is used for the bodytext of all World Scout Committee, World Scout Bureau, and Secretary General documents, such as circulars and letters. This same font is used for most text on scout.org.

**How can we make the most of our colour?**

- To make the most of our colour, ensure that it...
- 1 Is always the same shade and hue
  - 2 Is visible to all members of your brand community, inside and outside the company
  - 3 Is understood and appropriately used by all employees
  - 4 Is featured on all your communications materials and educational tools
  - 5 Is different from your competitors' colours
  - 6 Works in all parts of the world where you plan to do business
  - 7 Is applied to more than just your logo
  - 8 Comes with guidelines on its use for partners and affiliates

**What is the significance of the colour purple?**

The meaning of purple is associated with wisdom, dignity, independence, creativity, mystery, and magic. According to surveys, almost 75 percent of pre-adolescent children prefer purple to all other colours.

Purple combines the stability of blue and the energy of red. Purple is associated with royalty. It symbolises power, nobility, luxury, and ambition.

**2. Design elements**

- 2.1 World Scout Emblem
- 2.2 Logo
- 2.3 Ropes
- 2.4 Typefaces
- 2.5 Colours
  - Coding system
- 2.6 Imagery

2. Design elements

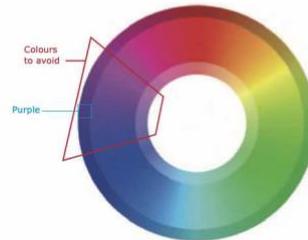
# 2.5 Colours

**Primary Colours**

The main colours for SCOUTS communication are purple and white.

Any additional colour can be used in SCOUTS communication except colours near to the SCOUTS purple on the colour spectrum. There must be significant contrast between the SCOUTS purple and other colours.

**Colour spectrum**  
On the inner circle are the lighter colours, on the outer are the darker colours of the spectrum.



**Colour specifications**

	PANTONE® <small>(solid colour, one ink)</small>	CMYK <small>(four colour process)</small>	RGB decimal <small>(screen applications)</small>	RGB hexadecimal <small>(web applications)</small>
Purple	527 C / U / M	C79 M94 Y0 K0	R98 G37 B153	#622599
White	-	C0 M0 Y0 K0	R255 G255 B255	#FFFFFF

Specifications for all reproduction methods must be matched as closely as possible to the PANTONE colour. Close attention should be paid at the time of printing to ensure the best reproduction of the colour purple on all paper types and other substrates, e.g. textiles and foils.

**Note regarding PANTONE 527:**  
The PANTONE Colour Formula Guide is printed with the same colour references (or formula) on coated, uncoated and matte paper. The suffix indicates the type of paper the colour is printed on. "C" for coated paper, "U" for uncoated paper and "M" for Matte coated paper. For a given color, e.g. PANTONE 527 C vs. PANTONE 527 U vs. PANTONE 527 M, the ink formula is identical. The visual difference is caused by the ink reaction to the substrate.



## Anexo III. Curso MAT

20

<b>CURSO DE MONITOR O MONITORA DE ACTIVIDADES DE TIEMPO LIBRE EDUCATIVO INFANTIL Y JUVENIL</b>	
<b>CAPACITACIÓN</b>	Este curso capacita para organizar, dinamizar y evaluar actividades de tiempo libre educativo, dirigidas a la infancia y la juventud, en el marco de la programación general de una organización, aplicando las técnicas específicas de animación grupal, incidiendo explícitamente en la educación en valores, y atendiendo a las medidas básicas de seguridad y prevención de riesgos.
<b>REQUISITOS</b>	Haber cumplido 16 años antes del inicio del curso y 18 años antes de la finalización del curso.
<b>ESTRUCTURA</b>	<p>El curso de monitor o monitora de actividades de tiempo libre educativo infantil y juvenil tendrá una duración de 310 horas, se adecuará a lo establecido en el anexo I del Real Decreto 1537/2011, de 31 de octubre, para el curso de dinamización de actividades de tiempo libre educativo infantil y juvenil, y contendrá los siguientes módulos formativos:</p> <p>a) MF1866_2. Actividades de educación en el tiempo libre infantil y juvenil (60 horas).  b) MF1867_2. Procesos grupales y educativos en el tiempo libre infantil y juvenil (30 horas).  c) MF1868_2. Técnicas y recursos de animación en actividades de tiempo libre (60 horas).  d) MP0270. Módulo de prácticas profesionales no laborales de dinamización de actividades de tiempo libre educativo infantil y juvenil (160 horas).</p> <p>Observaciones: Estarán exentos de realizar los módulos formativos MF1867_2 y MF1868_2 quienes estén en posesión del Diploma de Director o Directora de Actividades de Tiempo Libre Educativo Infantil y Juvenil o equivalente.</p>
<b>DIPLOMA</b>	El alumnado de las escuelas de animación juvenil y entidades locales que asista al curso de Monitor o Monitora de Actividades de Tiempo Libre Educativo Infantil y Juvenil, regulado en el Decreto 86/2015, de 5 de junio, del Consell, por el que se desarrolla reglamentariamente la Ley 18/2010, de 30 de diciembre, de la Generalitat, de Juventud de la Comunitat Valenciana y supere la evaluación correspondiente, tendrá derecho a la obtención del diploma acreditativo de la formación adquirida.

<sup>20</sup> Disponible en [http://ivaj.gva.es/documents/164427600/164429821/CUADRO\\_CURSO\\_MONITOR-CS.pdf/](http://ivaj.gva.es/documents/164427600/164429821/CUADRO_CURSO_MONITOR-CS.pdf/)

## Anexo IV. Curso DAT

21

<b>CURSO DE DIRECTOR O DIRECTORA DE ACTIVIDADES DE TIEMPO LIBRE EDUCATIVO INFANTIL Y JUVENIL</b>	
<b>CAPACITACIÓN</b>	Este curso capacita para planificar, organizar, gestionar, dinamizar y evaluar proyectos de tiempo libre educativo, dirigidos a la infancia y la juventud en todos sus aspectos, así como asumir la creación, el control y la dinamización del equipo de personal monitor.
<b>REQUISITOS</b>	Se deberá cumplir, como mínimo, uno de los siguientes requisitos: a) Estar en posesión del Diploma de monitor o monitora de actividades de tiempo libre educativo infantil y juvenil o equivalente. b) Ser mayor de edad, en la fecha de inicio del curso, y acreditar una experiencia práctica y continuada como colaborador/a en actividades de ocio y tiempo libre juvenil a lo largo de los dos años anteriores, como mínimo.
<b>ESTRUCTURA</b>	El Curso de director o directora de actividades de tiempo libre educativo infantil y juvenil tendrá una duración de 410 horas, se adecuará a lo establecido en el anexo II del Real Decreto 1697/2011, de 18 de noviembre, para el Curso de dirección y coordinación de actividades de tiempo libre educativo infantil y juvenil, y contendrá los siguientes módulos formativos:  a) MF1867_2. Procesos grupales y educativos en el tiempo libre infantil y juvenil (30 horas). b) MF1868_2. Técnicas y recursos de animación en actividades de tiempo libre (60 horas). c) MF1869_3. Planificación, organización, gestión y evaluación de proyectos educativos de tiempo libre infantil y juvenil (120 horas). UF1947. Contextualización del tiempo libre infantil y juvenil en el entorno social (50 horas). UF1948. Programación, ejecución y difusión de proyectos educativos en el tiempo libre (70 horas). d) MF1870_3. Coordinación y dinamización del equipo de monitores/ as de tiempo libre (80 horas). e) MP0410. Módulo de prácticas profesionales no laborales de dirección y coordinación de actividades de tiempo libre educativo infantil y juvenil (120 horas).  Observaciones: Estarán exentos de realizar los módulos formativos MF1867_2 y MF1868_2 quienes estén en posesión del Diploma de monitor o monitora de actividades de tiempo libre educativo infantil y juvenil o equivalente.
<b>DIPLOMA</b>	El alumnado de las escuelas de animación juvenil y entidades locales que asista al curso de director o directora de actividades de tiempo libre educativo infantil y juvenil, regulado en el Decreto 86/2015, de 5 de junio, del Consell, por el que se desarrolla reglamentariamente la Ley 18/2010, de 30 de diciembre, de la Generalitat, de Juventud de la Comunitat Valenciana y supere la evaluación correspondiente, tendrá derecho a la obtención del diploma acreditativo de la formación adquirida.

<sup>21</sup> Disponible en [http://ivaj.gva.es/documents/164427600/164429821/CUADRO\\_CURSO\\_DIRECTOR-CS.pdf](http://ivaj.gva.es/documents/164427600/164429821/CUADRO_CURSO_DIRECTOR-CS.pdf)

## Anexo V. Curso FA

---

22

<b>CURSO DE FORMADOR O FORMADORA DE ANIMADORES</b>	
<b>FINALIDAD</b>	Capacitación pedagógica del profesorado de las escuelas de animación juvenil.
<b>REQUISITOS</b>	Cumplir, como mínimo, uno de los requisitos siguientes: a) Ser mayor de 21 años, a la fecha de inicio del curso, y acreditar una experiencia práctica y continuada como colaborador/a en actividades de juventud a lo largo de los dos años anteriores. b) Tener formación en materia de animación juvenil, que pueda acreditarse con alguna de las titulaciones recogidas en el anexo II del Decreto 86/2015, de 5 de junio, del Consell, por el que se desarrolla reglamentariamente la Ley 18/2010, de 30 de diciembre, de la Generalitat, de Juventud de la Comunitat Valenciana.
<b>ESTRUCTURA</b>	El curso de formador o formadora de animadores tendrá una duración de 60 horas, y contendrá los módulos formativos siguientes: a) MFFA0_1. Fundamentación y contextualización de los cursos básicos de animación juvenil en el marco sociocultural institucional y normativo. (12 horas). b) MFFA0_2. Metodología propia de la formación en animación (24 horas). c) MFFA0_3. Programación, desarrollo y evaluación de sesiones formativas en cursos de animación (12 horas). d) MPFA0_4. Módulo de prácticas profesionales no laborales de formación de animadores (12 horas).
<b>DIPLOMA</b>	El alumnado de las escuelas de animación juvenil que asista a alguno de los cursos regulados en el Decreto 86/2015, de 5 de junio, del Consell, por el que se desarrolla reglamentariamente la Ley 18/2010, de 30 de diciembre, de la Generalitat, de Juventud de la Comunitat Valenciana, y supere la evaluación correspondiente, tendrá derecho a la obtención del diploma acreditativo de la formación adquirida.

<sup>22</sup> Disponible en [http://ivaj.gva.es/documents/164427600/164429821/CURSO\\_FORMADOR\\_DE\\_ANIMADORES-CS.pdf](http://ivaj.gva.es/documents/164427600/164429821/CURSO_FORMADOR_DE_ANIMADORES-CS.pdf)

---

---

# CAPÍTULO 11

## Glosario

---

---

- **Escultismo:** Movimiento de juventud que pretende una educación integral del individuo, generalmente por medio de actividades en grupo y en contacto con la naturaleza. (RAE)
- **Scouter:** es como se conoce a los monitores en el ámbito scout.
- **MAT:** siglas del curso cuya denominación oficial es Curso de Monitor o Monitora de Actividades de Tiempo Libre Educativo Infantil y Juvenil.
- **DAT:** siglas del curso cuya denominación oficial es Curso de Director o Directora de Actividades de Tiempo Libre Educativo Infantil y Juvenil.
- **FA:** siglas del curso cuya denominación oficial es Curso de Formador o Formadora de Animadores.
- **IM:** siglas de Insignia de Madera, de ahí el nombre de la escuela de animación juvenil, en valenciano “Ensenya de Fusta”. La insignia de madera es un programa de formación para el liderazgo en el escultismo y un reconocimiento para scouts adultos en los programas de las asociaciones scouts de todo el mundo. Existen tres niveles: IM II, IM III, IM IV.

