



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática

Desarrollo de una plataforma web para la gestión y
organización de tareas

Trabajo Fin de Grado

Grado en Ingeniería Informática

AUTOR/A: Torres García, Marta

Tutor/a: Valderas Aranda, Pedro José

CURSO ACADÉMICO: 2021/2022

Resumen

El objetivo principal de este TFG consiste en el desarrollo de una plataforma web orientada a la gestión y organización de tareas. Por un lado, la plataforma proporcionará al usuario una zona privada que hará las funciones de agenda personal permitiéndole gestionar las tareas individuales. En dicha zona, se podrá acceder a un calendario propio donde estarán registradas todas las tareas del usuario y también a un apartado de notas.

Por otro lado, la web contará con una zona compartida donde se podrán crear proyectos en común. Los usuarios pertenecientes a un proyecto, podrán registrar tareas de forma que otros usuarios puedan consultarlas o unirse a ellas. Además, se podrán realizar acciones como la notificación por correo electrónico si se acerca la fecha de finalización de alguna tarea, añadir documentos adjuntos y comentarios/notas. Sólo el creador del proyecto podrá eliminar o añadir miembros.

Todos los usuarios estarán registrados en la plataforma donde se identificarán con un nombre de usuario. La manera en la que se podrán añadir a las tareas de los proyectos compartidos será mediante el nombre de usuario que será único para cada uno.

Referente a la metodología empleada, se empezará por una fase de análisis y planificación del proyecto, luego la fase de diseño de prototipos, después la fase de implementación y por último la fase de evacuación y conclusiones.

Para el desarrollo de la plataforma se emplearán distintas herramientas. Para el diseño de la interfaz se utilizarán herramientas como Bootstrap, hojas de estilo CSS, jQuery... Para la parte del desarrollo de código se empleará el lenguaje de programación PHP, funciones AJAX... Para finalizar, en la base de datos se empleará el lenguaje MySQL.

Como resultado se obtiene una plataforma web, llamada NeatZone, para la gestión y organización de tareas útil para usuarios que deseen mantener parte de su vida organizada de forma sencilla en la nube.

Por último, las conclusiones a las que se llegan mediante este proyecto es ayudar de manera sencilla al usuario para que no olvide ninguna cita importante. Realizar una interfaz intuitiva para que puede ser utilizada por el máximo número de personas de distintas edades y ayude a conseguir una mayor productividad y gestión del tiempo.

Palabras clave: plataforma web, tareas, gestión, organización, desarrollo web.



Abstract

The main objective of the Bachelor Thesis is the development of a web platform oriented to the management and organization of tasks. From one side, the platform will provide the user with a private area that will perform the functions of personal agenda allowing to manage individual tasks. In this area, you can access your own calendar where all the user's tasks will be recorded and also a notes section.

On the other side, the website will have a shared area where you can create common projects. Users belonging to a project will be able to register tasks so that other users can consult or join them. In addition, actions such as email notification can be performed if the end date of any task is approaching, add attachments and comments/notes. Only the project creator can remove or add members.

All users will be registered on the platform where they will be identified with a username. The way in which they can be added to the tasks of the shared projects will be through the username that will be unique to each one.

Regarding the methodology used, we will start with a phase of analysis and planning of the project, then the phase of design of prototypes, then the implementation phase and finally the evaluation phase and conclusions.

For the development of the platform, different tools will be used. Tools such Bootstrap, CSS style sheets, JQuery... will be used to design the interface. For the part of the code development will be used the JavaScript programming language, AJAX functions... Finally, the database will use the MySQL language.

As a result we obtain a web platform, called NeatZone, for the management and organization of tasks useful for users who want to keep part of their lives organized easily in the cloud.

Finally, the conclusions reached through this project is to help the user in a simple way so that he does not forget any important appointment. Make an intuitive interface so that it can be used by the maximum number of people of different ages and help achieve greater productivity and time management.

Keywords: web platform, tasks, management, organization, web development.

Índice

1.Introducción	11
1.1. Motivación	12
1.2. Objetivos	12
1.3. Impacto Esperado	13
1.4. Metodología	13
1.5. Estructura	14
1.6. Convenciones	15
2.Estado del Arte	17
2.1. Trello	17
2.2. Evernote	19
2.3. Notejoy	20
2.4. Comparación	21
3.Metodología.....	23
3.1. Fases del Diseño.....	24
3.2. Relación con el Tema Elegido.....	25
4.Planificación y Análisis	27
4.1. Diagrama de Gantt	27
4.2. Análisis de Necesidades	28
4.3. Especificación de Requisitos.....	29
4.4. Diagrama de Casos de Uso.....	30
4.5. Diagrama de Clases.....	37
5.Diseño.....	39
5.1. Diseño de la Interfaz	39
5.2. Modelo de la Base de Datos	46
6.Implementación	49
6.1. Arquitectura del Sistema	49
6.2. Contexto Tecnológico.....	50
6.2.1. Cliente	50
6.2.2. Servidor	51
6.2.3. Herramientas	51
6.3. Ejemplos de Código	52
6.3.1. Conexión al Servidor.....	52
6.3.2. Código de Registro de un Usuario	53



6.3.3. Código función AJAX.....	53
6.3.4. Interfaces de la Plataforma.....	54
6.3.5. Hojas de Estilo CSS.....	55
7.Producto Desarrollado.....	57
8.Evaluación.....	67
9.Conclusiones.....	69
9.1. Relación con los Estudios Cursados.....	70
Referencias.....	71
Anexo I. Contribución a los ODS.....	75
Anexo II. Formato de la Encuesta.....	77
Anexo III. Resultados de la Encuesta.....	79

Índice de imágenes

Ilustración 1. Logo Trello.....	17
Ilustración 2. Logo Evernote.....	19
Ilustración 3. Logo Notejoy.....	20
Ilustración 4. Fases del Diseño Centrado en el Usuario.....	24
Ilustración 5. Diagrama de Gantt.....	28
Ilustración 6. Diagrama de Casos de Uso de un Usuario Anónimo.....	31
Ilustración 7. Diagrama de Casos de Uso de un Usuario Registrado.....	33
Ilustración 8. Diagrama de Clases.....	37
Ilustración 9. Prototipo Página Inicio.....	40
Ilustración 10. Prototipo Página Registro.....	40
Ilustración 11. Prototipo Página Inicio de Sesión.....	41
Ilustración 12. Prototipo Página Principal.....	41
Ilustración 13. Prototipo Página Notas.....	42
Ilustración 14. Prototipo Página de una Nueva Nota.....	42
Ilustración 15. Prototipo Página Calendario.....	43
Ilustración 16. Prototipo Página de la Lista de Tareas.....	43
Ilustración 17. Prototipo Página Nueva Tarea en el Calendario.....	44
Ilustración 18. Prototipo Página Crear Proyecto.....	44
Ilustración 19. Prototipo Página Tablero del Proyecto.....	45
Ilustración 20. Prototipo Página Crear/Editar Tareas Compartidas.....	45
Ilustración 21. Prototipo Página Editar Perfil Usuario.....	46
Ilustración 22. Modelo de la Base de Datos.....	47
Ilustración 23. Arquitectura del Sistema.....	49
Ilustración 24. Conexión al Servidor.....	52
Ilustración 25. Código de Registro de un Usuario.....	53
Ilustración 26. Función AJAX.....	54
Ilustración 27. Código HTML para el Inicio de Sesión.....	54
Ilustración 28. Código HTML para Crear una Tarea.....	55
Ilustración 29. Hoja de Estilo CSS.....	55
Ilustración 30. Interfaz Página de Inicio.....	57
Ilustración 31. Estilo Botón de Inicio Sesión.....	57
Ilustración 32. Interfaz Página Registro.....	58
Ilustración 33. Interfaz Página Inicio de Sesión.....	58
Ilustración 34. Interfaz Página Principal.....	59



Ilustración 35. Interfaz Notas.....	59
Ilustración 36. Interfaz para Crear una Nota.....	60
Ilustración 37. Interfaz Ver/Editar Nota.....	60
Ilustración 38. Interfaz del Calendario.....	61
Ilustración 39. Interfaz de Tareas de un Día.....	61
Ilustración 40. Interfaz de Nueva Tarea en el Calendario.....	62
Ilustración 41. Interfaz Ver/Editar Tarea.....	62
Ilustración 42. Interfaz para Crear un Proyecto Compartido.....	63
Ilustración 43. Interfaz para Ver/Editar un Proyecto Compartido.....	63
Ilustración 44. Interfaz de un Proyecto Compartido.....	64
Ilustración 45. Interfaz para una Nueva Tarea Compartida.....	64
Ilustración 46. Interfaz para Ver/Editar una Tarea Compartida.....	65
Ilustración 47. Interfaz del Perfil del Usuario.....	65

Índice de tablas

Tabla 1. Tabla comparativa de aplicaciones.....	21
Tabla 2. Perfil de la Persona Ficticia.....	29
Tabla 3. Contribución a los ODS.....	75
Tabla 4. Formato de la Encuesta.....	78
Tabla 5. Respuestas Abiertas Pregunta 5.....	81

Índice de gráficos

Gráfico 1. Resultados Pregunta 1.....	79
Gráfico 2. Resultados Pregunta 2.....	79
Gráfico 3. Resultados Pregunta 3.....	80
Gráfico 4. Resultados Pregunta 4.....	80
Gráfico 5. Resultados Pregunta 5.....	81

Gráfico 6. Resultados Pregunta 6.....	82
Gráfico 7. Resultados Pregunta 7.....	82
Gráfico 8. Resultados Pregunta 8.....	83
Gráfico 9. Resultados Pregunta 9.....	83
Gráfico 10. Resultados Pregunta 10.....	84
Gráfico 11. Resultados Pregunta 11.....	84
Gráfico 12. Resultados Pregunta 12.....	85
Gráfico 13. Resultados Pregunta 13.....	85
Gráfico 14. Resultados Pregunta 14.....	86
Gráfico 15. Resultados Pregunta 15.....	86
Gráfico 16. Resultados Pregunta 16.....	87
Gráfico 17. Resultados Pregunta 17.....	87



1. Introducción

A menudo es fácil que se nos olviden las tareas que tenemos pendientes debido a que llevamos una vida ajetreada dónde, frecuentemente, se tiene que estar pendiente de muchas labores a la vez. Compaginar las citas médicas, las gestiones bancarias, las distintas responsabilidades con los familiares, nuestro tiempo de ocio... no siempre es fácil y se pueden pasar por alto algunas notas importantes.

Además de todas las tareas cotidianas, se debe agregar la jornada laboral como uno de los factores al que más tiempo dedicamos durante nuestra vida, ya que, muchas veces, incluso fuera del trabajo se está pendiente de tareas relacionadas con él como pueden ser guardias, incidencias, plazos de entrega, proyectos grupales, conferencias o reuniones...

La gran cantidad de responsabilidades de las que hay que estar pendientes pueden llegar a sobrepasarnos y hacer que alguna tarea importante se olvide por completo de manera involuntaria. Por ello, desde esta plataforma web, se pretende liberar parte del estrés que generan esas responsabilidades haciendo que se pueda llevar a cabo un día a día más liberado. Se desea ayudar al usuario a que su vida cotidiana y laboral puedan compaginarse de manera sencilla, para así, poder gestionar mejor el tiempo personal y tener una mayor calidad de vida.

Para empezar a explicar este proyecto, cabe destacar que dicha plataforma web se dividirá en dos secciones que el usuario podrá utilizar de manera independiente. Una de ellas, será el área personal, donde solo podrá acceder a ella el propio usuario. La otra sección, será compartida entre diversos usuarios, donde se podrán compartir proyectos (generalmente del ámbito laboral o estudiantil) en común.

Por una parte, en la zona privada, el usuario dispondrá de un apartado donde podrá mantener organizada su información personal en forma de notas, así se podrá ayudar al usuario a capturar todas sus ideas al instante. Luego, también dispondrá de un calendario personal donde se podrán registrar todas las tareas relacionadas al trabajo como, por ejemplo, alguna entrega importante, reunión... o tareas más cotidianas que necesiten un recordatorio.

Por otro lado, la sección compartida del usuario va más enfocada hacia usuarios que desarrollan trabajos de más alto nivel y responsabilidades, donde se deba gestionar un proyecto en común entre diversas personas de la misma empresa (o incluso de distintas empresas en caso de colaboración), ya que se podrá organizar a distancia sin necesidad de estar de forma presencial y así conseguir una mayor productividad y ahorro de tiempo.

Aunque en este caso el perfil sobre el que se ha explicado la funcionalidad de dicha plataforma es un enfoque más laboral, cabe añadir también que, puede ser de gran utilidad para estudiantes o para el público general sin necesidad de ocupar un puesto de trabajo de alto cargo. Uno de los objetivos principales de este proyecto es que pueda ser utilizado por la máxima cantidad de personas con un amplio rango de edades y situaciones laborales o de estudios.

Por último, más adelante en la memoria, se podrá observar un desglose más extenso de la planificación, estructura, metodología, diseño... que se ha utilizado para dar como resultado final esta plataforma web y las conclusiones a las que se han llegado mediante su realización.



1.1. Motivación

El motivo esencial por el cual he decidido elegir esta temática para mi proyecto final de carrera, es debido a que me gusta llevar un cierto orden sobre mis tareas/citas importantes, tanto personales como laborales y así poder planificarlo y gestionarlo a mi parecer de un modo simple.

Mantener una buena planificación, para que no se aglomeren una gran cantidad de tareas en poco tiempo, me ha ayudado a liberarme de gran parte del estrés y ansiedad que conllevan no tener controladas mis responsabilidades. Llevar una buena organización siempre me ha ayudado a poder solventar problemas con mayor rapidez y eficiencia.

A decir verdad, esta idea surge durante los años de universidad donde llegó un momento en el que la gran cantidad de responsabilidades te acaban absorbiendo y es poco probable poder llegar a todo dependiendo solo de tu memoria. Por tanto, empecé a utilizar diversas aplicaciones similares y decidí cómo reto personal crear una plataforma propia que se ajustara a la idea exacta que tenía en mente.

Además, al poder compartir proyectos, ayuda a compartir tu metodología de trabajo y opiniones personales con diferentes personas ya que, en repetidas ocasiones, los estudios, el trabajo... conllevan compartir tiempo con personas que no son afines a ti, fomentando así, un enriquecedor intercambio de opiniones y metodologías atípicas a las propias.

Por último, con el avance de las nuevas tecnologías (y así también teniendo en cuenta el medio ambiente), una de las grandes ventajas de hoy en día es que toda la información es accesible al instante desde cualquier dispositivo debido a que se almacena de forma online.

1.2. Objetivos

El objetivo principal que se pretende conseguir en este trabajo es poder gestionar y organizar tareas desde una plataforma web de manera sencilla. Se pretende comprender tanto el ámbito personal como laboral o estudiantil de cada usuario, y obtener así, una plataforma que pueda mantener de manera eficiente organizadas las tareas importantes de cada individuo. Así, se obtendrán beneficios en la salud de los usuarios gracias a la liberación del estrés o ansiedad que provoca el trabajo o los estudios.

Luego, algunos de los objetivos secundarios que se van a tener en cuenta son la usabilidad de la plataforma web y fomentar el trabajo en grupo de manera *online*.

Para cumplir con el requisito de la usabilidad, la plataforma tiene que ser intuitiva y fácil de usar. Así, podrá ser utilizada por el máximo número de usuarios que interactúen con ella indistintamente de su edad. Se estima que el rango de edades al que se pretende llegar comprende desde los 18 hasta los 50 años.

Para finalizar, promover la creación de proyectos grupales en la nube puede beneficiar a la salud de los usuarios y también a la colaboración global de la empresa. Por una parte, no tener que desplazarse a la oficina o la flexibilidad horaria requieren un ahorro de tiempo considerable que favorece a un mayor rendimiento del trabajador. Por otra parte, el trabajar de manera *online* facilita el trabajo en grupo con personas que pueden estar en cualquier parte del mundo.

1.3. Impacto Esperado

La ventaja principal que se espera obtener con el siguiente trabajo es la creación de una plataforma web muy intuitiva para que el usuario pueda utilizarla de manera sencilla. Además, se desea que la experiencia del usuario sea positiva en cuanto a la optimización del trabajo y velocidad de la aplicación.

También, el impacto esperado de dicha plataforma puede ir dirigido a diferentes tipos de usuarios. Por una parte, se podría definir un usuario más experto o adulto donde el ámbito en el que empleará la aplicación será el ámbito laboral. De esta forma, la plataforma irá más orientada a proyectos grupales de mayor magnitud y que necesiten una gran colaboración y coordinación entre personas.

Por otra parte, otro de los grandes grupos a los que puede ir orientada la plataforma es hacia todo tipo de estudiantes que deseen mantener su información, fechas de entrega, parciales, trabajos grupales... bien organizados y accesibles desde cualquier dispositivo al instante.

Para finalizar, se pretende que también tenga un impacto positivo respecto a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) [1]. Se tendrá en cuenta el cumplimiento de objetivos como garantizar una mejor salud y bienestar de los trabajadores [2] gracias a la liberación de parte del estrés que nos puede generar el ambiente laboral o estudiantil. Garantizar la vida de ecosistemas terrestres [3] intentado evitar la deforestación apostando por el trabajo online. Promover el trabajo decente [4] y una educación de calidad [5] donde las empresas y centros de educación adquieran los mejores dispositivos y aplicaciones que permitan a la persona realizar sus tareas e impulsar tanto el progreso personal como profesional; entre otros.

1.4. Metodología

La metodología empleada para este proyecto se basa en el Diseño Centrado en el Usuario (DCU). Dicha metodología se apoya en el estudio del diseño de interfaces basado en información recaudada por usuarios que van a hacer uso del producto.



Para emplear esta metodología se ocuparán diferentes etapas. Primero, se realizará una planificación y análisis de los requisitos teniendo en cuenta los objetivos, las personas, los casos de uso, el diagrama de clases y los escenarios. Luego, se pasará a la etapa del diseño de prototipos para presentar una primera versión de las interfaces. Después, en la fase de implementación se desarrollará toda la funcionalidad necesaria del proyecto y por último, se realizará la fase de evaluación con usuarios reales para comprobar si se satisfacen los requisitos. En esta ocasión se emplearán métodos como encuestas y estudios para recibir un *feedback* real.

1.5. Estructura

La estructura que se llevará a cabo mediante la realización de esta memoria comenzará con un primer capítulo donde se encuentra la introducción. En ella, se expone el problema global con una visión amplia de un modo simple. A modo de subtítulos, se encuentra la motivación, donde se describen los motivos personales que han llevado al alumno a realizar este Trabajo de Fin de Grado; los objetivos, donde se expone qué se pretende conseguir en este trabajo; el impacto esperado, donde se explican las principales ventajas, se identifican diferentes usuarios y se relaciona con los Objetivos de Desarrollo Sostenible; la metodología, donde se explican las diferentes etapas que se llevarán a cabo para el cumplimiento de los objetivos; y, por último, las convenciones, donde se establecerán los convencionalismos que se van a incluir en la memoria.

A continuación, se podrá observar el estado del arte donde se documentarán otras aplicaciones que existen actualmente (o han existido) que realicen funcionalidades iguales o parecidas a las que se propone desarrollar en este TFG. Se hablará de las actuales aplicaciones de Trello, Evernote o Notejoy entre otras. Para finalizar este apartado, se realizará una tabla comparativa entre las diversas aplicaciones.

Luego, para empezar con la realización práctica del proyecto, se expondrá la metodología utilizada. En este trabajo, se desarrolla la metodología del Diseño Centrado en el Usuario. En la introducción de este apartado, se pondrá al lector en un breve contexto histórico de la metodología. Luego, se podrán observar las distintas etapas de planificación y análisis, diseño, implementación y evaluación. Y por último, la relación con el tema elegido para este proyecto.

Seguidamente, se redactará el apartado de planificación y análisis mostrándole al lector los pasos que se han llevado a cabo para completar los requisitos establecidos. Para la planificación, se representará un diagrama de Gantt con unos tiempos estimados. Luego, para el análisis se tendrán en cuenta los requisitos, las personas, los escenarios y los casos de uso.

Después de reflexionar sobre los requisitos principales, se procederá a la fase del diseño de las diferentes pantallas que poseerá la plataforma web mediante prototipos. Luego, se realizará la implementación de dichas interfaces para que tengan funcionalidad. En este apartado, se estudiará la arquitectura, el contexto tecnológico y se mostrarán algunos ejemplos de código.

Como resultado de todos los pasos anteriores, se obtendrá el producto desarrollado final con todo el diseño deseado y funcionalidad completa, y pasará a la prueba de evaluación con usuarios finales para demostrar que cumple con los objetivos propuestos.

Para finalizar, se redactarán las conclusiones para establecer si se han podido alcanzar los objetivos planteados, qué problemas se han encontrado, cómo se han solucionado, relación con los estudios cursados... y las referencias utilizadas para la ayuda en la redacción de esta memoria. Cabe destacar la presencia de varios anexos al final del documento.

1.6. Convenciones

Algunas de las convenciones que serán utilizadas en la redacción de esta memoria serán las siguientes:

- Las palabras extranjeras se remarcarán en cursiva.
- La tipografía del código fuente se mostrará en letra Menlo.

2. Estado del Arte

En el siguiente capítulo se explicará el contexto tecnológico o estudio estratégico en el que se encuentra la plataforma web a desarrollar. Se procederá a relacionar con diversas aplicaciones similares que existen hoy en día, o que han existido en el tiempo, y que realicen funcionalidades iguales o similares a las que se propone desarrollar en este trabajo. Además, se expondrán las diferentes alternativas justificando el camino elegido para su elaboración.

Para ello, se ha realizado un breve estudio sobre qué aplicaciones web ya existentes ofrecen unos servicios parecidos a los que se requieren emplear. De los resultados, las aplicaciones en las que se quiere basar este proyecto son las siguientes: Trello, Evernote y Notejoy, debido a que parte de la estructura, diseño y funcionalidad es la similar para el proyecto a presentar.

Para finalizar, a continuación, se presentará una breve explicación de las aplicaciones mencionadas anteriormente que se podrían considerar competencia directa de este proyecto.

2.1. Trello

Trello¹ es una herramienta visual que permite a los equipos gestionar cualquier tipo de proyecto y flujo de trabajo. Además, permite supervisar tareas creadas a partir de tarjetas y que se pueden asignar a los miembros del grupo. También, se puede añadir archivos, *checklists*, comentarios... Personalízalo todo según las necesidades de tu equipo y así poder trabajar de la manera más cómoda [6].



Ilustración 1. Logo Trello. Frente: <https://tentulogo.com/wp-content/uploads/2018/12/trello-logo-startup.jpg>

Trello es una herramienta flexible para la gestión del trabajo que está más dirigida a la colaboración de proyectos grupales. Pero no siempre ha sido tan completa como la conocemos en la actualidad. Empezó por el verano del año 2010 donde, Fog Creek Software [7], comenzó a

¹ <https://trello.com/home>

realizar análisis internos de posibles productos. En enero del año siguiente, se lanzó un prototipo (llamado Trello) que esperaba resolver algunas incidencias de planificación de gran importancia. El desarrollo a tiempo completo comenzó poco después.

Luego, tras una versión beta cerrada, Trello se lanzó en la plataforma de conferencias TechCrunch Disrupt [8] en septiembre de 2011 con aplicaciones para la web y iPhone. En el verano del año 2012, Trello alcanzó los 500.000 usuarios y lanzó la aplicación también para el Sistema Operativo Android. Durante este periodo, se realizaron correcciones de errores y mejoras de rendimiento.

En julio de 2014, Trello se separó de Fog Creek, se convirtió en Trello, Inc. y nombró como director general a Michael Pryor, cofundador de Fog Creeks. La empresa recaudó 10,3 millones de dólares y contaba con más de 4,75 millones de usuarios.

Después, no fue hasta mayo de 2015 donde Trello alcanzó un nivel más internacional debido a que tradujo su plataforma a idiomas como portugués, alemán, brasileño y español. De esta forma, tenía mucho más alcance a nivel mundial y aumentaron los usuarios, el tráfico a la web y los beneficios.

Para finalizar, al comienzo del año 2017, Atlassian [9] se hizo con todos los derechos de la web de Trello y empezó una etapa a escala global [10].

Trello dispone de funciones como la automatización [11] de las tareas y los flujos de trabajo con la aplicación integrada Butler. También, posee plantillas [12] fáciles de usar para ahorrar tiempo. Permite visualizar todos los proyectos de tu equipo desde todos los ángulos [13] y por último, contiene *Power-Ups* [14] para potenciar los equipos con sus herramientas favoritas.

Además, tiene varios planes que se adecuan a las necesidades de cada usuario. En primer lugar, se encuentra el plan Gratuito que incluye tarjetas ilimitadas, hasta 10 tableros por espacio de trabajo, fechas de vencimiento, almacenamiento ilimitado de archivos de hasta 10 MB, entre otras funciones.

En segundo lugar, se observa el plan Standard por un precio de 5\$/mes que incluye novedades como *checklists* avanzados, campos personalizados, búsquedas guardadas, almacenamiento ilimitado de hasta 250 MB por archivo...

En tercer lugar, se encuentra el plan Premium por unos 10\$/mes ideal para los equipos de hasta 100 personas que tienen que supervisar varios proyectos y visualizar el trabajo de distintas maneras. En él, se incluyen funciones como visualizar la vista del panel, el calendario, el cronograma, funciones de administración y seguridad, exportación sencilla de datos...

Para finalizar, dispone del plan Enterprise por el precio de 17,50\$/mes para organizaciones que necesitan conectar el trabajo de distintos equipos con mayor seguridad y más controles. En este plan destacan funciones como la gestión de tableros públicos, invitados multi tableros, permisos de archivos adjuntos, gestión de *Power-Ups*, aprovisionamiento de usuarios... [15].

2.2. Evernote

Evernote² es una herramienta potente que puede ayudar a ejecutivos, emprendedores y personas creativas a capturar y organizar sus ideas personales mediante el archivo de notas. Además, destaca por ayudar al usuario a mantenerse productivo gracias a su flexibilidad [16].



Ilustración 2. Logo Evernote. Fuente: <https://www.windtopik.fr/wp-content/uploads/2018/08/Evernote-logo-windtopik.png>

Esta aplicación dispone de muchas funciones como la sincronización de las tareas en todos tus dispositivos. Las notas se guardan de manera online y permite tener en todo momento disponible la información cuando se necesite. Otra de las funciones es que permite guardar artículos, páginas web, archivos y capturas de pantalla directamente desde la propia aplicación. Asimismo, permite vincular las notas a los eventos del calendario para mantener al usuario avisado si se acerca alguna fecha importante. Además, dispone de una gran cantidad de plantillas para ahorrar tiempo y esfuerzo a la hora de crear notas que se adaptan fácilmente a cualquier necesidad, ya que son personalizables y reutilizables. Por último, garantiza el escaneo de documentos para poder olvidar tener que llevar encima cualquier tipo de papel [17].

Evernote dispone de varios planes para adaptarse al uso más adecuado de cada usuario. Primero, dispone de la versión Gratuita, que permite crear notas, sincronizar hasta dos dispositivos, capturar páginas web, 60 MB de cargas mensuales, organizar el panel de inicio y los tres *widgets*, un tamaño máximo de nota de 25 MB, adjuntar archivos PDF, fotos y documentos... Luego, disponen de una versión Personal, con un coste de 6,99€/mes que ofrece la sincronización de un número ilimitado de dispositivos, 10 GB de cargas mensuales con número máximo de nota de hasta 200 MB, conectar la cuenta principal con Google Calendar, añadir fechas de entrega, recordatorios y notificaciones a las tareas, personalizar la página de inicio y acceder a *widgets* adicionales, obtener acceso sin conexión a Internet, crear plantillas personalizadas... [18].

Para finalizar, disponen de un plan Profesional con un coste de 8,99€/mes donde además de incluir todas las funciones del plan Gratuito y Personal puede crear, gestionar y asignar tareas a terceros y seguir su progreso, utilizar términos booleanos para refinar los resultados de la búsqueda, encontrar contenidos por ubicación con la búsqueda geográfica, exportar libretas como archivos PDF y por último, se puede integrar con aplicaciones como Slack, Microsoft Teams entre otras [18].

² <https://evernote.com/intl/es>

2.3. Notejoy

Notejoy³ es una herramienta de colaboración que ayuda a las organizaciones a captar, compartir y descubrir ideas. Además, incluye un espacio de trabajo digital que permite a los gerentes proporcionar acceso basado en roles [19].



Ilustración 3. Logo Notejoy. Fuente: Elaboración propia.

Algunas de sus funciones más destacables podrían ser las siguientes: permite adjuntar todo tipo de imágenes, documentos... de forma rápida con arrastrar y soltar o copiar y pegar al instante. También, dispone de una vista de enfoque que oculta todas las distracciones y permite al usuario centrarse en la área en cuestión. Además, es accesible incluso sin conexión a Internet y se podrán realizar acciones como ver, editar y crear notas. Permite organizar las tareas mediante etiquetas y tiene incorporado un buscador para una fácil localización. Se pueden crear espacios de trabajo grupales donde poder intercambiar información de manera rápida y sencilla entre usuarios. También, permite personalizar el espacio de trabajo y se pueden integrar aplicaciones externas. Por último, si te preocupa la seguridad, Notejoy dispone de un cifrado de extremo a extremo para mantener tu contenido totalmente seguro, a parte de poder proteger las notas con contraseña, la autenticación en dos pasos... [20].

Asimismo, dispone de varias versiones o planes mensuales que ofrecen distintas funcionalidades para adaptarse al nivel requerido por el usuario. Por una parte, se encuentra la versión Gratuita, que tiene unas características incluidas como permitir un máximo de hasta cinco usuarios por biblioteca con hasta tres bibliotecas por equipo. Permite tener hasta cinco cuadernos para almacenar la información con una carga de hasta 10 MB por archivo. Luego disponen de la versión Solo, con un coste de unos 4\$/mes que incluye librerías y cuadernos ilimitados, hasta 5 GB de almacenamiento, archivos de hasta 100 MB de tamaño, acceso sin conexión, cifrado de extremo a extremo, historial de notas... [21].

El siguiente plan presentado es el Plus, por un coste de unos 8\$/mes que incluye las mismas características que el plan anterior con un mayor espacio de almacenamiento tanto para las librerías (hasta 10 GB) como para el tamaño de los archivos (hasta 250 MB). Por último, se encuentra el plan Premium que, reiterativamente, incluye todas las características del plan anterior y se diferencia en el espacio de almacenamiento del tamaño de los archivos, que alcanza hasta 1 GB y el almacenamiento en la biblioteca que dispone hasta los 20 GB. Para

³ <https://notejoy.com>

finalizar, destacan dos novedades como son la gestión de usuarios y el panel de actividad del equipo [21].

2.4. Comparación

Después de conocer algunas de las características más destacables de las aplicaciones en la que se va a basar este proyecto, se realizará una tabla comparativa donde se muestran las diferentes funcionalidades que ofrecen dichas aplicaciones y se comparará con el producto a desarrollar en este trabajo para valorar así, mejoras en el futuro.

Para esta comparativa se ha decidido escoger la versión intermedia de cada aplicación. Para ello, en Trello se utilizarán las funcionalidades del plan Standard, en Evernote el plan Personal y por último, en Notejoy el plan Solo.

	Trello	Evernote	Notejoy	NeatZone
Posibilidad de registrar usuarios	✓	✓	✓	✓
Se pueden crear notas	✗	✓	✓	✓
Dispone de un calendario para asignar fechas o registrar tareas	✓	✓	✗	✓
Se pueden hacer proyectos en grupo	✓	✗	✗	✓
Se pueden compartir notas	✗	✓	✓	✓
Permite enlazar imágenes, documentos, páginas web...	✓	✓	✓	✓
Permite anotaciones en los proyectos grupales	✓	✗	✗	✓
Presencia en redes sociales	✓	✓	✓	✓
Dispone de un buscador	✓	✓	✓	✓
Dispone de un calendario personal	✗	✗	✗	✓

Tabla 1: Tabla comparativa de aplicaciones. Fuente: Elaboración propia.

Después de observar la tabla comparativa, los resultados obtenidos permiten demostrar que la plataforma web NeatZone de este proyecto, es la única que cumple con todas las funcionalidades requeridas, añadiéndole así, un valor extra. De este modo, se aumentará la satisfacción y la experiencia positiva de los usuarios a la hora de ofrecerle un producto más completo.

No obstante, se sigue manteniendo un planteamiento de crecimiento futuro para nuestra propia plataforma para qué, en años futuros, disponga de otras funcionalidades que permitan seguir ayudando al beneficio del usuario. Algunas de ellas podrían ser la mejora de la seguridad con el cifrado de extremo a extremo, la integración de aplicaciones externas o el acceso sin conexión para que se pueda trabajar con ella incluso sin Internet.

3. Metodología

La creación de la plataforma web de este proyecto, se ha podido realizar disponiendo de las mejores tecnologías y metodologías existentes hoy en día gracias al avance que ha supuesto desde los años cincuenta el estudio y evolución del Diseño Centrado en el Usuario (DCU). La procedencia de esta visión, se enmarca en el diseño industrial y militar. Los diseñadores en esa época estaban convencidos de que la optimización y adaptación al ser humano del diseño de productos, se trataba de una investigación detallada en aspectos como la ergonomía, arquitectura, antropometría... [22].

Diseñadores y arquitectos continuaron llevando a cabo sus investigaciones influenciados por los avances de la época donde se empezaban a generar soluciones más innovadoras que se iban adaptando a las características de las personas. Por ello, se dio lugar a una nueva forma de diseño donde la usabilidad era compatible con la funcionalidad [22].

No fue hasta la década de los ochenta en el que el término «Diseño Centrado en el Usuario» se mantuvo firme gracias al profesor Donald A. Norman. Norman, fue uno de los primeros que dio vida al concepto de DCU mediante la recopilación de artículos de diferentes autores que trataban sobre el diseño de sistemas informáticos desde el punto de vista de los usuarios. Los recogió en su libro llamado «*User Centered System Design: New Perspectives on Human-Computer Interaction*», dónde redacta cómo las interfaces del sistema guían al usuario a partir de procesos de interacción de forma útil y rápida gracias al estudio previo realizado [23]. Asimismo, este libro funcionó como un referente en el ámbito del DCU y las disciplinas afines como la interacción Persona-Ordenador, el diseño y la experiencia de usuario tal y cómo se conocen a día de hoy [24].

Como se ha descrito anteriormente, existen más conceptos relacionados con el diseño centrado en el usuario que ayudan a completar su definición. Uno de ellos podría ser el concepto de interacción Persona-Ordenador (o su concepto predecesor denominado ergonomía). En esta disciplina se estudia la interacción de los humanos con los ordenadores y cómo éstos pueden ser diseñados para ayudar a las personas a utilizarlos eficazmente [24].

Otro de los conceptos remarcables es la arquitectura del sistema, donde se estudia la forma de organizar la información y cómo estructurarla del modo más efectivo para que las personas sean capaces de encontrarla y usarla. Por último, y entre muchos otros, uno de los más importantes es la experiencia del usuario, donde se recoge el conjunto de sensaciones, percepciones y nivel de satisfacción del individuo que interactúa con el sistema y determinar así su eficacia [24].

Aunque esta metodología es aplicable al desarrollo de cualquier tipo de producto como podrían ser construcciones, expositores de tiendas, bancos, estaciones de tren... tiene más fuerza en productos de componentes tecnológicos que están destinados a la interacción de un usuario final con un sistema informático [24].



3.1. Fases del Diseño

La metodología empleada para este proyecto se basa en el Diseño Centrado en el Usuario (DCU). Dicha metodología está definida por la *Usability Professionals Association* (UPA) como el estudio del diseño de interfaces (generalmente digitales), cuyo proceso está basado en información recaudada ofrecida por las personas que van a hacer uso del producto y que son el centro de todo el proceso. De este modo, el enfoque del DCU persigue asegurar la obtención de un producto con la funcionalidad adecuada para usuarios concretos teniendo en cuenta las necesidades humanas que poseen [22].

Para emplear esta metodología se emplean diferentes etapas como se puede observar en la Ilustración 4:

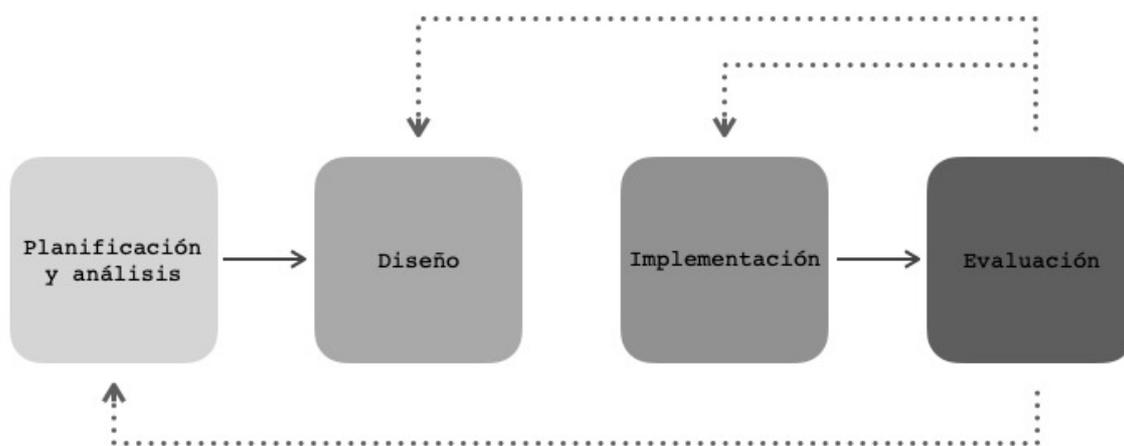


Ilustración 4. Fases del Diseño Centrado en el Usuario. Fuente: Elaboración propia.

En primer lugar, se plantea la fase de planificación y análisis. En dicha fase, durante la planificación, se decretan los objetivos del proyecto donde se tiene una visión general del mismo y se reúnen las partes interesadas para establecer los requisitos y plazos. Luego, en el análisis se definen los diferentes roles de los usuarios y se detalla el perfil de una persona ficticia, la cual corresponderá a un individuo que hará uso de la plataforma web en el futuro. Además, se describirán los casos de uso donde se plantearán diferentes escenarios y se analizará la interacción entre los usuarios y el sistema realizando diferentes tareas.

En segundo lugar, estará la fase de diseño. Se empezará con el diseño de las interfaces a partir de prototipos o *mockups* hechos en papel o de manera digital para obtener una primera versión del producto. A partir de estos prototipos, se permiten realizar pruebas con usuarios y así, percatarse de si es necesario alguna modificación para obtener mejoras en la solución.

En tercer lugar, se encuentra la fase de implementación o desarrollo donde se ponen en funcionamiento los prototipos obtenidos anteriormente. Esta fase es la más costosa del proyecto debido a la complejidad de la funcionalidad de las interfaces que deben cumplir los casos de uso

descritos en la fase de análisis, que corresponderán a las acciones que podrá realizar el usuario dentro de la plataforma.

Por último, en la fase de evaluación, se comprueba que el proyecto final esté correcto. Se aplican métodos como pueden ser encuestas, estudios, pruebas con usuarios finales... para recibir un *feedback* que nos permita obtener una evaluación real. Igualmente, en esta fase se pueden llevar a cabo soluciones intermedias que se evalúan heurísticamente hasta llegar a la solución final de manera que vamos comprobando que el sistema satisface los requisitos [25].

3.2. Relación con el Tema Elegido

Después de un breve repaso en la historia del DCU y las fases a desarrollar, se observa que, a lo largo de esta memoria se podrá identificar el empleo de dicha metodología para la realización del proyecto. En el desarrollo de una plataforma web, que va a ser utilizada por usuarios, es de vital importancia que formen parte del proceso para dar como resultado un proyecto que cumpla los objetivos y que posea una buena usabilidad.

Luego, uno de los propósitos a los que se pretende llegar con esta web de gestión y organización de tareas es liberar a los usuarios el estrés o ansiedad que les puede proporcionar el ambiente laboral o estudiantil. En la actualidad, muchas empresas o centros de enseñanza, siguen utilizando malos métodos que, en algunas ocasiones, pueden llegar a ser perjudiciales. Así, con esta plataforma, no dependerán de su memoria limitada y pueden tener un mejor tiempo de calidad y, a la larga, mejorar su salud.

Además, dentro de la propia plataforma web, en la zona compartida, se podrán crear proyectos grupales. Para la realización de dichos proyectos, se podrán emplear los conceptos básicos del DCU a la hora de iniciar un nuevo proyecto demandado por la empresa. Así, no solo será válido para la creación de este proyecto sino que se seguirá empleando durante la utilización de la plataforma web.

4. Planificación y Análisis

Una vez explicada la metodología que se va a aplicar en este proyecto, en el siguiente capítulo, se procederá a exponer uno de los apartados más importantes de esta memoria y que servirá de base para cumplimentar el resto de las fases descritas anteriormente en la metodología.

Por una parte, se mostrará una planificación temporal orientativa de los plazos de entrega según las fases del trabajo. A continuación, se presentará el análisis de necesidades donde se realizará el perfil de una persona ficticia a las cuales puede ir destinada la plataforma desarrollada. Luego, se encontrará la especificación de requisitos necesarios que deben cumplir los objetivos establecidos en el proyecto.

Para finalizar, mediante el diagrama de casos de uso se describirán las respectivas acciones o actividades que deberá realizar el usuario o el sistema para llevar a cabo algún proceso. Y además, se describirán posibles escenarios de uso. Luego, con el diagrama de clases se podrá observar la estructura estática que tendrá el sistema.

4.1. Diagrama de Gantt

El diagrama de Gantt es una herramienta de gestión donde se recoge la planificación temporal de un proyecto. Sirve para crear y gestionar un proyecto completo ya que permite visualizar de forma sencilla los componentes básicos de un proyecto dividiéndolo en tareas más pequeñas y gestionables. Además, permite observar la logística y las dependencias entre las diferentes tareas [26].

Su estructura es fácil de entender. En líneas generales, dispone de dos secciones diferentes. En su parte izquierda se incluye la lista de tareas en la que se desglosa el proyecto y en su parte derecha, mediante un cronograma con barras horizontales, se representa la duración temporal de cada tarea [26].

Cabe destacar que, para la realización de este proyecto, se ha utilizado una planificación basada en la metodología en cascada, ya que sigue un enfoque lineal en el que los requisitos demandados se recogen al comienzo del proyecto. Así, cómo se podrá percibir en el siguiente diagrama, las tareas solo podrán iniciarse una vez se haya completado otra [26].

Asimismo, aunque el proceso sea lineal y basándose en las fases del DCU, durante la realización de cada tarea, se ha llevado a cabo un proceso iterativo en el que se realizó la búsqueda de posibles deficiencias en el trabajo para su correcta validación en cada una de las fases explicadas en la metodología.

Tareas	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto
Planificación	■				
Análisis de Requisitos	■				
Personas y Escenarios		■			
Diagramas		■			
Diseño de Prototipos			■		
Implementación Proyecto			■	■	■
Evaluación					■

Ilustración 5. Diagrama de Gantt. Fuente: Elaboración propia.

4.2. Análisis de Necesidades

Uno de los aspectos más importantes para la definición de las personas ficticias es tener claro los actores que formarán parte del sistema. Un actor es una persona (u otro sistema) que representa un conjunto de roles e interactúa con el sistema para realizar un caso de uso como se podrá observar más adelante. En la plataforma a desarrollar se pueden observar dos tipos de roles:

- Usuarios Anónimos: Serán las personas que hacen uso de la aplicación pero aún no han sido registradas.
- Usuarios Registrados: Serán las personas que hacen uso de la aplicación y además ha sido previamente autenticada en el sistema.

Una vez claros los roles del sistema, se ha procedido a realizar una investigación cualitativa mediante un cuestionario para recoger información por parte de personas aleatorias y plantear si una plataforma web como NeatZone crearía interés. Así, se pretenden conocer las preferencias de los usuarios y crear un perfil más ajustado para la definición de una persona ficticia que pueda actuar como usuario final objetivo de la aplicación.

Dicho cuestionario se ha realizado mediante la tecnología de Google Forms. A través de un enlace privado, se han realizado una serie de preguntas de interés y se ha enviado al máximo número de personas posibles para recaudar la información necesaria. Como se podrá observar en los Anexos II y III de esta memoria, el cuestionario fue respondido por un total de 121 personas con un rango de edad que comprende entre los 18 hasta los 65 años.

A partir de los resultados obtenidos en la encuesta, se podrá definir el perfil de una persona ficticia que ayudará y servirá como referencia a la hora de realizar el proyecto. Por tanto, el modelo de persona a seguir será el siguiente:

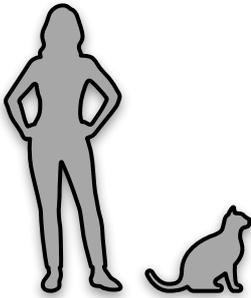
Perfil	Datos Personales	Tecnología
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nombre: Sara León Silva. ▪ Edad: 37 años. ▪ Sexo: Femenino. ▪ Estado civil: Soltera. ▪ Estudios: ESO, Bachiller y Grado en Administración y Dirección de Empresas. ▪ Profesión: Directora del departamento de producción. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se maneja perfectamente con todo tipo de tecnología como los ordenadores, teléfonos, relojes, tablets... ▪ Le gusta mantenerse activa en las redes sociales. ▪ Se organiza de forma online. ▪ Está al tanto de las noticias de manera online. ▪ A menudo realiza reuniones de trabajo por videollamada.
Objetivos	Aficiones	Motivaciones
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Poder organizarse de forma rápida. ▪ Tener toda la información importante almacenada en una misma aplicación. ▪ Poder trabajar online con su equipo de trabajadores u otras empresas. ▪ No tener que estar pendiente de citas medicas, recados... ▪ Siempre intenta crear un buen ambiente de trabajo. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Le gusta el deporte y lo practica de 2 a 3 veces por semana. ▪ Amante de la lectura y de las series de acción. ▪ Le gusta pasar tiempo con su mascota. ▪ Intenta viajar al menos una vez al año. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ser mejor compañera de trabajo. ▪ Ser la más competente en su puesto de trabajo. ▪ El apoyo de familiares y amigos. ▪ Aumentar su desarrollo personal.

Tabla 2. Perfil de la Persona Ficticia. Fuente: Elaboración propia.

4.3. Especificación de Requisitos

En este apartado mediante el análisis de requisitos se describirán las interacciones que debe poseer la plataforma entre el sistema y, de manera general, el usuario o cualquier sistema externo que interactúe con ella. Por un parte, se pueden encontrar requisitos funcionales donde se definirá la funcionalidad del *software* y, por otra parte, los requisitos no funcionales que definen atributos que solo competen al sistema y no están relacionados de forma directa con el usuario final.

En primer lugar, se procederá a explicar los requisitos funcionales que se deben cumplir en la plataforma web. Serán los siguientes:

- El usuario debe poder registrarse en la plataforma web. Una vez registrado, podrá cerrar la sesión.
- El usuario debe de poder editar sus datos personales desde su perfil.
- El usuario podrá crear, editar y eliminar notas desde el área privada que dispone en la plataforma.
- El usuario podrá crear, editar y eliminar tareas en su calendario desde el área privada que dispone en la plataforma.
- En el área compartida, el usuario podrá crear un nuevo proyecto grupal donde añadirá al resto de usuarios involucrados.
- En el área compartida, el usuario podrá crear, editar y eliminar tareas del proyecto.
- En el área compartida, el usuario podrá añadir notificaciones de correo electrónico si se acerca la fecha de finalización, comentarios en las tareas y adjuntar archivos.
- Los usuarios añadidos a un proyecto dispondrán de las mismas acciones que el creador del proyecto.

Por otra parte, los requisitos no funcionales que corresponden a la plataforma serán los siguientes:

- Usabilidad de la web: El usuario final debe ser capaz de utilizar la aplicación de manera sencilla e intuitiva.
- Tiempos de respuesta: La aplicación no debe permitir que el usuario tenga esperas prolongadas de tiempo a la hora de interactuar con ella. Debe dar una respuesta rápida.
- Disponibilidad: Ante la posibilidad de la aparición de errores, la aplicación debe ser capaz de seguir dando servicio al usuario.
- Portabilidad: La plataforma web se debe de poder utilizar en cualquier dispositivo.
- Seguridad: La plataforma debe de garantizar la protección de los datos personales de los usuarios.

4.4. Diagrama de Casos de Uso

En el Lenguaje de Modelado Unificado (UML) se entiende como diagrama de casos de uso al esquema que representa cómo diferentes tipos de usuarios interactúan con un sistema informático para resolver un determinado problema o necesidad. En estos casos de uso, se describen los objetivos de los usuarios y el comportamiento que debe ejecutar el sistema para satisfacerlos. Por lo tanto, el diagrama de casos de uso muestra de forma gráfica las funcionalidades del software donde se incluyen los casos de uso, los roles de los usuarios y la interacción entre todos los elementos [27].

A continuación, se procederá a detallar los distintos diagramas de casos de uso según el actor que lo represente como se ha podido observar anteriormente con los diferentes roles de usuario. En cada diagrama, se especificará cada caso de uso mediante una breve descripción, el actor que participa, la precondición y la postcondición. Luego, se detallarán algunos de los escenarios de uso para poner en contexto algunas de las situaciones que se pueden dar.

En primer lugar, se mostrará el diagrama de casos de uso de un usuario anónimo que no está todavía registrado en la plataforma.

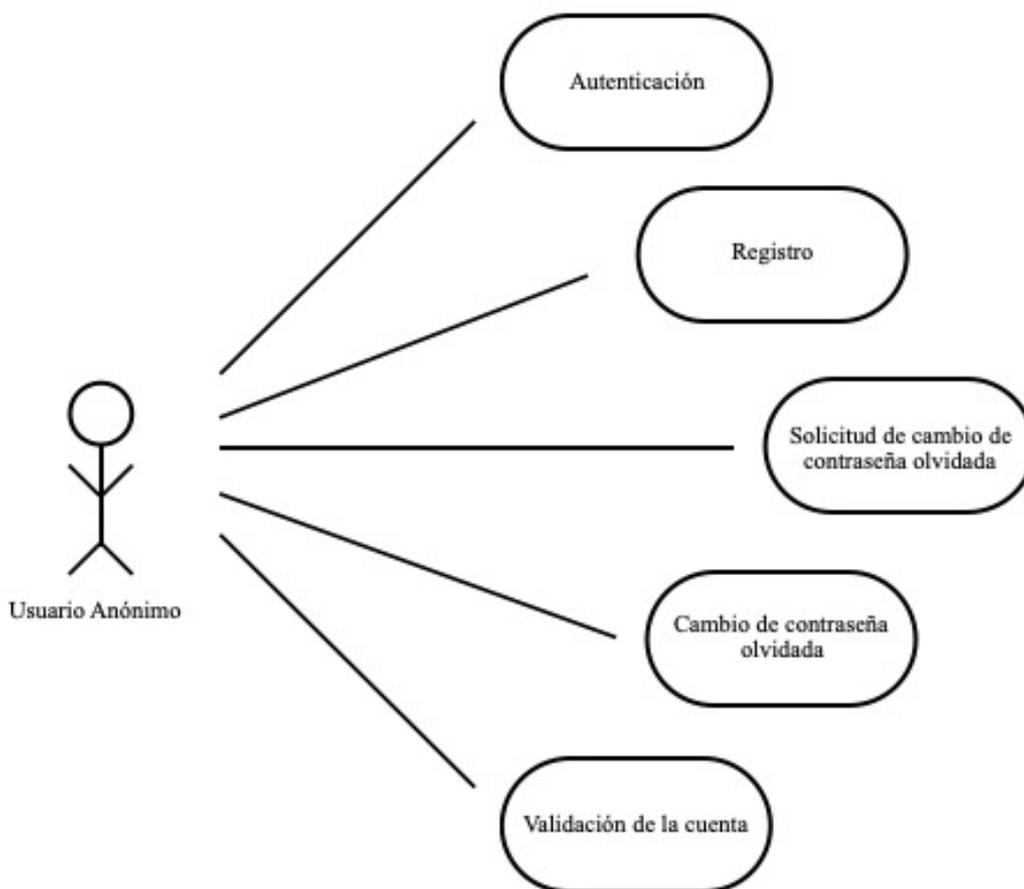


Ilustración 6. Diagrama de Casos de Uso de un Usuario Anónimo. Fuente: Elaboración propia.

▪ Registro - Usuario Anónimo:

Descripción	El usuario anónimo rellenará el formulario de registro de la plataforma web y se realizará la validación del mismo mediante un correo electrónico. Si se diera el caso de que el usuario ya existe se notificará mediante un error.
Actor	Usuario Anónimo.
Precondición	Rellenar y enviar los datos del formulario de registro.
Postcondición	Registrar el nuevo usuario y enviar un correo electrónico para su correcta validación.

▪ Validación de la cuenta - Usuario Anónimo:

Descripción	El usuario mediante el enlace enviado por correo electrónico será redirigido para hacer válida la validación. Luego, podrá acceder a su cuenta en la plataforma.
Actor	Usuario Anónimo.
Precondición	Rellenar correctamente el formulario de registro.
Postcondición	Validación de la cuenta del nuevo usuario.

▪ Autenticación - Usuario Anónimo:

Descripción	El usuario ya con la cuenta validada procederá a autenticarse mediante su correo electrónico y contraseña.
Actor	Usuario Anónimo.
Precondición	Disponer de una cuenta validada.
Postcondición	Autenticación del usuario.

▪ Solicitud de cambio de contraseña olvidada - Usuario Anónimo:

Descripción	El usuario deberá rellenar un formulario donde se le pedirá su dirección de correo electrónico para realizar la solicitud del cambio de contraseña.
Actor	Usuario Anónimo.
Precondición	Disponer de una cuenta validada.
Postcondición	Se enviará un correo electrónico con un enlace para cambiar la contraseña.

▪ Cambio de contraseña olvidada - Usuario Anónimo:

Descripción	El usuario después de clicar en el enlace será redirigido a una pantalla donde se le pedirá que introduzca la nueva contraseña dos veces a partir de un formulario. Dado el caso de que las contraseñas no coincidan se notificará un error.
Actor	Usuario Anónimo.
Precondición	Disponer de una cuenta validada y haber solicitado el cambio de contraseña.
Postcondición	Correcto cambio de contraseña.

En segundo lugar, se mostrará el diagrama de casos de uso de un usuario registrado en el sistema.

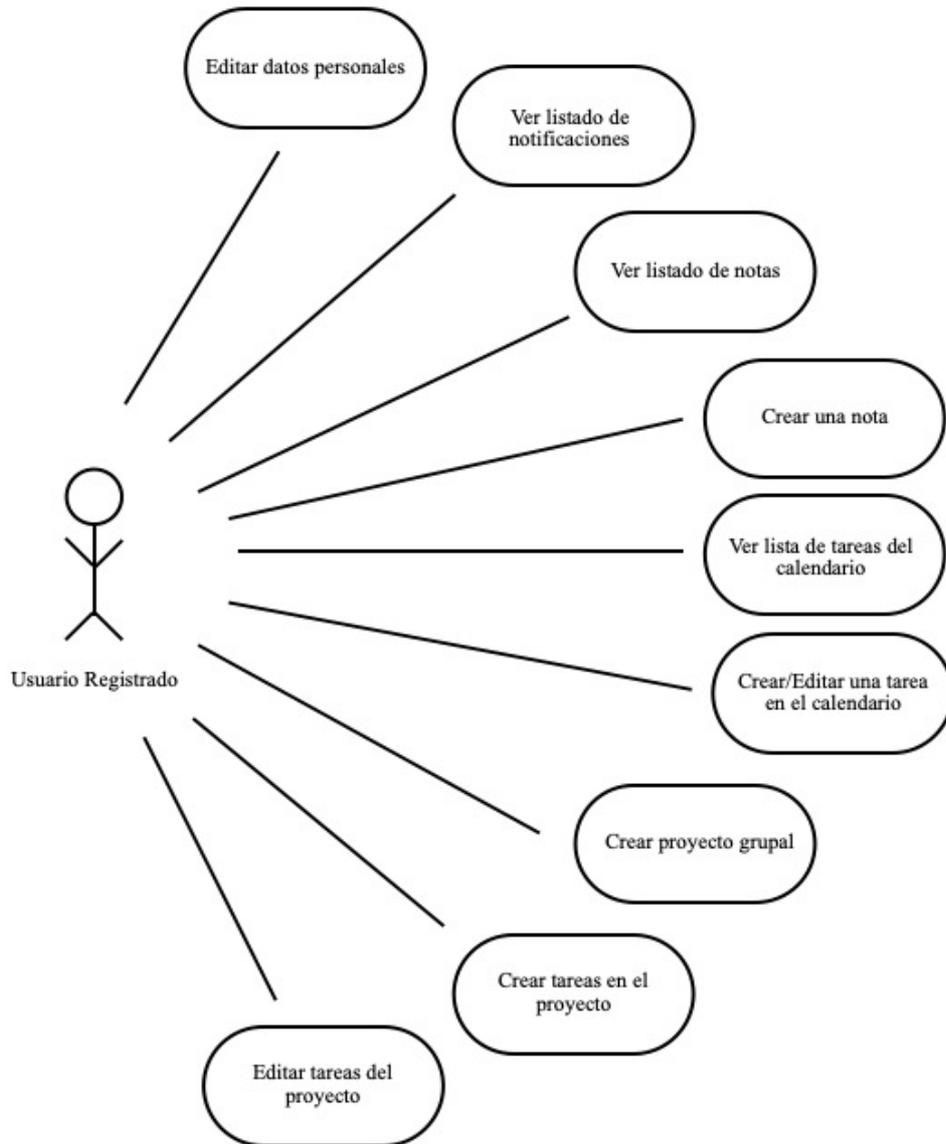


Ilustración 7. Diagrama de Casos de Uso de un Usuario Registrado. Fuente: Elaboración propia.

▪ Editar datos personales - Usuario Registrado:

Descripción	El usuario desde la pantalla de su perfil podrá mediante un formulario editar los campos que desee de sus datos personales como el nombre, apellidos, correo electrónico...
Actor	Usuario Registrado.
Precondición	Haber iniciado sesión con una cuenta registrada.
Postcondición	Cambio de los datos personales.

- Ver listado de notificaciones - Usuario Registrado:

Descripción	El usuario desde la pantalla principal de la aplicación podrá observar desde el menú de las notificaciones que ha sido añadido a un nuevo proyecto en grupo. Los usuarios serán añadidos mediante su correo electrónico.
Actor	Usuario Registrado.
Precondición	Que el usuario sea añadido por otro usuario a un nuevo proyecto grupal.
Postcondición	Aparecerá una notificación en la parte superior donde se encuentra el perfil del usuario.

- Ver listado de notas - Usuario Registrado:

Descripción	En la pantalla principal, el usuario podrá acceder al tablero donde tiene creadas todas sus notas y las observará en forma de lista.
Actor	Usuario Registrado.
Precondición	El usuario tendrá que haber iniciado sesión y estar situado en la pantalla que corresponde a las notas.
Postcondición	Se mostrará el listado de notas correspondiente a ese usuario.

- Crear una nota - Usuario Registrado:

Descripción	El usuario clicará en el botón para crear una nueva nota y deberá rellenar el formulario correspondiente para luego guardarla. En caso de no querer guardarla, se podrá cancelar en el momento y volverá a la pantalla de inicio.
Actor	Usuario Registrado.
Precondición	Haber iniciado sesión y querer redactar una nueva nota.
Postcondición	Añadir una nueva nota a la lista.

- Ver lista de tareas del calendario - Usuario Registrado:

Descripción	El usuario registrado desde la pantalla principal podrá seleccionar el calendario donde clicando en la casilla correspondiente a un día le llevaría al listado de tareas que tiene registradas.
Actor	Usuario Registrado.
Precondición	Haber iniciado sesión y situarse en la pantalla correspondiente a las tareas del calendario.
Postcondición	Observar el listado de tareas que tiene ese día.

- Crear/Editar una tarea en el calendario - Usuario Registrado:

Descripción	El usuario después de clicar en el botón para añadir una nueva tarea deberá rellenar el formulario correspondiente y guardar la tarea. Si en cualquier momento decide no registrar la tarea, podrá cancelarlo en el momento. Además podrá editar las tareas existentes modificando el formulario.
Actor	Usuario Registrado.
Precondición	El usuario debe de estar en la pantalla correspondiente al calendario donde le aparecerá el botón de añadir una nueva tarea.
Postcondición	Registro de una nueva tarea en el calendario.

- Crear proyecto grupal - Usuario Registrado:

Descripción	El usuario desde el menú principal deberá clicar en el botón para crear un nuevo proyecto. Luego, deberá rellenar el formulario de creación de un nuevo proyecto grupal donde se añadirá el título, los usuarios que van a formar parte de él...
Actor	Usuario Registrado.
Precondición	El usuario tiene que haber iniciado sesión y estar situado en la pantalla correspondiente a crear un nuevo proyecto.
Postcondición	Creación de un nuevo proyecto que aparecerá en un menú desplegable en la pantalla principal.

- Crear tareas en el proyecto - Usuario Registrado:

Descripción	En el tablero de un proyecto existente, el usuario podrá crear nuevas tareas rellenando el formulario correspondiente y posteriormente deberá guardar la tarea.
Actor	Usuario Registrado.
Precondición	El usuario debe haber seleccionado un proyecto existente.
Postcondición	Se añadirá una nueva tarea al proyecto.

- Editar tareas del proyecto - Usuario Registrado:

Descripción	El usuario podrá seleccionar una tarea ya existente y editar sus datos mediante un formulario. Luego deberá guardar los cambios o cancelarlos.
Actor	Usuario Registrado.
Precondición	La tarea debe de estar ya creada por ese usuario u otro.
Postcondición	Guardar los cambios realizados.

Después de crear el perfil hipotético de un usuario que pueda representar las mismas características de un grupo predominante de personas, los requisitos que necesita y los casos de uso, se pasará a mostrar diferentes escenarios de uso en los que se pueden encontrar los usuarios de la aplicación.

Un escenario de uso se define como la narración de un relato donde se describe cómo un usuario logra un objetivo a través de un producto o servicio. En ellos, el usuario debe realizar una acción en la que necesita una motivación y un medio para llevarse a cabo y cumplir su objetivo. Estos escenarios, ayudarán a entender mejor cuáles son las necesidades y qué motiva al usuario a utilizar la aplicación, por tanto, ayudarán en la realización del diseño [28].

Por consiguiente, algunos de los escenarios de uso pueden ser los siguientes:

- **Crear una nueva nota:** Con la llegada de las vacaciones Sara tiene en mente organizar un viaje que le ayude a despejarse de los duros meses de trabajo. Para ello, desde la web accede a la página, inicia sesión y desde su tablero de herramientas selecciona «Crear nota». Luego rellena los campos con toda la información necesaria sobre distintos destinos a los que viajar y guarda la nota.
- **Añadir una tarea al calendario:** Dentro de unos meses, la mascota de Sara necesita su revisión médica anual. Como ya ha concretado la cita con su veterinario/a procede a registrarla en su calendario personal relleno el formulario correspondiente.
- **Crear un proyecto grupal:** A Sara le han asignado un proyecto para la gestión de la producción en gran cantidad del producto que vende su empresa. En él, debe de organizar y delegar tareas con el resto de su equipo de trabajo. Para ello, después de tener clara la planificación, se dividen las tareas que debe de realizar cada uno. Mediante la plataforma web de NeatZone, todos los usuarios a los que se les asigna un proyecto pueden acceder a todas las tareas creadas, tanto si están iniciadas, en proceso o finalizadas para poder observar la evolución del trabajo y, en caso de la aparición de errores, poder solventarlos de forma rápida.
- **Editar datos personales:** Sara decide cambiar la contraseña con la que se registró en un primer momento en la web por motivos de seguridad. Para ello, accede a su perfil de usuario donde se encuentran sus datos personales, clic en actualizar los datos, rellena el formulario correspondiente y guarda los cambios.
- **Editar una tarea del calendario:** Sara tiene concertada una cita para la revisión del coche en el mecánico, pero debido a la operación repentina de un familiar necesita un cambio de fecha. Con la nueva fecha establecida, tiene que actualizar en su calendario la tarea que ya tenía registrada cambiando la fecha de finalización.
- **Ver listado de notas:** Sara lleva una vida activa donde realiza varios tipos de entrenamientos y le gusta tener un registro de las actividades que hace. Para ello, se ha creado una rutina de ejercicios y, cada vez que quiere registrar o hacer un entrenamiento, necesita acceder al listado de las notas donde tiene guardados todos sus entrenamientos.
- **Registro y validación:** Sara decide registrarse en la plataforma web de NeatZone. Para ello, accede al formulario de registro, rellena los campos necesarios y guarda su registro. Luego, a través del *link* enviado a su correo electrónico procede a la validación de su cuenta y, de forma inmediata, puede iniciar sesión con su nombre de usuario y su contraseña.

4.5. Diagrama de Clases

Luego de tener claras las funcionalidades que existen entre el usuario y el sistema, se procederá a la creación del diagrama de clases. El diagrama de clases se define como un tipo de diagrama que traza la estructura estática de un sistema concreto. En él, se muestran las clases del sistema, sus atributos, los métodos y la relación entre los objetos. Está basado, al igual que el diagrama de casos de uso, en el Lenguaje Unificado de Modelado (UML) [29].

La estructura es sencilla de entender ya que se trata de tablas donde en su parte superior encontramos el nombre que se le da al objeto, seguido de los atributos que posee donde se indica el tipo de visibilidad que tiene y el tipo de variables que son. Luego, se encuentran las operaciones o métodos que se pueden ejecutar en dicho objeto. Para finalizar, se observan las relaciones entre los distintos objetos.

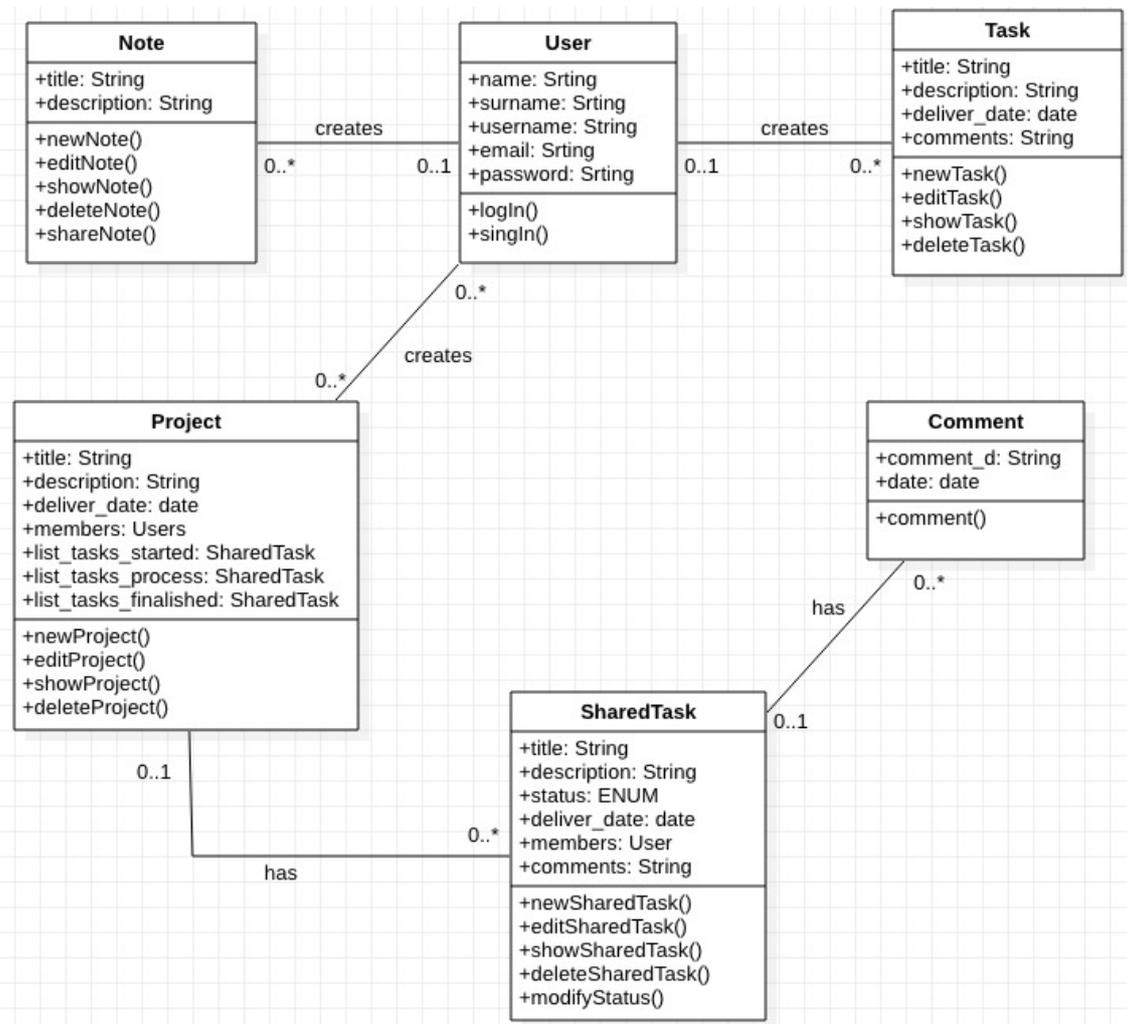


Ilustración 8. Diagrama de Clases. Fuente: Elaboración propia.

5. Diseño

En el siguiente capítulo de la memoria, se detallarán mediante prototipos o *mockups*, las interfaces principales que va a poseer la plataforma web y el modelo de base de datos que se empleará.

El diseño de las primeras interfaces tienen lugar luego de que se recoja la información de interés. Por tanto, el usuario está presente en la toma de decisiones, ya que, en base a sus necesidades, se crearán los prototipos de una manera u otra. Durante esta fase, se pueden detectar algunos fallos de usabilidad de manera temprana y desarrollar de forma más correcta los bocetos.

Por otra parte, el modelo de la base de datos empleada en este proyecto será el modelo relacional que, en la actualidad, es el modelo de datos más común. Este modelo recopila los elementos de datos y las relaciones entre ellos. Luego, se organizan mediante un conjunto de tablas.

A continuación, se explicarán más en detalle las interfaces y la base de datos utilizada.

5.1. Diseño de la Interfaz

Para el diseño de la primera interfaz gráfica se utilizarán bocetos. Estos bocetos permiten recolectar información de interés para el usuario plasmándola de forma gráfica como una representación visual de las primeras ideas. Luego, conforme se desarrolla el proyecto, van evolucionando hasta llegar a la idea final.

Aunque los diseños se pueden realizar en papel mostrando las secuencias del flujo de las pantallas, para este trabajo se han realizado utilizando una herramienta que permite crearlos de forma online de manera clara y sencilla.

En este caso, se ha optado por utilizar la herramienta de Justinmind⁴ para la creación de los bocetos. Esta aplicación es una herramienta de creación de prototipos de alta fidelidad para aplicaciones web y móvil. Dispone de varias versiones de pago llegando a ser una aplicación muy completa, pero para la creación de estos bocetos se ha utilizado la versión gratuita, ya que satisface los requisitos necesarios.

Por lo tanto, en primer lugar, se puede observar el prototipo de la página principal y será, lo primero que observe el usuario. En ella, se encuentra una cabecera con el logo y el nombre de la web seguido de un botón de inicio de sesión. Luego, en la parte central se encontrará una breve descripción y el enlace al registro en la página si el usuario aún no dispone de una cuenta. Dado el caso de que esté registrado, el usuario será redirigido a la pantalla de inicio de sesión clicando en el botón correspondiente.

⁴ <https://www.justinmind.com>



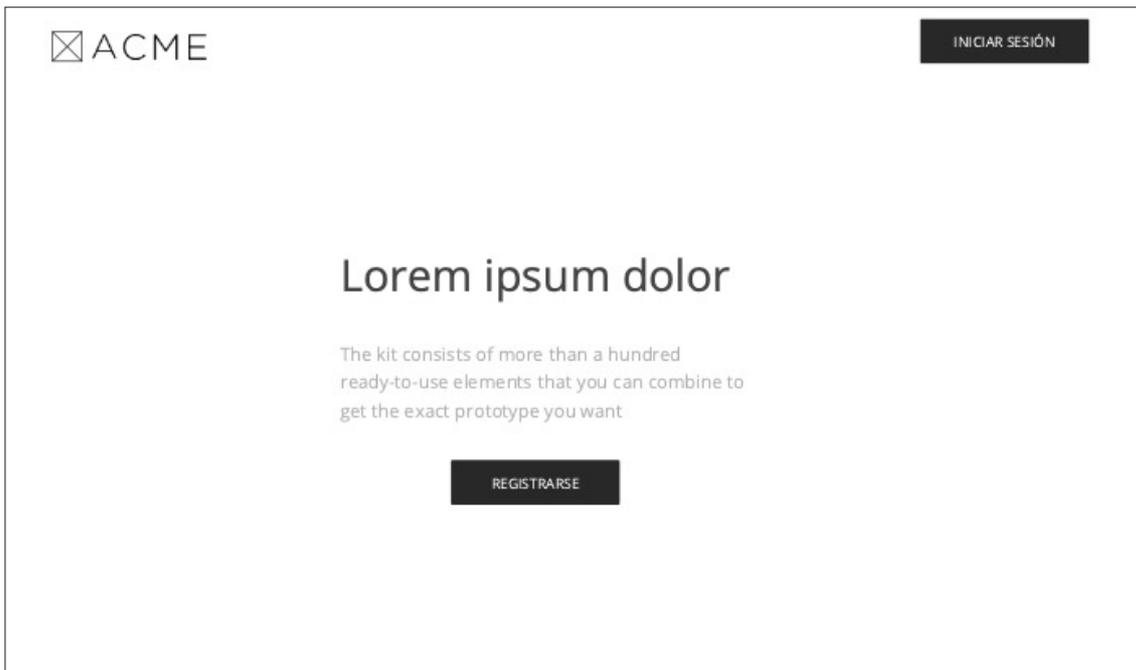


Ilustración 9. Prototipo Página Inicio. Fuente: Elaboración propia.

En segundo lugar, si el usuario no se encuentra registrado en la plataforma, será redireccionado a la siguiente pantalla donde se encontrará con un formulario que deberá cumplimentar para su correcto registro. De forma parecida a la cabecera de la página principal, el usuario podrá observar el logo junto al nombre de la plataforma en la parte superior. Por último, dispondrá de dos botones que le permitirán completar el registro o cancelar el registro.

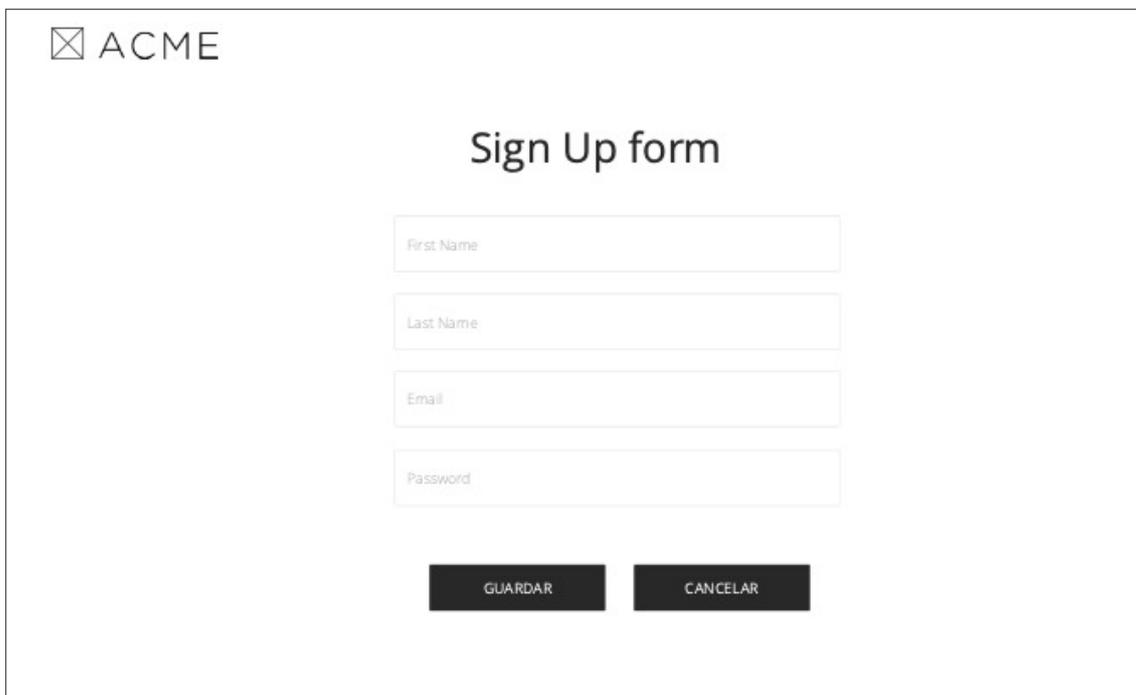


Ilustración 10. Prototipo Página Registro. Fuente: Elaboración propia.

En tercer lugar, un usuario que ya se encuentre registrado en la web, desde la pantalla de inicio de sesión observará un sencillo formulario donde se le pedirá que rellene los campos para iniciar sesión. En este caso, dispondrá de la misma cabecera que la página de registro y también dos botones que le permitirán iniciar sesión o cancelar.

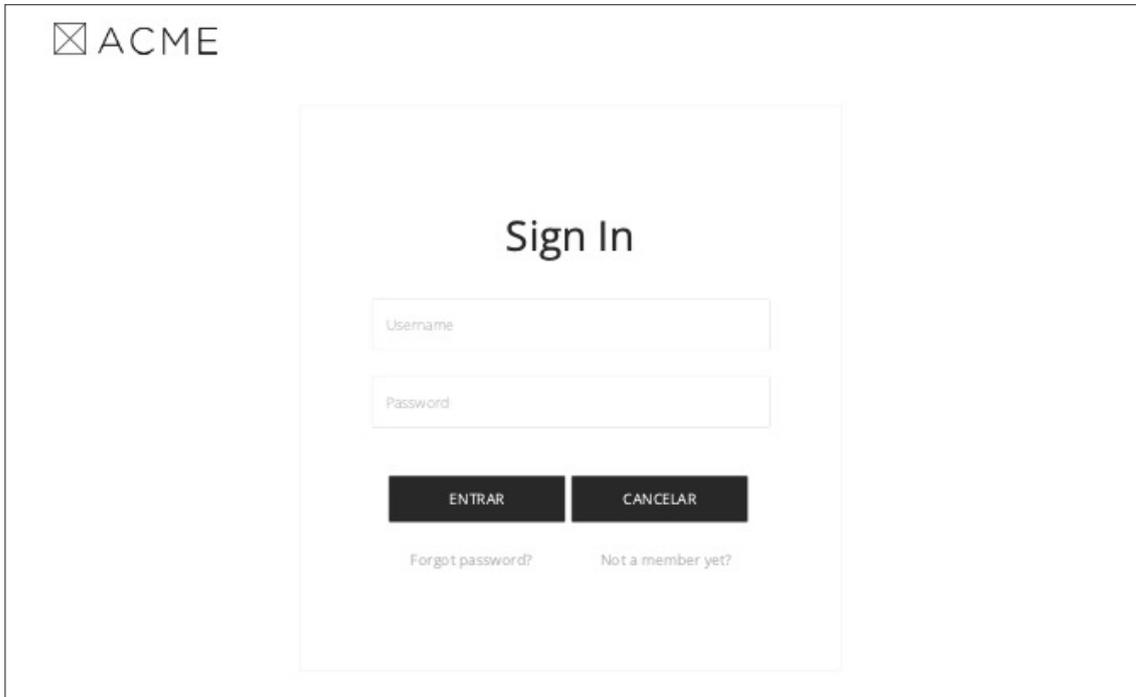


Ilustración 11. Prototipo Página Inicio de Sesión. Fuente: Elaboración propia.

En cuarto lugar, una vez dentro de la aplicación en el tablero principal, el usuario podrá observar una cabecera con el logo, el nombre de la plataforma, las notificaciones, su perfil y un botón que le permitirá cerrar la sesión. Luego, en la parte izquierda de la pantalla aparecerán, en la parte privada, las secciones de las Notas y el Calendario. Más abajo, en la parte compartida, se podrán observar los Proyectos Grupales mediante un desplegable.

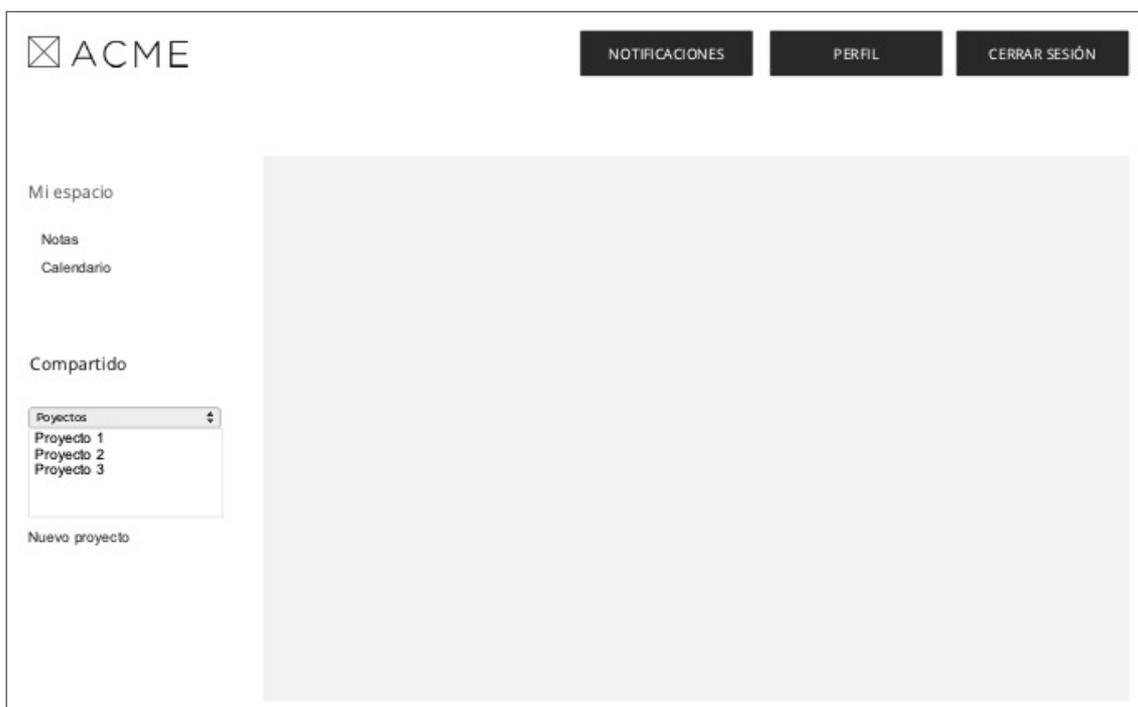


Ilustración 12. Prototipo Página Principal. Fuente: Elaboración propia.

En quinto lugar, el boceto que se observa es el listado de notas que dispone el usuario. En la misma pantalla se podrá acceder a acciones como consultar/editar una nota, eliminarla o compartirla. Además, se podrán añadir nuevas notas mediante un botón.

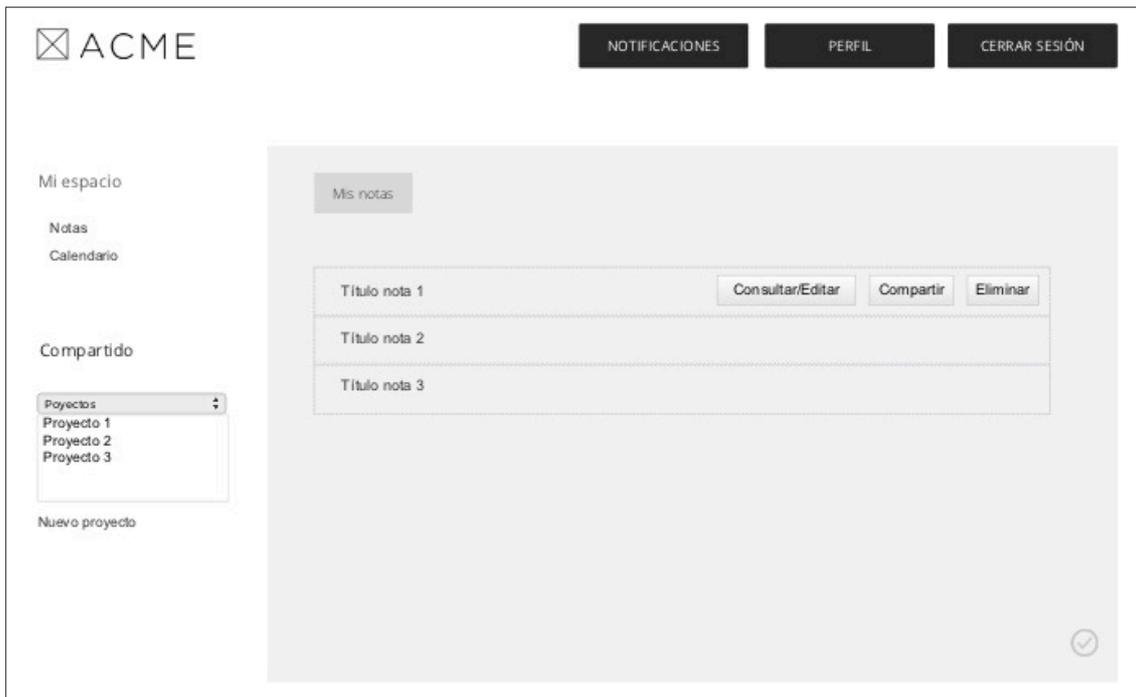


Ilustración 13. Prototipo Página Notas. Fuente: Elaboración propia.

Luego, para la consulta de una nota existente o la creación de una nueva, se llevará a cabo mediante un formulario donde se deberá almacenar el título y la descripción seguido de dos botones que permitirán guardar o cancelar la acción.

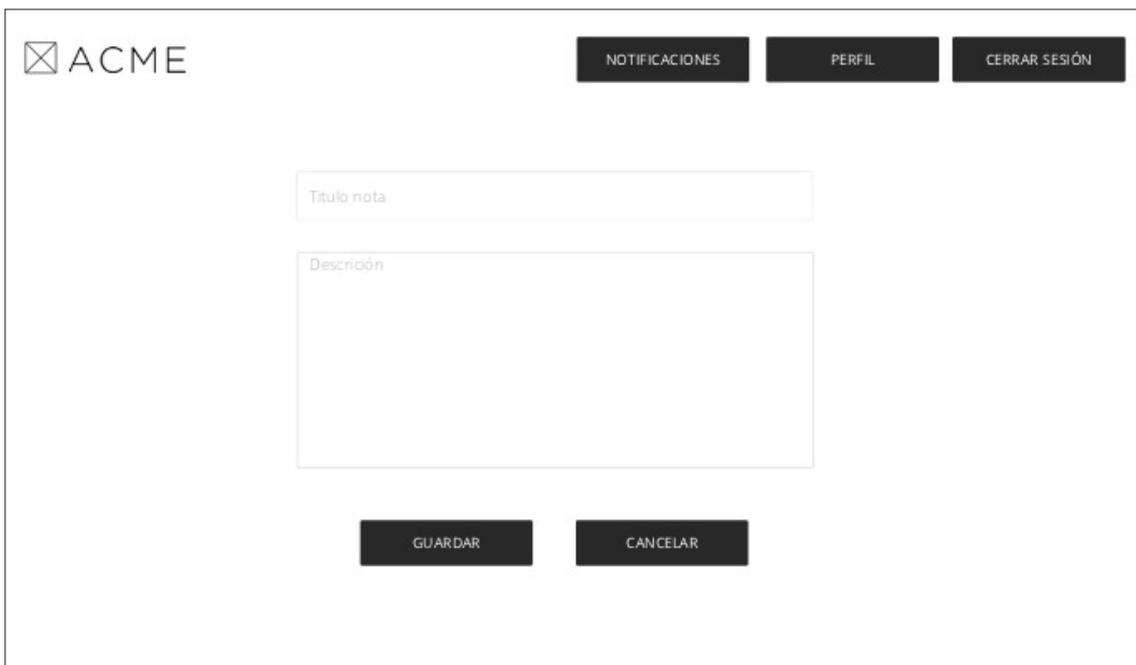


Ilustración 14. Prototipo Página de una Nueva Nota. Fuente: Elaboración propia.

En sexto lugar, se expone el prototipo de la pantalla del calendario. En él, se podrá contemplar una hoja de calendario donde se podrán añadir tareas o consultar las ya existentes clicando en un día específico.

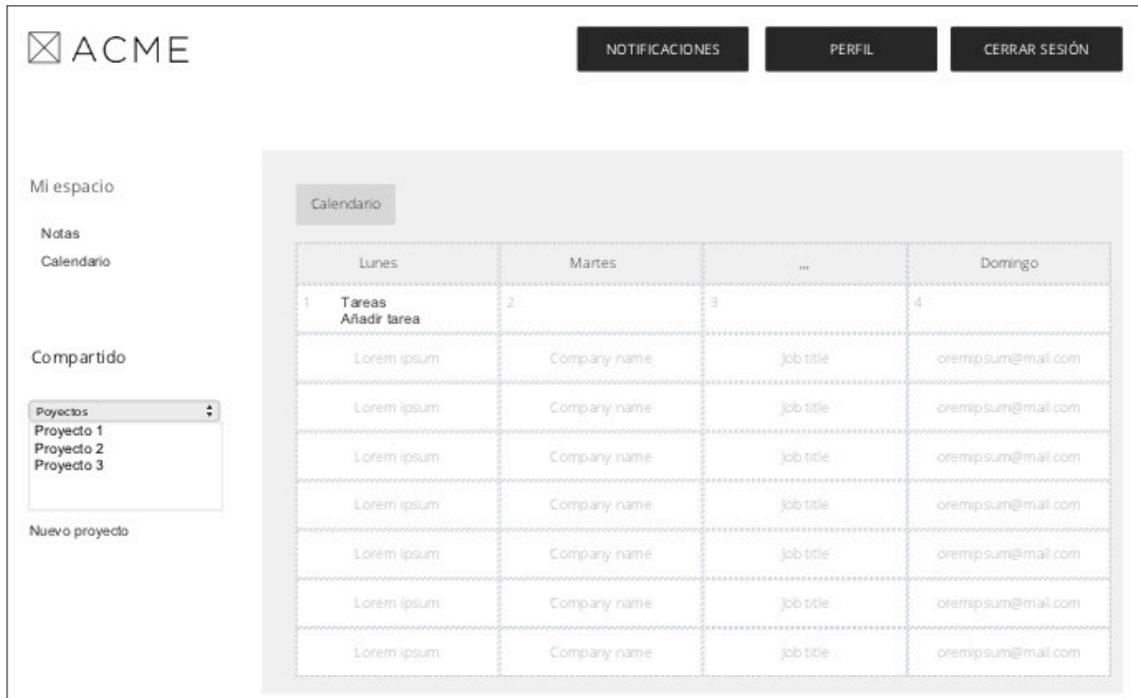


Ilustración 15. Prototipo Página Calendario. Fuente: Elaboración propia.

Al igual que en las notas, las tareas registradas en un día aparecerán en forma de lista y dispondrán de acciones como la consulta, la edición y la eliminación de la tarea. También, se podrán añadir nuevas tareas a ese día.

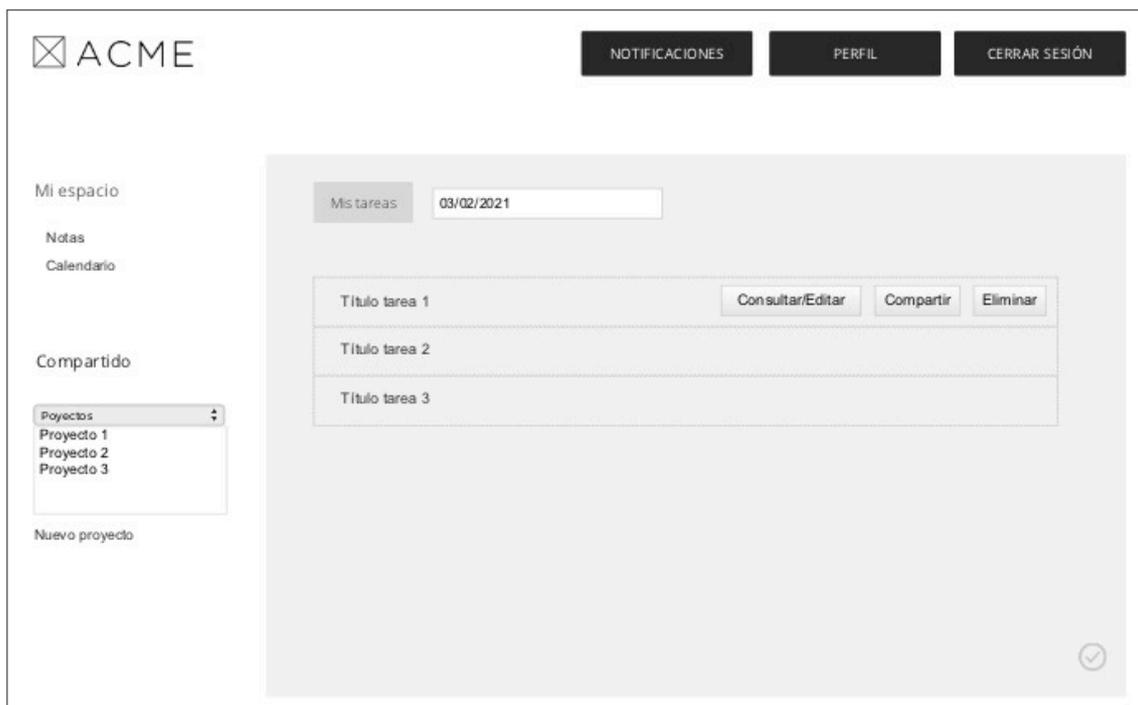


Ilustración 16. Prototipo Página de la Lista de Tareas. Fuente: Elaboración propia.

Para la creación de una nueva tarea se deberá rellenar un formulario con el título, la descripción, la fecha en la que se quiere registrar y se podrán añadir comentarios. En la parte inferior dispondrá de dos botones que permitirán guardar o cancelar la tarea.

Este prototipo muestra la interfaz de usuario para crear una nueva tarea. En la parte superior izquierda se encuentra el logo 'ACME' con un icono de una 'X' en un cuadrado. A la derecha de la barra superior hay tres botones: 'NOTIFICACIONES', 'PERFIL' y 'CERRAR SESIÓN'. El formulario principal contiene los siguientes campos: un campo de texto para 'Titulo tarea', un campo de texto para 'Descripción', un campo de texto para 'Fecha' con el valor '03/02/2021' pre-llenado, y un campo de texto para 'Comentarios'. En la parte inferior del formulario hay dos botones: 'GUARDAR' y 'CANCELAR'.

Ilustración 17. Prototipo Página Nueva Tarea en el Calendario. Fuente: Elaboración propia.

En séptimo lugar, se encontrará la pantalla de creación de un proyecto compartido. En ella, se deberá añadir el título del proyecto, una descripción, la fecha de vencimiento y los usuarios que formarán parte de él. Por último, se permitirá guardar o cancelar.

Este prototipo muestra la interfaz de usuario para crear un proyecto compartido. En la parte superior izquierda se encuentra el logo 'ACME' con un icono de una 'X' en un cuadrado. A la derecha de la barra superior hay tres botones: 'NOTIFICACIONES', 'PERFIL' y 'CERRAR SESIÓN'. El formulario principal contiene los siguientes campos: un campo de texto para 'Titulo proyecto', un campo de texto para 'Descripción', un campo de texto para 'Fecha vencimiento' con el valor '03/02/2021' pre-llenado, y un campo para 'Miembros' que muestra dos opciones seleccionadas: 'persona_1' y 'persona_2', con un botón 'Añadir nueva persona' debajo. En la parte inferior del formulario hay dos botones: 'GUARDAR' y 'CANCELAR'.

Ilustración 18. Prototipo Página Creación Proyecto. Fuente: Elaboración propia.

Después de tener el proyecto creado, se mostrará un tablero que dispondrá de tres columnas donde poder crear las diferentes tareas compartidas. Se registrarán dependiendo de si su estado es iniciada, en desarrollo o finalizada. Luego, solo con clicar y arrastrar las tareas se podrán mover entre las columnas.

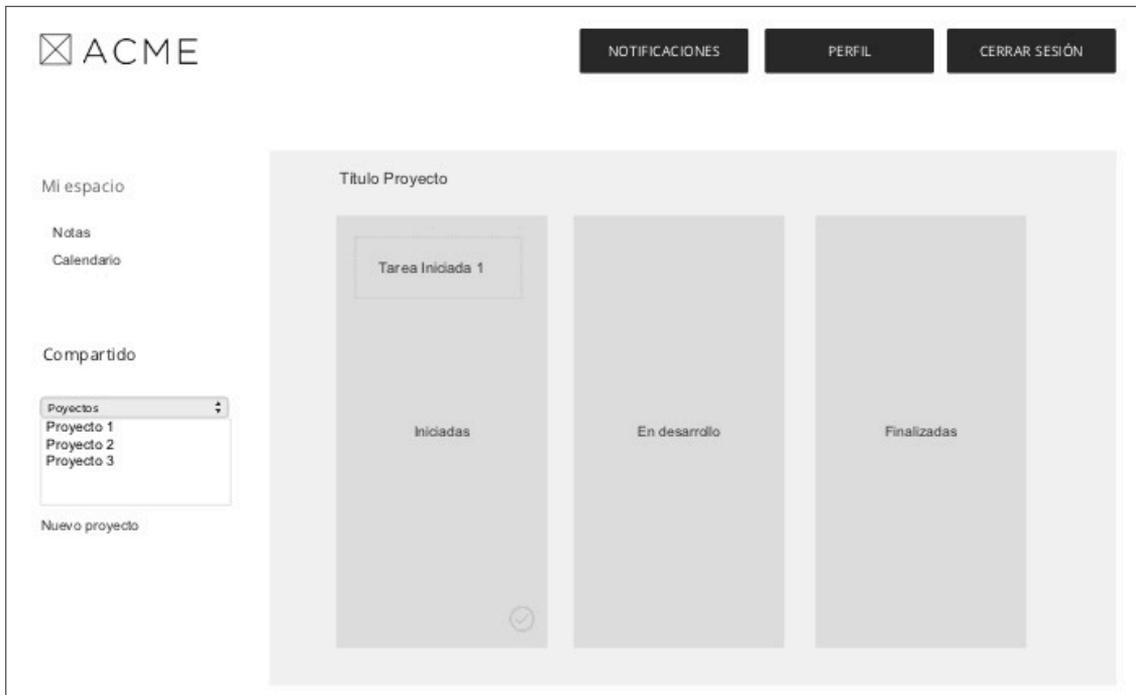


Ilustración 19. Prototipo Página Tablero del Proyecto. Fuente: Elaboración propia.

Para añadir una nueva tarea a un proyecto o editar una existente, se deberá rellenar un formulario donde el usuario deberá introducir el título de la tarea, la descripción, la fecha de vencimiento, el estado y los usuarios a los que va asignada. Para registrar la tarea deberá clicar en el botón de guardar o cancelar si desea eliminarla.

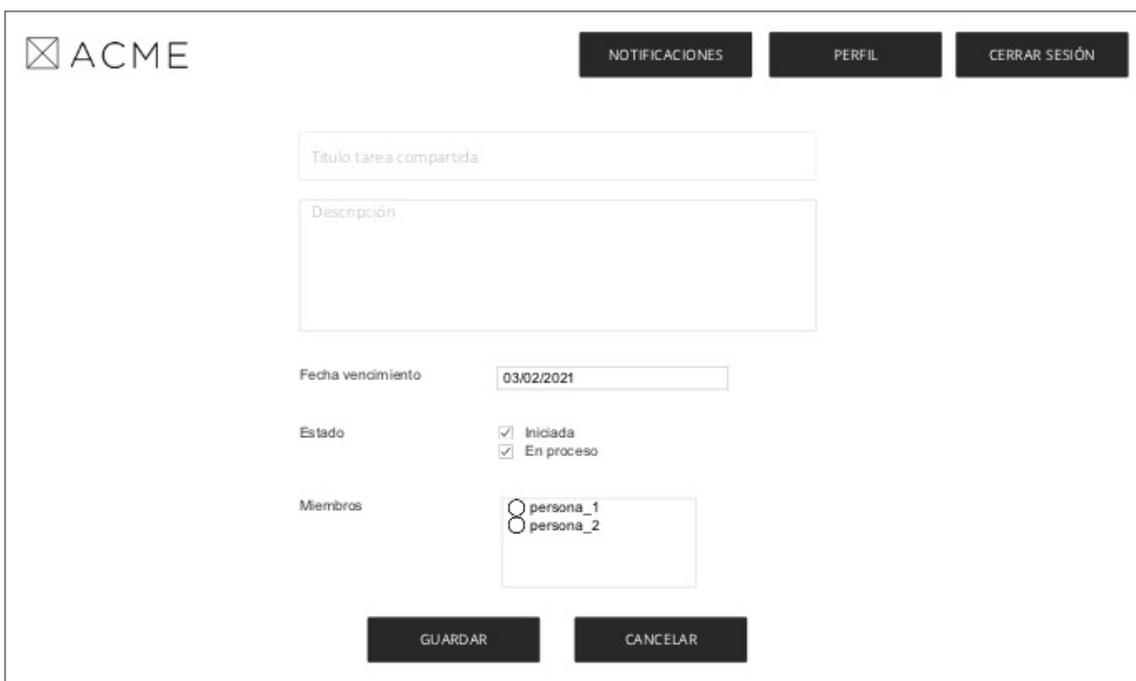
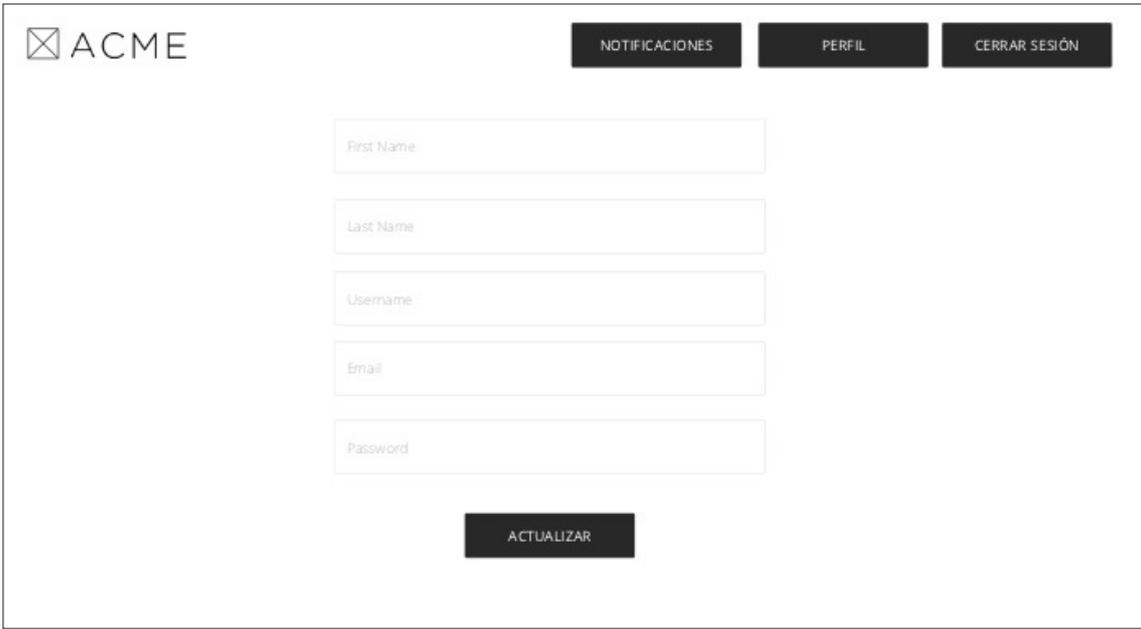


Ilustración 20. Prototipo Página Crear/Editar Tareas Compartidas. Fuente: Elaboración propia.

Para finalizar, se mostrará el prototipo de pantalla para actualizar los datos personales del usuario. En dicha pantalla, el usuario modificará los datos que crea convenientes mediante un formulario y, en su parte inferior, se mostrará un botón para guardar los cambios.



El prototipo muestra una interfaz de usuario para editar el perfil. En la parte superior izquierda hay un logo con un símbolo de correo y el texto 'ACME'. A la derecha de la cabecera hay tres botones: 'NOTIFICACIONES', 'PERFIL' y 'CERRAR SESIÓN'. El formulario principal contiene cinco campos de texto: 'First Name', 'Last Name', 'Username', 'Email' y 'Password'. Debajo de los campos hay un botón 'ACTUALIZAR'.

Ilustración 21. Prototipo Página Editar Perfil Usuario. Fuente: Elaboración propia.

Después de contemplar todos los prototipos de las pantallas cabe destacar que algunas de ellas han sufrido algunos pequeños cambios respecto al producto final desarrollado. No obstante, se ha seguido de gran manera lo representado en los prototipos ya que se pretende diseñar una estética minimalista. Además, el objetivo principal es crear las pantallas de forma que sean sencillas, claras e intuitivas.

Para finalizar, hacer referencia a que las pantallas están diferenciadas en tres secciones que mantienen esa estructura de manera general. Por una parte, encontramos la cabecera donde se observa el logo, el nombre, las notificaciones, el perfil del usuario y el cierre de sesión. Por otro lado, en la parte izquierda de la pantalla se podrán observar los menús de las notas, el calendario y los proyectos grupales y, por último, en la parte derecha el tablero correspondiente a cada uno de los menús.

5.2. Modelo de la Base de Datos

Para el empleo del modelo de la base de datos se ha decidido utilizar el modelo de datos relacional. Este modelo trabaja con un tipo de base de datos que almacena y proporciona acceso a puntos de datos relacionados entre sí. Las bases de datos relacionales se basan en la representación de datos en tablas. En dichas tablas, cada fila de la tabla es un registro con un ID único llamado «Clave». Las columnas de la tabla contienen los atributos de los datos, y cada

registro, de manera general, tiene un valor para cada atributo. Mediante esos valores se facilita el establecimiento de las relaciones entre los datos. Por último, para garantizar que los datos sean siempre precisos y accesibles, las bases de datos relacionales siguen ciertas reglas de integridad y restricciones en los campos [30].

En este caso, se ha empleado la herramienta XAMPP⁵, una aplicación que dispone de un sistema de gestión de base de datos que trabaja con el sistema de base de datos relacional MySQL⁶. Además, XAMPP también incluye phpMyAdmin⁷, que sirve para administrar bases de datos MySQL mediante una interfaz sencilla e intuitiva utilizando un navegador web.

A continuación, se mostrará el diseño creado desde phpMyAdmin de la estructura y las relaciones entre las tablas de la base de datos:

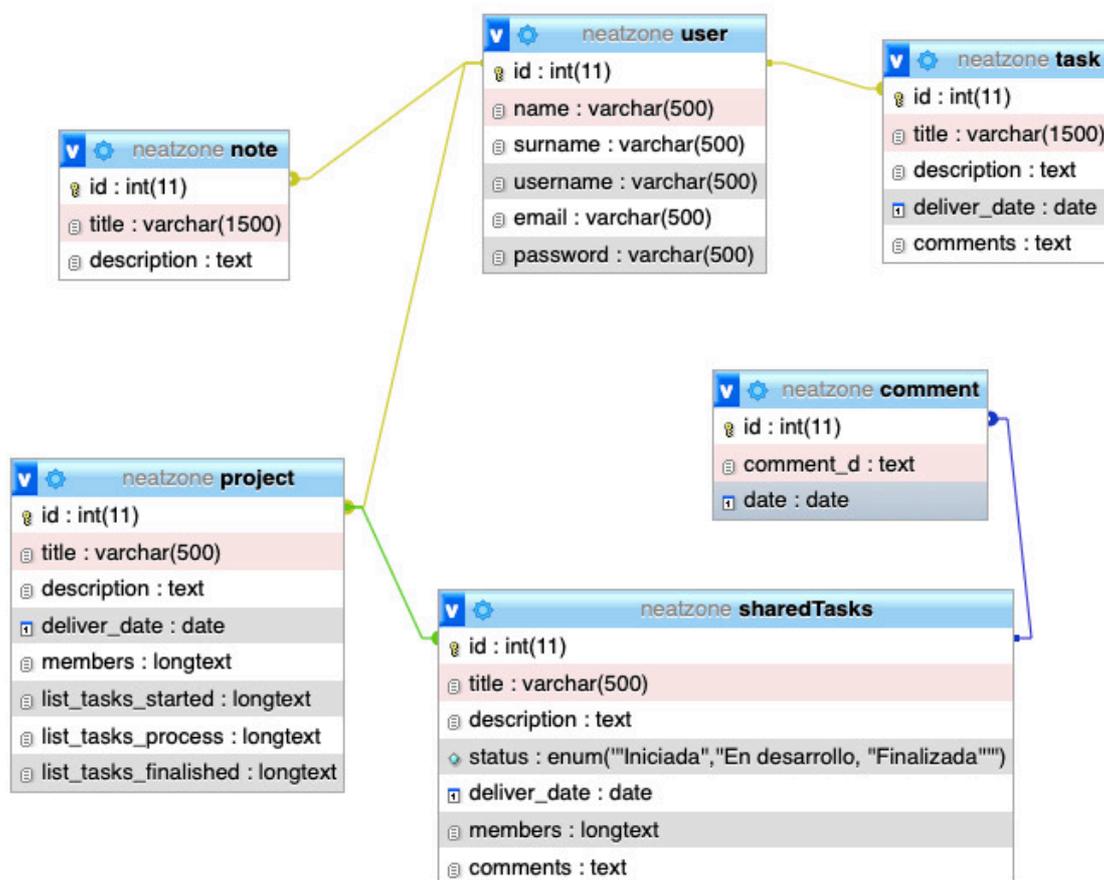


Ilustración 22. Modelo de la Base de Datos. Fuente: Elaboración propia.

Como se observa en la ilustración anterior, la base de datos está compuesta por las siguientes tablas:

- User: En dicha tabla se encuentran los usuarios registrados de la plataforma, donde se almacena el id, el nombre, el/los apellido/s, el nombre de usuario, el correo y la contraseña.

⁵ <https://www.apachefriends.org/es/index.html>

⁶ <https://www.mysql.com/>

⁷ <https://www.phpmyadmin.net/>

- Note: En esta tabla se almacenarán las notas creadas por el usuario. Los atributos que la forman son el id, el título y la descripción.
- Task: En esta tabla estarán almacenadas las tareas que cree el usuario. Para ello, se han empleado los siguientes atributos: el id, el título, una descripción, una fecha de finalización y, de manera opcional, podrá añadir comentarios.
- Project: En esta tabla se albergarán los proyectos compartidos que el usuario cree o se le asignen. Sus atributos serán el id, el título, la descripción, una fecha de finalización, los miembros y las tareas que estén iniciadas, en desarrollo o finalizadas.
- SharedTask: Aquí se almacenarán las tareas de los proyectos cuyos atributos son el id, el título, una descripción, el estado, la fecha de finalización, los miembros asignados y los comentarios.
- Comment: En dicha tabla se almacenarán los comentarios publicados en las tareas. Sus atributos son el id, la descripción del comentario y la fecha en la que se ha publicado.

Luego de ver la estructura que conforma la base de datos con sus atributos, se explicará la relación existente entre las tablas. En la ilustración, se pueden observar diferentes claves ajenas que relacionan las tablas entre sí, representadas por líneas.

La tabla «User», esta relacionada con la tabla «Note», «Task» y «Project». La relación existente entre la tabla «User» y «Note» dispone de una cardinalidad de cero a muchos, ya que, un usuario puede tener de cero a muchas notas. Lo mismo ocurre con las tablas «Task» y «Project». Luego, desde la tabla «Project», existe una relación con la tabla «SharedTask», ya que, un proyecto está compuesto de cero a muchas tareas compartidas. Por último, la tabla «SharedTask», tiene relación con la tabla «Comment», debido a que, en las tareas se pueden publicar de cero a muchos comentarios que solo pertenecerán a esa tarea.

6. Implementación

En el siguiente capítulo de la memoria, se abordarán todos los detalles de la implementación de la funcionalidad, estructura y estética de la plataforma web. En primer lugar, se mencionará la arquitectura empleada donde se podrán observar los elementos diferenciados que formarán parte de la estructura. Seguidamente, se pondrá al lector en el contexto tecnológico que se utilizará mediante una breve presentación de las herramientas y lenguajes de programación que se han utilizado. Por último, se expondrán algunos ejemplos de código representativos de cada parte del sistema como, por ejemplo, las interfaces, la conexión al servidor, código del servidor, hojas de estilo...

6.1. Arquitectura del Sistema

La arquitectura del sistema es la forma en que las páginas de un sitio web están estructuradas y enlazadas entre sí de manera lógica y coherente [31]. Para este proyecto, se ha empleado el modelo de arquitectura de tres capas. Está diseñado para superar las limitaciones que aparecen en las arquitecturas ajustadas de dos capas donde solo forman parte el cliente y el servidor. En este modelo aparece una capa intermedia que centraliza la lógica de negocio. En ella, los procesos pueden ser manejados de forma separada entre la interfaz del usuario y los datos haciendo que la administración sea más sencilla [32].

Por lo tanto, la arquitectura del sistema en tres capas sería la siguiente:

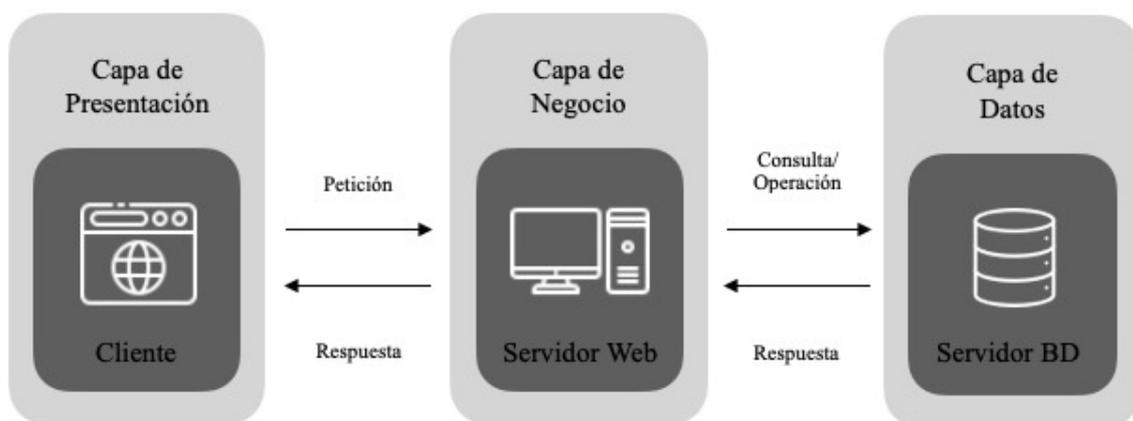


Ilustración 23. Arquitectura del Sistema. Fuente: Elaboración propia.

- Capa de Presentación: Es la capa donde se encuentra la parte del cliente que, de manera general, corresponde al navegador web. Es donde se muestran las interfaces al usuario. Esta

capa recoge la información del usuario y la envía al servidor para que sea procesada y luego, recibe los resultados.

- Capa de Negocio: Esta capa representa al servidor web. Es una capa intermedia que conecta el cliente con la base de datos. En ella, se tratan todos los aspectos de funcionalidad de la aplicación. Es la encargada de recibir y procesar los datos de la capa de presentación y también, la encargada de interactuar con el sistema gestor de base de datos.
- Capa de Datos: Esta capa está formada por la base de datos. En ella, se almacenan, recuperan y mantienen los datos. Además, en la encargada de asegurar la integridad de los datos.

6.2. Contexto Tecnológico

En el desarrollo de una página web, existen dos partes que están bien diferenciadas entre ellas, el cliente o *frontend* y el servidor o *backend*. En este subapartado, se tratarán las herramientas y los lenguajes de programación utilizados para el desarrollo de ambas partes en la plataforma web.

6.2.1. Cliente

En la parte del cliente o *frontend* será donde se implemente la parte del diseño de las interfaces y lo que visualizará el usuario. Para ello, se han utilizado los siguientes lenguajes y herramientas:

- JavaScript (JS): Es un lenguaje de programación interpretado fundado en el estándar ECMAScript. Se define como un lenguaje orientado a objetos, débilmente tipado y basado en prototipos. Además, se utiliza en la parte del navegador o cliente y es el encargado de dotar a la página web de dinamismo y funcionalidad y así, obtener un sitio web interactivo.
- HTML (HyperText Markup Language): Es un lenguaje de marcado que se utiliza para definir la estructura de una página web mediante etiquetas. A partir de las etiquetas HTML, se crearán los distintos bloques de elementos que darán forma a la página web donde se ubicarán los elementos de texto, imágenes, listas, entre otros.
- CSS (Cascading Style Sheets): Es el lenguaje que se utiliza para diseñar el estilo y presentación de una página web estructurada con etiquetas HTML, es decir, definen el aspecto de la página que se mostrará al usuario cuando visite la web. En las hojas de estilo se definen parámetros como el tipo de letra, el color, los márgenes, la alineación del texto, entre otros.
- Bootstrap: Es un *framework* de código abierto utilizado para desarrollar sitios web. Está diseñado para la creación de interfaces con un diseño *responsive*. Bootstrap combina CSS,

HTML y JavaScript para estilizar los elementos de una página HTML. Además, ofrece una gran cantidad de herramientas y funciones, de manera que los usuarios pueden crear cualquier tipo de sitio web de manera sencilla [33].

- jQuery: Es una biblioteca de JavaScript. Permite simplificar la manera de interactuar con los documentos HTML y manipular el árbol DOM (Document Object Model). También, permite manejar eventos, desarrollar animaciones y agregar interacción con la técnica AJAX a páginas web [34]. Además, es multiplataforma, por tanto, se puede ejecutar en diversos navegadores.

6.2.2. Servidor

En la parte del servidor web o *backend* se alojarán todos los aspectos referentes a la funcionalidad y para ello, se han utilizado las siguientes herramientas y lenguajes:

- PHP (Hypertext Preprocessor): Es un lenguaje de programación de código abierto especialmente adecuado para el desarrollo web y que puede ser incrustado en HTML [35]. Está centrado en la programación de *scripts* del lado del servidor. Es un lenguaje multiplataforma y su sintaxis es parecida al lenguaje C. Fue desarrollado para crear contenido dinámico en sitios webs donde el código se interpreta en el servidor y se genera como resultado código HTML que se envía al cliente.
- AJAX (Asynchronous JavaScript and XML): Es un conjunto de tecnologías que se utilizan para desarrollar aplicaciones web. Permite que un usuario de la aplicación interactúe con una página web sin la interrupción que implica volver a cargar la página. También, permite visualizar e interactuar de forma dinámica la información presentada y manipula los datos de forma asíncrona con el servidor web [36]. AJAX incorpora tecnologías como XHTML, CSS, DOM, el objeto XMLHttpRequest, entre otras.

6.2.3. Herramientas

A continuación, para la implementación de la parte del cliente y el servidor, se han utilizado las siguientes herramientas:

- Navegadores web: El funcionamiento de la plataforma web se ha probado en los navegadores de Google Chrome, Firefox y Safari para comprobar que funcionaba de manera correcta. Mediante ellos, se accede a la plataforma y permiten visualizarla e interactuar con ella. Además, con los navegadores también se accede a phpMyAdmin para administrar la base de datos.
- Visual Studio Code: Es un editor de código fuente multiplataforma desarrollado por Microsoft⁸ utilizado, de forma principal, para el desarrollo web. Además, es compatible con

⁸ <https://www.microsoft.com/es-es/>



varios lenguajes de programación. También, se le pueden añadir extensiones para personalizar su aspecto o mejorar sus características añadiéndole funcionalidad adicional.

- XAMPP: Es un paquete de software libre que contiene un entorno de desarrollo en PHP. A parte de incorporar la base de datos como se ha visto en capítulos anteriores, incorpora el servidor web HTTP Apache que se utilizará en el proyecto, y que cuya funcionalidad principal es servir a los usuarios los ficheros necesarios para visualizar la web. Además, dispone de una gran seguridad y estabilidad.

6.3. Ejemplos de Código

Seguidamente, para finalizar el apartado de la implementación del proyecto, luego de tener clara la arquitectura utilizada junto a las herramientas y lenguajes de programación, se procederá a exponer algunos ejemplos de código que muestren partes del desarrollo:

6.3.1. Conexión al Servidor

En primer lugar, se puede observar la conexión al servidor junto a la base de datos. En primer lugar, se crean las siguientes variables: El servidor que utilizaremos (\$servidor), el usuario creado en la base de datos (\$usuario), la contraseña (\$contrasena) y la base de datos a la que se conectará (\$bd). Luego, se crea la conexión pasando los parámetros correspondientes (\$conexion), y por último, se pregunta si la conexión ha podido realizarse. Una vez introducida la URL correspondiente en el navegador, aparecerá en pantalla el mensaje «Conectado al servidor» si la conexión ha resultado satisfactoria o el mensaje «No puedo conectarse» si, en el caso contrario, aparece algún error en la conexión.

```
<?php
$servidor='localhost';
$bd='neatzone';
$usuario='prueba';
$contrasena='1919';

$conexion = new mysqli($servidor, $usuario, $contrasena, $bd);

if(!$conexion) {
    die('No pudo conectarse ' . mysql_error());
} else {
    echo 'Conectado al servidor';
}
?>
```

Ilustración 24. Conexión al Servidor. Fuente: Elaboración propia.

6.3.2. Código de Registro de un Usuario

Como se muestra en la ilustración siguiente, se puede observar el código en PHP para el registro de un usuario en la base de datos. En primer lugar, se incluye el fichero de conexión al servidor. Luego, obtienen las variables del formulario y se inserta en la tabla correspondiente. Después, se comprueba que la consulta sea correcta y, por último, se cierra la conexión.

```
<?php
include ("conexion.php");

$nombre=$_POST['exampleNombre'];
$apellidos=$_POST['exampleApellidos'];
$n_usuario=$_POST['exampleUsuario'];
$email=$_POST['exampleInputEmail3'];
$contrasenia=$_POST['exampleInputPassword1'];

$insertar = "INSERT INTO user (name, surname, username, email, password)
            VALUES ('$nombre', '$apellidos', '$n_usuario', '$email', '$contrasenia')";

if (mysqli_query($conexion, $insertar) === TRUE) {
    $resultado= mysqli_query($conexion, "select id from user order by id desc LIMIT 1");
    $fila = $resultado->fetch_assoc();
    echo json_encode($fila, JSON_UNESCAPED_UNICODE);
    echo "Registro completado correctamente.";
} else {
    echo "Error: " . $insertar . "<br>" . $conn->error;
}

$conexion->close();
?>
```

Ilustración 25. Código de Registro de un Usuario. Fuente: Elaboración propia.

6.3.3. Código función AJAX

En esta ilustración, se puede contemplar una función AJAX que se utiliza para eliminar una nota de la lista del usuario. Una vez cargado el documento, cuando el usuario clique en el botón de eliminar, se ejecutará una función. En dicha función, se almacenarán en una variable los parámetros que tiene una nota y luego, se realiza una llamada a AJAX.

```

<script lenguaje="javascript" type="text/javascript">
$(document).ready(function(){
    $('#delete_btn').click(function() {
        var params = {
            "titulo": $("titulo_d").val(),
            "descripcion": $("descripcion_d").val()
        };
        $.ajax({
            data: param,
            url: "./nueva_nota.php",
            type: "post",
            success: function(response) {
                if(response == 1) {
                    $("delete").modal("show");
                } else { alert ("Error al eliminar."); }
            },
            error: function(error) {
                console.log("Se ha producido un error.");
            }
        });
    });
});
</script>

```

Ilustración 26. Función AJAX. Fuente: Elaboración propia.

6.3.4. Interfaces de la Plataforma

Como ejemplos de interfaces se han elegido la página de inicio de sesión y la creación de una tarea en el calendario. Para la interfaz de inicio de sesión, se ha utilizado un formulario que incluye los campos necesarios para que el usuario entre en la sesión. Para ello, cuando el usuario introduzca el correo y la contraseña, se ejecutará el fichero login.php que indicará si el inicio de sesión del usuario ha sido correcto, o por el contrario, ha introducido mal las credenciales. También, se ha añadido la funcionalidad por si el usuario olvida su contraseña.

```

<div class="title">
  <h2>[ Iniciar sesión ]</h2>
</div>
<div>
  <div class="elements">
    <form id="formulario_inicio" action="./login.php" method="post">
      <div class="mb-3" id="email">
        <input type="text" class="form-control" id="email_i" placeholder="Email">
      </div>
      <div class="mb-3" id="contraseña">
        <input type="password" class="form-control" id="contraseña_i" placeholder="Contraseña">
      </div>
      <div class="olv_contr_div">
        <a href="./contr_olv.php" class="olvidar_contr">He olvidado la contraseña</a>
      </div>
      <div>
        <input type="submit" class="btn btn-primary" id="guardar" value="[ Entrar ]">
        <input type="submit" class="btn btn-primary" id="cancelar" value="[ Cancelar ]" onclick="location.href='./index.html'">
      </div>
    </form>
  </div>
</div>

```

Ilustración 27. Código de la Interfaz de Inicio de Sesión. Fuente: Elaboración propia.

Luego, para la creación de una tarea, se observa que, de igual manera, se emplea el uso de un formulario donde la estructura es similar al formulario de inicio de sesión. En este caso, se encuentra que, al rellenar los campos y guardar la tarea, se ejecutará el fichero `add_tarea.php`, que le permitirá al usuario registrar la tarea en la base de datos.

```
<div class="elements">
  <form id="formulario_tarea" action="./add_tarea.php" method="POST">
    <div class="mb-3" id="titulo">
      <input type="text" class="form-control" id="titulo_i" placeholder="Título">
    </div>
    <div class="mb-3">
      <textarea id="descripcion" placeholder="Descripción"></textarea>
    </div>
    <div class="mb-3">
      <textarea id="comentarios" placeholder="Comentarios"></textarea>
    </div>
    <div>
      <input type="submit" class="btn btn-primary" id="guardar" value="[ Guardar ]">
      <input type="button" class="btn btn-primary" id="cancelar" value="[ Cancelar ]" onclick="location.href='./calendario.html'">
    </div>
  </form>
</div>
```

Ilustración 28. Código HTML para Crear una Tarea. Fuente: Elaboración propia.

6.3.5. Hojas de Estilo CSS

Por último, se muestra la hoja de estilo de la portada en la que, por ejemplo, se personaliza el estilo de los botones de registro e inicio de sesión. En ella, se muestran parámetros como el color, el estilo de fuente, los márgenes, entre otros. Además, se pueden observar los distintos estilos dependiendo de si el cursor está encima o no del botón (`.nav-bar-inicio:hover`).

```
.nav-link {
  text-decoration: none;
  color: □ black;
  font-family: 'Courier New', monospace, 'Menlo', Helvetica;
  font-size: 19px;
  font-weight: normal;
  width: 180px;
  margin-top: 10px;
  align-items: left;
}

.nav-link:hover {
  text-decoration: none;
  color: □ black;
  font-family: 'Courier New', monospace, 'Menlo', Helvetica;
  font-size: 19px;
  font-weight: normal;
  width: 180px;
  margin-top: 10px;
  color: □ #909090;
}
```

Ilustración 29. Hoja de Estilo CSS. Fuente: Elaboración propia.



7. Producto Desarrollado

Luego de implementar la funcionalidad del proyecto, y basándose en el diseño de prototipos realizado en capítulos anteriores, se presentarán las interfaces finales, que serán mediante las cuales interactuará el usuario final con la plataforma web. En ellas, se observarán algunos cambios de estructura mínimos pero sobre todo, se apreciará la nueva estética que se le proporciona a las pantallas.

En primer lugar, para la portada, se puede observar en la parte superior de la pantalla la barra de navegación, que contiene el logo, el nombre de la plataforma y el botón de inicio de sesión. Además, se ha añadido una imagen de fondo y, en la parte central, se encuentra un breve párrafo explicativo junto al botón de registro. Por último, destacar que se han estilizado los botones de registro e inicio de sesión, que cambian su aspecto si el usuario desliza el cursor por encima de ellos.



Ilustración 30. Interfaz Página Inicio. Fuente: Elaboración propia.

Como se puede observar en la siguiente ilustración, el botón cambia su color de fondo a un tono gris oscuro con las esquinas redondeadas y el color de la fuente a blanco, para que sea más fácil su lectura. Este patrón de estilo, se mantendrá para el resto de los botones que se encuentren en las interfaces.

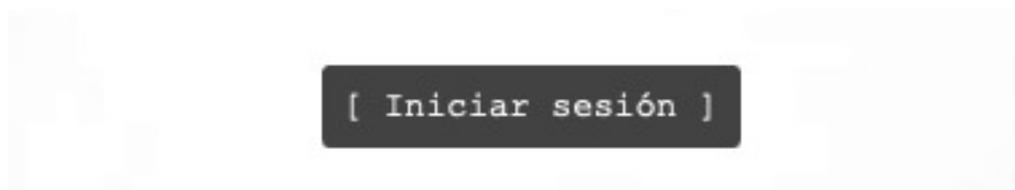


Ilustración 31. Estilo Botón de Inicio Sesión. Fuente: Elaboración propia.

Luego, en segundo lugar, para el registro del usuario se ha elegido un color de fondo gris claro. También, para la barra de navegación se ha optado por un color gris más oscuro que sirva como partición entre la barra de navegación y el resto de la pantalla. Estos cambios se mantendrán para el resto de pantallas. En esta interfaz, el usuario se encontrará un formulario que deberá rellenar para completar el registro. Los campos para rellenar los datos, se han estilizado con bordes redondeados y que mantengan el foco cuando un usuario clicla en ellos.



The screenshot shows a web interface for a registration form. At the top left, there is a dark grey header bar with a small house icon and the text "NeatZone". Below the header, the main content area has a light grey background. Centered in this area is the text "[Formulario registro]". Below this text are six input fields, each with rounded corners and a light grey border. The fields are labeled "Nombre", "Apellidos", "Usuario", "Email", "Contraseña", and "Confirmar contraseña". At the bottom of the form, there are two buttons: "[Guardar]" and "[Cancelar]".

Ilustración 32. Interfaz Página Registro. Fuente: Elaboración propia.

En tercer lugar, se encuentra la interfaz para el inicio de sesión donde el usuario deberá introducir su correo electrónico y su contraseña. Este formulario, sigue el mismo patrón de estilo que el formulario de registro. Además, dispone de un enlace por si el usuario ha olvidado su contraseña, y así, que pueda modificarla de manera sencilla.



The screenshot shows a web interface for a login form. At the top left, there is a dark grey header bar with a small house icon and the text "NeatZone". Below the header, the main content area has a light grey background. Centered in this area is the text "[Iniciar sesión]". Below this text are two input fields, each with rounded corners and a light grey border. The fields are labeled "Email" and "Contraseña". Below the "Contraseña" field, there is a small link that says "He olvidado la contraseña". At the bottom of the form, there are two buttons: "[Entrar]" and "[Cancelar]".

Ilustración 33. Interfaz Página Inicio de Sesión. Fuente: Elaboración propia.

En cuarto lugar, una vez el usuario se encuentra dentro de la página web, en la barra de navegación, a la izquierda, se observa el logo y el nombre de la plataforma y, a la derecha, las notificaciones, el perfil del usuario y el cierre de sesión. Luego, en la parte izquierda de la pantalla se observan los apartados de la zona privada («Mi Espacio») y la zona compartida («Compartido»). Por último, se dispone de un tablero diferenciado con un fondo gris que será donde aparecerán los elementos correspondientes al interactuar el usuario según la acción que desee realizar.



Ilustración 34. Interfaz Página Principal. Fuente: Elaboración propia.

En quinto lugar, se puede observar la interfaz del menú «Notas». En esta pantalla, se ha añadido una barra de búsqueda, que no estaba planeada en el prototipo, para que resulte más sencillo a la hora de buscar una nota. Además, el botón de crear una nueva nota se ha movido de posición para que se encuentre de manera más directa a la vista del usuario.

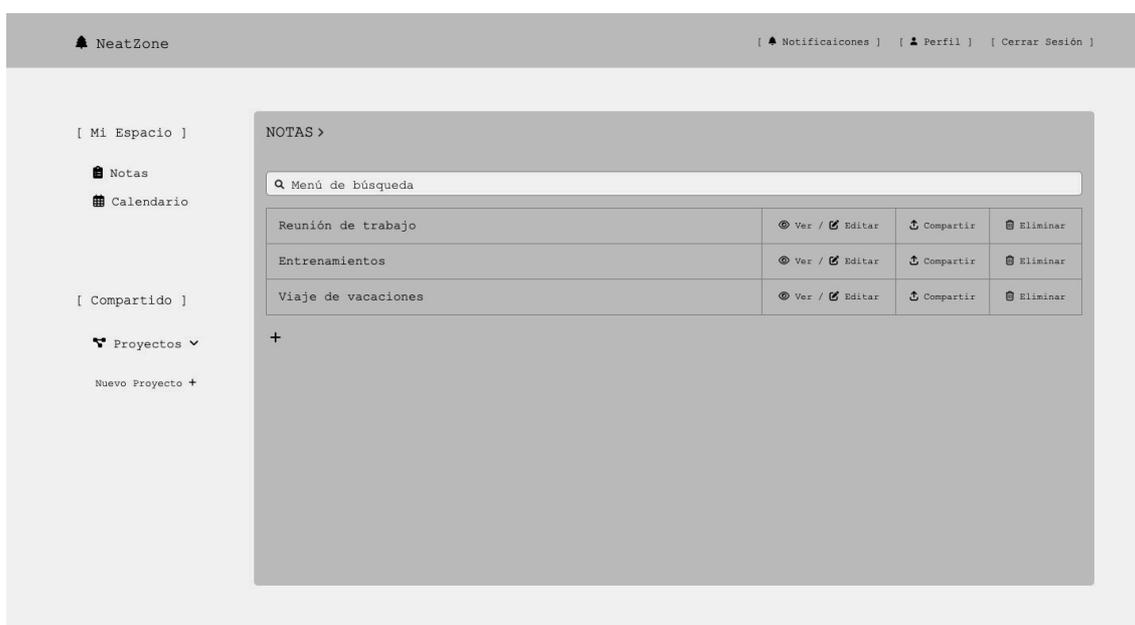


Ilustración 35. Interfaz Notas. Fuente: Elaboración propia.

Luego, para la creación de una nueva nota el usuario será redirigido a una interfaz donde deberá rellenar un formulario con los campos de «Título» y «Descripción». Luego podrá guardar la nota o cancelar la acción.

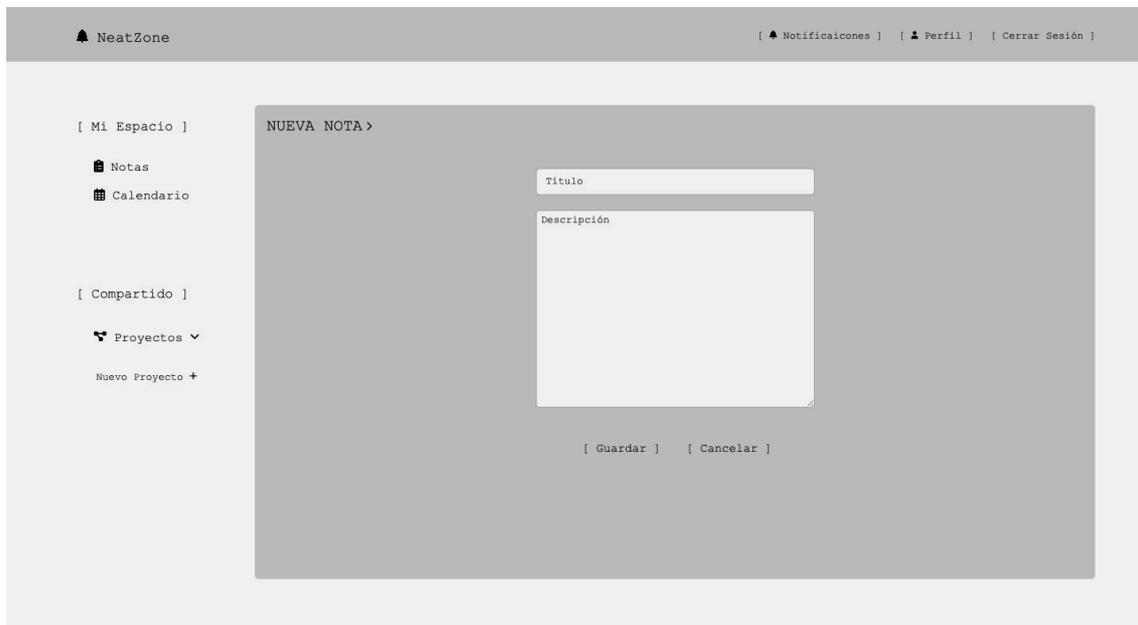


Ilustración 36. Interfaz para Crear una Nota. Fuente: Elaboración propia.

Después, si el usuario quiere ver o editar una nota ya existente, deberá clicar en el botón correspondiente y se dirigirá a la interfaz donde podrá observar y/o editar la nota seleccionada. Por otro lado, si desea compartirla, deberá introducir el correo electrónico de otro usuario. Por último, si quiere eliminarla, realizará la acción con el botón correspondiente, como se ha mostrado en la Ilustración 35.



Ilustración 37. Interfaz Ver/Editar Nota. Fuente: Elaboración propia.

En sexto lugar, se encuentra la interfaz del menú «Calendario». En ella se observa la planificación de un mes al azar, donde se resaltan en color azul, los días que disponen de tareas ya registradas. Luego, en cada celda correspondiente a los días, se dispone del símbolo «+», que permitirá al usuario crear una nueva tarea para ese día.

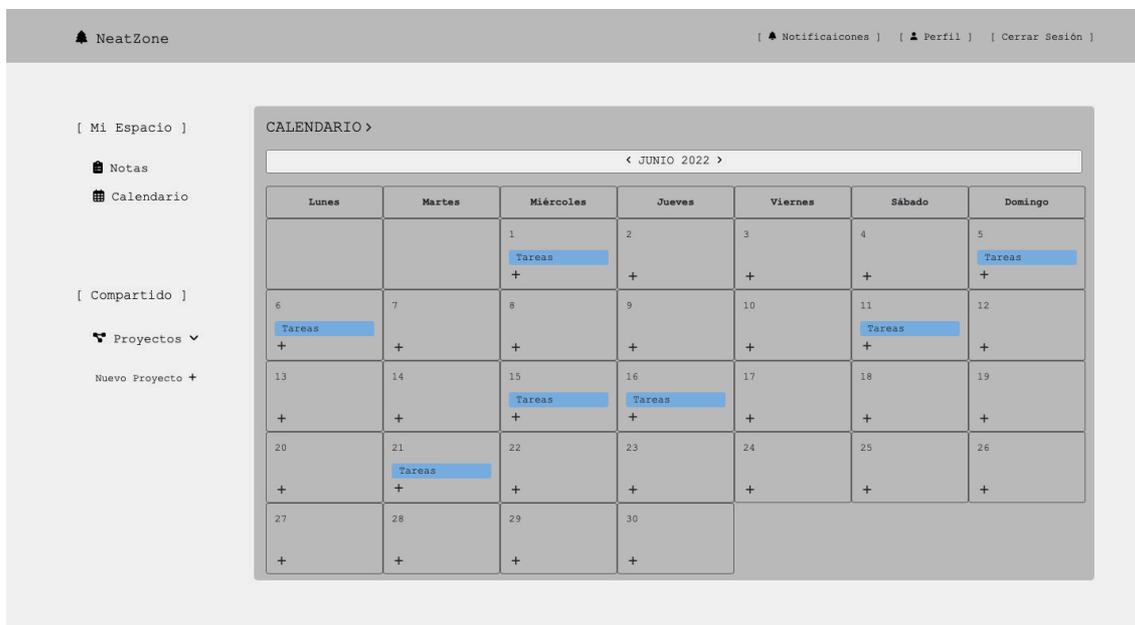


Ilustración 38. Interfaz del Calendario. Fuente: Elaboración propia.

Luego, para ver las tareas de un día en concreto, el usuario clicará en el botón de las tareas y, al igual que en las notas, será redirigido a una nueva interfaz donde aparecerán en forma de lista. Cada tarea dispondrá de acciones como ver/editar, eliminar o seleccionar si ha sido completada. Más abajo, se dispone del botón para crear una nueva tarea o para volver al calendario.

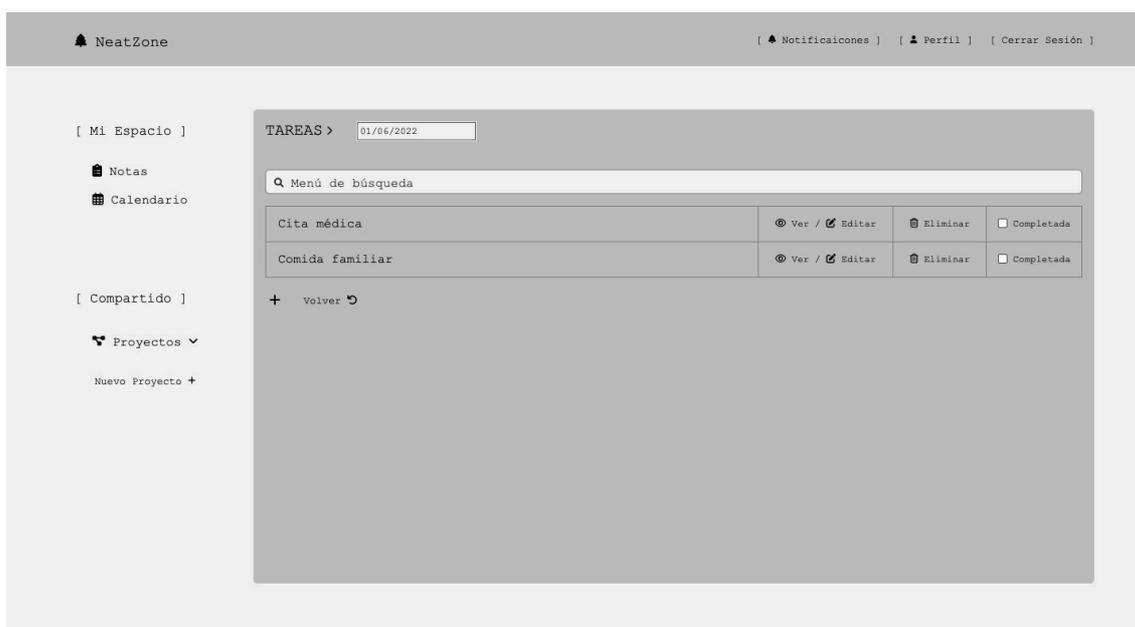


Ilustración 39. Interfaz de Tareas de un Día. Fuente: Elaboración propia.

Por un lado, si el usuario desea crear una nueva tarea, se dirigirá a la interfaz correspondiente donde deberá rellenar un formulario que dispondrá de campos como el título, la descripción y un apartado para comentarios. Luego, podrá guardar la nueva tarea o cancelar la acción. Destacar que en esta interfaz se ha eliminado la selección del día respecto al prototipo, ya que, se ha limitado la creación de tareas al día seleccionado de manera previa en el calendario.

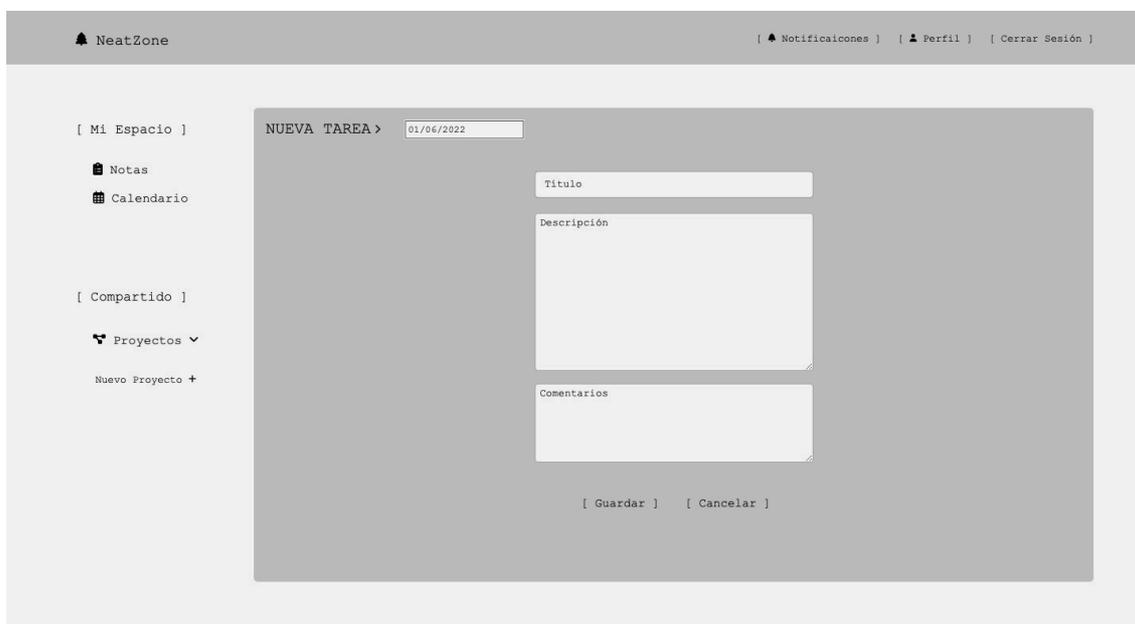


Ilustración 40. Interfaz de Nueva Tarea en el Calendario. Fuente: Elaboración propia.

Por otro lado, si el usuario quiere consultar y/o editar una tarea, desde la lista de tareas, clicará sobre el botón que lo dirigirá a observar los detalles de la tarea que haya seleccionado.



Ilustración 41. Interfaz Ver/Editar Tarea. Fuente: Elaboración propia.

En séptimo lugar, se observa la interfaz destinada a la creación de un nuevo proyecto compartido. En ella, el usuario debe rellenar los campos necesarios del formulario y seleccionar los miembros que formarán parte de él. Como en anteriores pantallas, dispone de un botón para guardar y otro para cancelar. Para añadir un usuario nuevo a la lista de miembros, se realizara mediante el nombre de usuario.

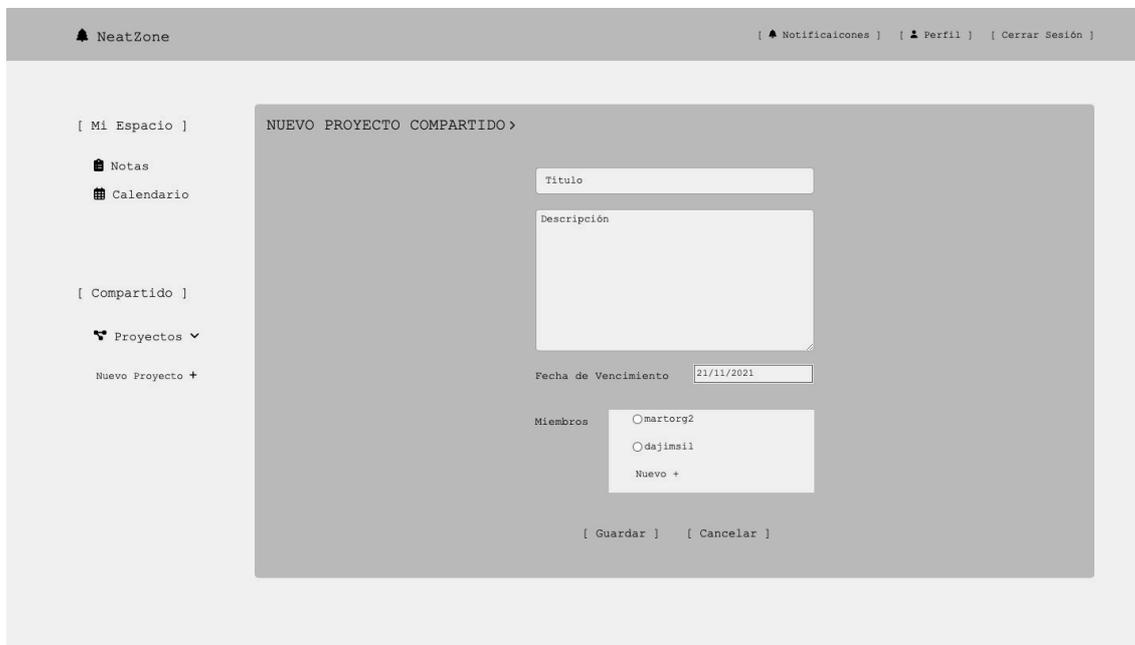


Ilustración 42. Interfaz para Crear un Proyecto Compartido. Fuente: Elaboración propia.

Luego, cabe destacar que se ha añadido una pantalla extra que no aparece en los prototipos. Esta interfaz, permitirá ver o editar los campos de un proyecto compartido ya creado (como se observa en la ilustración anterior) clicando sobre él. Luego, permitirá acceder a la interfaz del proyecto donde se encuentran sus tareas repartidas en columnas, como sí se muestra en los prototipos.



Ilustración 43. Interfaz para Ver/Editar un Proyecto Compartido. Fuente: Elaboración propia.

Después, desde la interfaz de un proyecto compartido, al clicar en «Continuar», se pueden observar las tres columnas con las tareas iniciadas, en desarrollo o finalizadas. En cada columna, las tareas aparecerán como tarjetas donde se mostrará el título correspondiente y diferentes iconos de acceso rápido. Destacar que se ha añadido la fecha de vencimiento al lado del título respecto a la pantalla del prototipo.

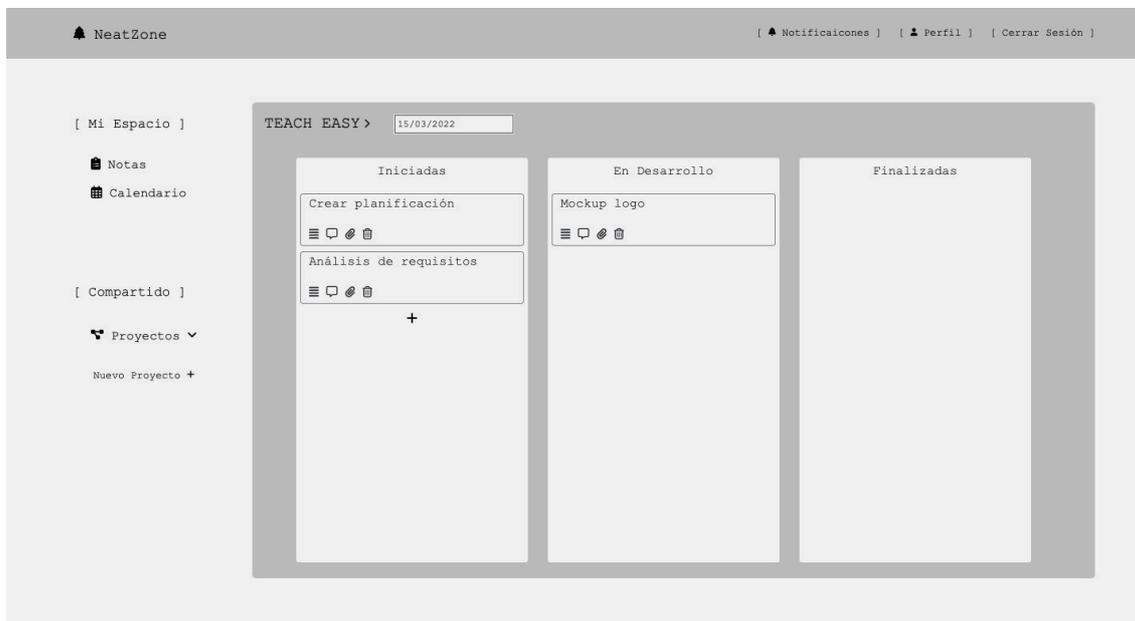


Ilustración 44. Interfaz de un Proyecto Compartido. Fuente: Elaboración propia.

Por un lado, para la creación de una tarea compartida, el usuario deberá rellenar los campos necesarios y la tarea se creará en la columna correspondiente. Además, será notificada al resto de usuarios que formen parte como miembros. Esta interfaz, ha sido modificada respecto al prototipo, ya que se le han añadido los campos de «Comentarios» y «Adjuntos».

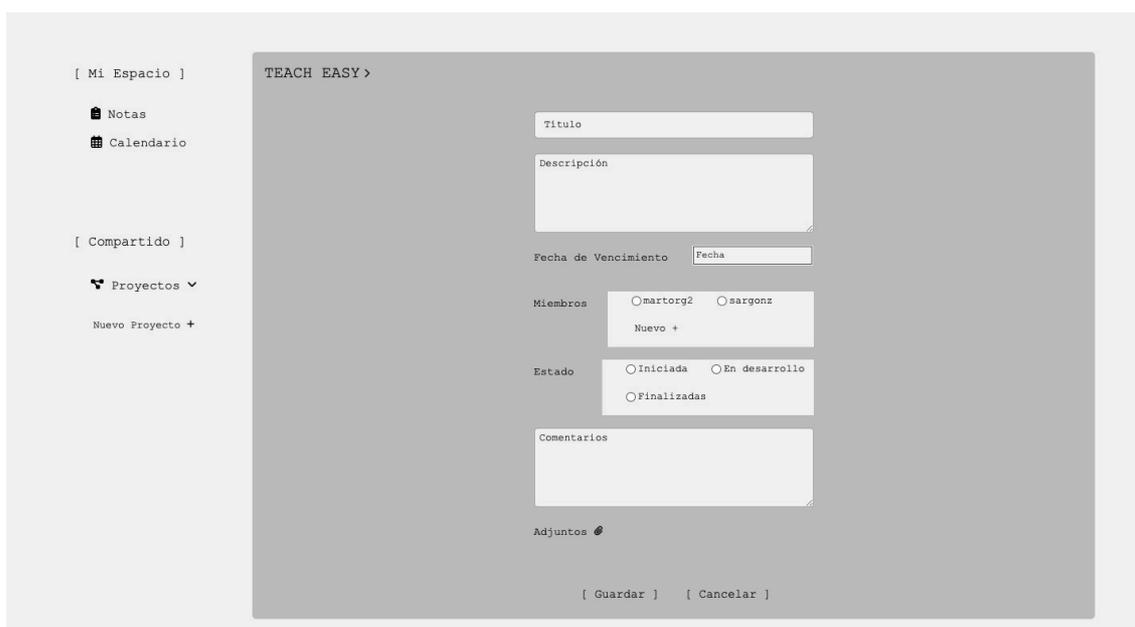


Ilustración 45. Interfaz para una Nueva Tarea Compartida. Fuente: Elaboración propia.

Por otro lado, para finalizar con las interfaces de un proyecto compartido, el usuario podrá ver o editar una tarea compartida ya creada. Para ello, deberá seleccionar la propia tarjeta y será dirigido a una nueva interfaz. Allí, encontrará los detalles de la tarea como son el título, la descripción, la fecha de vencimiento... como se muestra en la ilustración siguiente.

[Mi Espacio]

- Notas
- Calendario

[Compartido]

- Proyectos
- Nuevo Proyecto +

TEACH EASY >

Crear planificación

Crear la planificación temporal orientativa según los plazos del cliente. Utilizar alguna herramienta de ayuda.

Fecha de Vencimiento: 11/01/2022

Miembros: martorg2 sargonz
Nuevo +

Estado: Iniciada En desarrollo
 Finalizadas

Utilizar plantilla.

Adjuntos

[Guardar] [Cancelar]

Ilustración 46. Interfaz para Ver/Editar una Tarea Compartida. Fuente: Elaboración propia.

Por último, para finalizar este capítulo, se mostrará la interfaz final del perfil del usuario donde podrá consultar y editar sus datos personales a través de un formulario.

NeatZone [Notificaciones] [Cerrar Sesión]

[Datos Personales]

Marta Editar

Torres Garcia Editar

marta21 Editar

marta.torres.17.19@gmail.com Editar

***** Editar

[Actualizar] [Cancelar]

Ilustración 47. Interfaz del Perfil del Usuario. Fuente: Elaboración propia.

8. Evaluación

Al finalizar las fases previas de diseño e implementación del producto, se han llevado a cabo una serie de pruebas con un usuario real para ver si se satisfacen los requisitos de usabilidad que debe cumplir cualquier página web. Mediante estas pruebas se ha analizado y observado al usuario final indicándole una serie de tareas que debía cumplir para ver si se alcanzaban de manera satisfactoria a los objetivos demandados y luego, navegando de manera libre por la plataforma. Así, se puede analizar el grado de usabilidad que obtiene el proyecto desarrollado.

Por otra parte, durante la evaluación, si han surgido problemas a la hora de la realización de alguna tarea ya sea error tecnológico o humano, se han anotado para solucionarlos de forma correcta posteriormente. Luego, se ha vuelto a comprobar junto al usuario si la corrección ha resultado beneficiosa.

La evaluación se ha realizado con una usuaria de 25 años, que actualmente se encuentra estudiando una carrera universitaria, y se maneja a la perfección con todo tipo de tecnologías. Su forma de organizarse siempre es de manera online, porque así, dispone en cualquier momento de la información que necesite. Le gusta tener en su ordenador todo lo relacionado con el horario de la universidad, los parciales y fechas de entrega, las citas pendientes, los proyectos que tiene en mente, el registro de sus entrenamientos...

Por lo tanto, se le ha ofrecido un ordenador portátil donde se ha abierto la plataforma web en el navegador. En un primer momento, se le han asignado algunas tareas como el registro y posterior inicio de sesión en la plataforma, la creación de una nota, la edición de una tarea del calendario, la creación de un proyecto grupal y, por último, que modificara algunos de sus datos personales.

Para el registro en la página web, la usuaria desde la página principal se ha dirigido a la pantalla de registro donde ha rellenado los campos necesarios del formulario y ha confirmado el registro. Luego, se ha dirigido a su correo electrónico para validar la cuenta y por último, ha podido iniciar sesión con su correo y contraseña.

Una vez dentro de la plataforma se le ha pedido que creara una nueva nota, por lo tanto, la usuaria desde el menú de «Notas» ha seleccionado el botón para crear una nueva nota, ha rellenado el formulario correspondiente y ha guardado la nota sin ocasionarse ninguna problemática. Del mismo modo, ha realizado la creación de una tarea en el calendario para luego poder editarla como se le pedía. Para ello, la usuaria consulta la tarea creada y modifica los campos que cree convenientes y, de nuevo, guarda la tarea actualizada.

Para la creación de un proyecto grupal, la usuaria se ha dirigido a la pantalla correspondiente mediante el botón de «Nuevo Proyecto», ha rellenado el formulario correctamente y ha guardado el proyecto que ha sido añadido en el desplegable. Cabe destacar que para la realización de esta tarea se le ha proporcionado a la usuaria un correo de otro usuario ya registrado en la plataforma para que lo pudiera añadir sin problema al proyecto.

Para la última tarea, la usuaria debía modificar algún campo de sus datos personales. Para ello, se ha dirigido a su perfil, ha modificado el campo «Apellidos» y ha guardado los cambios de manera satisfactoria.

Luego, se le ha indicado que podía navegar de manera libre por toda la plataforma y que realizara cualquier tipo de acción que creyera conveniente. Se le ha pedido que si percibía algún error o alguna acción no le quedaba clara, lo anotara en una libreta para su posterior corrección.

Al finalizar las pruebas se le ha preguntado cómo se ha sentido a través de las diferentes pantallas y se le han realizado algunas preguntas, como la primera impresión al observar la página principal, qué le ha parecido al estética de la plataforma o si cree que durante la realización de algunas tareas le ha surgido algún tipo de incomodidad para así, evaluar el nivel de satisfacción.

La primera impresión de la usuaria ha sido positiva ya que la propia portada le ha ayudado a entender de manera correcta a que está dedicada la aplicación. Además, la estética minimalista empleada con tonos neutros le ha proporcionado tranquilidad durante el tiempo empleado dentro de la plataforma.

Por último, ha indicado que la plataforma web, de manera general, es intuitiva y no ha tenido problemas para realizar las tareas pedidas. No obstante sí que ha considerado indicar algunas recomendaciones. La primera de ellas, ha sido que el botón del calendario de «Añadir Tareas» como se muestra en los *mockups* le hubiera gustado que apareciera del mismo modo que el de crear una nueva «Nota». Luego, también ha indicado un cambio en el menú de los proyectos compartidos, donde, bajo su criterio, añadiría una pantalla más donde se mostraran en forma de lista. Destacar que, de las indicaciones recomendadas por la usuaria, se ha realizado la modificación del botón para añadir una nueva tarea y que se muestre tal cual ha indicado.

9. Conclusiones

A partir de los objetivos formulados inicialmente, en este capítulo, se procederá a analizar si se han alcanzado los objetivos planteados del proyecto. Además, se explicará si ha surgido algún tipo de problema o errores y como se han solucionado, y, por último, lo que ha aprendido el alumno tanto personal como profesionalmente.

En relación al objetivo principal que se trata en este proyecto, donde se plantea poder gestionar y organizar de manera sencilla las tareas de un individuo, se puede concluir que se cumple correctamente. La plataforma, permite al usuario mantener un estilo de vida organizado gracias a los distintos menús que se emplean. Le ayuda a liberarse de parte del estrés que conlleva estar pendiente de citas importantes, ya que, la propia plataforma notifica al usuario de la proximidad de una fecha. Así también, se produce un aumento en el beneficio de la salud debido al ahorro de preocupaciones tanto personales como laborales.

Luego, para conseguir el objetivo de que la plataforma final resulte usable, se ha empleado una interfaz sencilla e intuitiva donde la navegación entre las diferentes páginas que conforman la web sea ligera, y el usuario navegue de manera agradable y segura. Para concluir con este objetivo, se ha realizado la evaluación con un usuario final que ha realizado pruebas con la interfaz y ha determinado que la plataforma cumple con los requisitos de usabilidad. No se ha obtenido ningún problema a la hora de realizarlas y ha indicado que es una interfaz fácil de manejar.

Para terminar con los objetivos, desde esta plataforma se ayuda a fomentar el trabajo grupal, ya que, permite a los usuarios interactuar entre ellos en un proyecto conjunto. Además, cada usuario podrá observar desde su tablero todas las modificaciones creadas en el proyecto y, poder ver así, la evolución de éste aunque no sean tareas asignadas a ellos. También, al poder trabajar de forma *online*, se dispone de más facilidad a la hora de colaborar con otras empresas externas y, ayuda a los usuarios a tener mayor rendimiento laboral gracias a la flexibilidad horaria o al ahorrar tiempo en desplazamiento.

En relación a los problemas surgidos, el problema más dominante ha sido la integración entre las distintas capas del proyecto empezando desde cero, ya que, era algo nuevo que nunca había hecho antes. Conseguir la correcta interacción entre las consultas de la base de datos y la aplicación ha sido lo más difícil. Además, se ha empleado un lenguaje de programación que desconocía, por lo tanto, se han generado errores de principiante al desconocer el lenguaje. Todos ellos, con la ayuda del tutor, manuales, tutoriales y fuentes de código abierto, se han ido solucionado conforme avanzaba el proyecto. Cabe destacar, que se ha invertido gran parte del tiempo en solucionar dichos problemas.

Para finalizar, remarcar el gran aprendizaje que he adquirido en la realización de este proyecto. De manera personal, me ha ayudado a crecer y a enfrentarme a un reto de gran magnitud, con lo que me ha ayudado a crecer profesionalmente. Además, me ha ayudado a expandir mi conocimiento y ser una persona más resolutiva ante la aparición de problemas. A nivel técnico, he adquirido nuevos conocimientos como el aprendizaje de un nuevo lenguaje de programación y el desarrollo en distintas tecnologías también nuevas en mi entorno. En este proyecto, he aprendido a combinar e integrar todos los conocimientos que se consiguen a lo largo de la carrera en distintas asignaturas. Así, he podido observar, como las competencias adquiridas en el entorno estudiantil, forman parte de un proyecto implementado que me ayudará de cara a mi futuro laboral.



9.1. Relación con los Estudios Cursados

A lo largo de la carrera se han aprendido una gran cantidad de conocimientos y habilidades que de manera directa o indirecta se han visto reflejados en la realización de este TFG. No obstante, de forma general, las asignaturas que más han influido en este trabajo han sido las que se estudian en la rama de Tecnologías de la Información debido a que se especializan más en la temática elegida en este trabajo.

Por lo tanto, las asignaturas de las que se han extraído conceptos para la realización de este proyecto son las siguientes:

- **Desarrollo Web (DEW):** Esta asignatura ha sido utilizada sobre todo para la estructura de la plataforma web mediante el lenguaje de marcas de hipertexto (HTML) y las hojas de estilo (CSS) que han permitido aplicar el diseño deseado en las diferentes pantallas.
- **Diseño Centrado en el Usuario (DCU):** Esta asignatura dispone de una gran importancia debido a que en ella se estudia la metodología empleada en este proyecto. Además, se incluye el análisis de necesidades, la especificación de requisitos, la creación del perfil de una persona ficticia, los escenarios de uso y, por último, el diseño de los prototipos de las interfaces que más adelante, han permitido crear el proyecto final.
- **Gestión de proyectos (GPR):** A partir de esta asignatura se ha podido crear el diagrama de planificación temporal que ha servido para tener una orientación en cuanto a cumplir con las fechas establecidas en cada fase del proyecto. Además, ha ayudado en la gestión de proyectos en el campo de la informática.
- **Tecnologías de los Sistemas de Información en la Red (TSR):** Los conocimientos adquiridos en esta asignatura han ayudado en el lenguaje de programación empleado y en la elección de los elementos de comunicación entre varios dispositivos software. Además, también se ha estudiado el entorno de programación que ha sido utilizado en el proyecto.
- **Ingeniería del Software (ISW):** Mediante lo aprendido en esta asignatura, se han podido diseñar los diagramas de casos de uso y de clases dónde se pueden observar las funcionalidades entre un usuario y el sistema y la estructura estática del proyecto.
- **Bases de Datos y Sistemas de Información (BDA):** Esta asignatura ha sido utilizada para entender y aplicar el diseño de base de datos relacionales. También, se ha empleado el estudio y uso avanzado del lenguaje SQL de una base de datos.
- **Integración de Aplicaciones (IAP):** Los conceptos aprendidos en esta asignatura han ayudado a la conexión entre los diferentes elementos y que se integren para intercambiar su funcionalidad. Además, ha servido para detectar los problemas y necesidades respecto a la integración de aplicaciones debido a la gran cantidad de tecnologías distintas existentes.

Referencias

- [1] Portada - Desarrollo Sostenible. *Desarrollo Sostenible* [en línea]. [sin fecha] [consultado el 28 de junio de 2022]. Disponible en: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>
- [2] Salud - Desarrollo Sostenible. *Desarrollo Sostenible* [en línea]. [sin fecha] [consultado el 28 de junio de 2022]. Disponible en: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/health/>
- [3] Bosques, desertificación y diversidad biológica - Desarrollo Sostenible. *Desarrollo Sostenible* [en línea]. [sin fecha] [consultado el 28 de junio de 2022]. Disponible en: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/biodiversity/>
- [4] Crecimiento económico - Desarrollo Sostenible. *Desarrollo Sostenible* [en línea]. [sin fecha] [consultado el 28 de junio de 2022]. Disponible en: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/economic-growth/>
- [5] Educación - Desarrollo Sostenible. *Desarrollo Sostenible* [en línea]. [sin fecha] [consultado el 26 de julio de 2022]. Disponible en: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/education/>
- [6] What is Trello: learn Features, Uses & More | Trello. *Manage Your Team's Projects From Anywhere | Trello* [en línea]. [sin fecha] [consultado el 1 de julio de 2022]. Disponible en: <https://trello.com/tour>
- [7] DASH, Anil. Fog creek is now glitch! *Medium* [en línea]. 25 de septiembre de 2018 [consultado el 1 de julio de 2022]. Disponible en: <https://medium.com/make-better-software/fog-creek-is-now-glitch-8d0308aaf69e>
- [8] TechCrunch disrupt 2022 – techCrunch. *TechCrunch* [en línea]. [sin fecha] [consultado el 1 de julio de 2022]. Disponible en: <https://techcrunch.com/events/tc-disrupt-2022/>
- [9] Atlassian | Software development and collaboration tools. *Atlassian* [en línea]. [sin fecha] [consultado el 1 de julio de 2022]. Disponible en: <https://www.atlassian.com>
- [10] Sobre nosotros: la historia, los logotipos y los clientes de Trello | Trello. *Manage Your Team's Projects From Anywhere | Trello* [en línea]. [sin fecha] [consultado el 1 de julio de 2022]. Disponible en: <https://trello.com/es/about>
- [11] Trello automation: automate your workflow with butler | trello. *Manage Your Team's Projects From Anywhere | Trello* [en línea]. [sin fecha] [consultado el 4 de julio de 2022]. Disponible en: <https://trello.com/butler-automation>
- [12] Templates for trello. *Trello* [en línea]. [sin fecha] [consultado el 4 de julio de 2022]. Disponible en: <https://trello.com/templates>
- [13] Trello views: give your work a new look | trello. *Manage Your Team's Projects From Anywhere | Trello* [en línea]. [sin fecha] [consultado el 4 de julio de 2022]. Disponible en: <https://trello.com/views>
- [14] Trello Power-Ups. *Trello* [en línea]. [sin fecha] [consultado el 4 de julio de 2022]. Disponible en: <https://trello.com/power-ups>
- [15] Which trello plan is best for you? Our pricing guide can help | trello. *Manage Your Team's Projects From Anywhere | Trello* [en línea]. [sin fecha] [consultado el 4 de julio de 2022]. Disponible en: <https://trello.com/pricing>



- [16] La mejor aplicación para tomar notas; organiza tus notas con Evernote. *Evernote* [en línea]. [sin fecha] [consultado el 4 de julio de 2022]. Disponible en: <https://evernote.com/intl/es>
- [17] Conoce Evernote. *Evernote* [en línea]. [sin fecha] [consultado el 4 de julio de 2022]. Disponible en: <https://evernote.com/intl/es/features>
- [18] Compara planes y comienza gratis | Evernote. *Evernote* [en línea]. [sin fecha] [consultado el 4 de julio de 2022]. Disponible en: <https://evernote.com/intl/es/compare-plans>
- [19] Notejoy. *GetApp* [en línea]. [sin fecha] [consultado el 6 de julio de 2022]. Disponible en: <https://www.getapp.es/software/123479/notejoy>
- [20] Features - notejoy. *Notejoy – Fast and focused notes for you and your team* [en línea]. [sin fecha] [consultado el 6 de julio de 2022]. Disponible en: <https://notejoy.com/features>
- [21] Plans & pricing – notejoy. *Notejoy – Fast and focused notes for you and your team* [en línea]. [sin fecha] [consultado el 6 de julio de 2022]. Disponible en: <https://notejoy.com/pricing>
- [22] HASSAN MONTERO, Yusef y Sergio ORTEGA SANTAMARÍA. Informe APEI sobre Usabilidad: diseño Centrado en el Usuario (DCU). *No Solo Usabilidad: revista de Diseño Web Centrado en el Usuario* [en línea]. [sin fecha] [consultado el 28 de junio de 2022]. Disponible en: <https://www.nosolousabilidad.com/manual/3.htm>
- [23] NORMAN, Donald A. *User Centered System Design: new Perspectives on Human-Computer Interaction*. Editado por Stephen DRAPER. CRC Press, [1986].
- [24] GARRETA DOMINGO, Muriel y Enric MOR PERA. *Exaforo.com: Últimos temas y mensajes informáticos* [en línea]. [sin fecha] [consultado el 30 de junio de 2022]. Disponible en: [https://www.exabyteinformatica.com/uoc/Informatica/Interaccion_persona_ordenador/Interaccion_persona_ordenador_\(Modulo_3\).pdf](https://www.exabyteinformatica.com/uoc/Informatica/Interaccion_persona_ordenador/Interaccion_persona_ordenador_(Modulo_3).pdf)
- [25] SÁNCHEZ, Jordi. En busca del Diseño Centrado en el Usuario (DCU): definiciones, técnicas y una propuesta. *No Solo Usabilidad: revista de Diseño Web Centrado en el Usuario* [en línea]. [sin fecha] [consultado el 29 de junio de 2022]. Disponible en: https://www.nosolousabilidad.com/articulos/dcu.htm?utm_source=iNeZha.com&utm_medium=im_robot&utm_campaign=iNeZha1
- [26] Tutorial completo sobre los diagramas de Gantt | Atlassian. *Atlassian* [en línea]. [sin fecha] [consultado el 20 de julio de 2022]. Disponible en: <https://www.atlassian.com/es/agile/project-management/gantt-chart>
- [27] Diagrama de casos de uso: Definición. *La Oficina de Proyectos de Informática* [en línea]. [sin fecha] [consultado el 26 de julio de 2022]. Disponible en: <http://www.pmoinformatica.com/2021/02/diagrama-de-casos-de-uso-definicion-elementos-ejemplos-como-hacer.html>
- [28] CIFUENTES, Markos. Escenarios de uso. *markos-esther* [en línea]. [sin fecha] [consultado el 23 de julio de 2022]. Disponible en: <https://markos-esther.com/escenarios-de-uso/>
- [29] Tutorial de diagrama de clases UML. *Lucidchart* [en línea]. [sin fecha] [consultado el 26 de julio de 2022]. Disponible en: <https://www.lucidchart.com/pages/es/tutorial-de-diagrama-de-clases-uml>
- [30] ¿Qué es una base de datos relacional? *Oracle | Cloud Applications and Cloud Platform* [en línea]. [sin fecha] [consultado el 29 de julio de 2022]. Disponible en: <https://www.oracle.com/es/database/what-is-a-relational-database/>

- [31] LUQUE, Rocío. Arquitectura Web | Qué es y cómo afecta al SEO | SEO Alive. *SEO Alive* [en línea]. [sin fecha] [consultado el 1 de agosto de 2022]. Disponible en: <https://seoalive.com/arquitectura-web>
- [32] 2.1 Arquitectura de las aplicaciones Web. *Programacion Web* [en línea]. [sin fecha] [consultado el 1 de agosto de 2022]. Disponible en: <https://programacionwebisc.wordpress.com/2-1-arquitectura-de-las-aplicaciones-web/>
- [33] Bootstrap: qué es y cómo funciona este framework [Usos]. *Axarnet Hosting web, Servidores VPS y Backup en España* [en línea]. [sin fecha] [consultado el 1 de agosto de 2022]. Disponible en: <https://axarnet.es/blog/bootstrap>
- [34] PONFERRADA LÓPEZ, Javier. Jquery. *TicArte* [en línea]. [sin fecha] [consultado el 1 de agosto de 2022]. Disponible en: <https://www.ticarte.com/contenido/jquery>
- [35] PHP: ¿qué es PHP? - manual. *PHP: Hypertext Preprocessor* [en línea]. [sin fecha] [consultado el 1 de agosto de 2022]. Disponible en: <https://www.php.net/manual/es/intro-what-is.php>
- [36] IBM Docs. *IBM - Deutschland | IBM* [en línea]. [sin fecha] [consultado el 3 de agosto de 2022]. Disponible en: <https://www.ibm.com/docs/es/rational-soft-arch/9.6.1?topic=page-asynchronous-javascript-xml-ajax-overview>



Anexo I. Contribución a los ODS

Grado de relación del TFG con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

Objetivos de Desarrollo Sostenibles	Alto	Medio	Bajo	No Procede
ODS 1. Fin de la Pobreza				X
ODS 2. Hambre Cero				X
ODS 3. Salud y Bienestar	X			
ODS 4. Educación de Calidad			X	
ODS 5. Igualdad de Género				X
ODS 6. Agua Limpia y Saneamiento				X
ODS 7. Energía Asequible y no Contaminable				X
ODS 8. Trabajo Decente y Crecimiento Económico	X			
ODS 9. Industria, Innovación e Infraestructura			X	
ODS 10. Reducción de las Desigualdades				X
ODS 11. Ciudades y Comunidades Sostenibles				X
ODS 12. Producción y Consumo Responsables				X
ODS 13. Acción por el Clima				X
ODS 14. Vida Submarina				X
ODS 15. Vida de Ecosistemas Terrestres			X	
ODS 16. Paz, Justicia e Instituciones Sólidas				X
ODS 17. Alianzas para Lograr los Objetivos				X

Tabla 3. Contribución a los ODS. Fuente: Elaboración propia.



Reflexión sobre la relación del TFG con los ODS y con el/los ODS más relacionados.

En 2015, la Organización de las Naciones Unidas (ONU) aprobó en la Agenda de 2030 los 17 objetivos sobre el Desarrollo Sostenible para que los países y sus sociedades emprendieran un nuevo camino para transformar nuestro mundo y mejorar la vida de todos sin ninguna excepción [1].

Analizando los resultados de la tabla, se observa que los Objetivos de Desarrollo Sostenible que mayor relación tienen con el TFG a exponer serían los siguientes: salud y bienestar y trabajo decente y crecimiento económico. Luego, con una relación media se puede encontrar el objetivo de educación de calidad. Por último, con un valor bajo se puede observar el objetivo de la vida de ecosistemas terrestres.

Aunque la resolución de este TFG no aplica a una mejora real de los objetivos, sí que se permite identificar cierta relación entre ambos. A continuación se procederá a explicar el enlace entre dichos objetivos con el contenido al que va dirigido este TFG.

En primer lugar, se encuentra el objetivo tres, relacionado con la salud y el bienestar. En este documento con anterioridad se redacta el objetivo principal donde se destaca la importancia de una buena organización y gestión del tiempo para que tanto el ambiente laboral, como estudiantil, no nos sobrepasen y generen en nosotros una mala salud por la aparición de síntomas como la ansiedad o estrés a la que estamos sometidos. Cabe añadir, que estos síntomas han aumentado también debido a la pandemia que se vive actualmente con el COVID-19 y han afectado de forma drástica a la vida de millones de personas.

En segundo lugar, se observa el objetivo cuatro, relacionado con la educación de calidad. Para ello, los centros educativos deben estar preparados con las mejores herramientas de trabajo existentes. Solo así podrán proporcionar el acceso y la inclusión de todos los niños y adolescentes, independientemente del nivel escolar en el que se encuentren, para que obtengan un aprendizaje de calidad y no altere el curso de sus vidas.

En tercer lugar, el objetivo número ocho trata sobre el trabajo decente y crecimiento económico. Este objetivo dispone de una alta relación con el trabajo expuesto en este documento debido a la importancia de obtener un empleo digno que permita a los individuos un crecimiento económico y sostenido y así, mejorar los estándares de vida. Para ello, las empresas deben de contar con los mejores avances tecnológicos y favorecer el trabajo de calidad que ayude al individuo a obtener beneficios tanto personales como profesionales.

En cuarto lugar, se encuentra el objetivo nueve que trata sobre la industria, innovación e infraestructuras. Dicho objetivo dispone de una relación baja en este trabajo ya que, solo se permite fomentar la innovación de las nuevas tecnologías que permitan un aumento de la eficiencia de las personas al realizar sus tareas.

Para finalizar, también se expone una baja relación con el objetivo quince en el que se pretende garantizar la vida de los ecosistemas terrestres. Luchar por evitar la deforestación de los bosques gracias a la apuesta por el trabajo online donde, además, se obtienen beneficios como una mayor productividad y ahorro del tiempo.

Anexo II. Formato de la Encuesta

A continuación, se procederá a presentar una tabla con las preguntas y las posibles respuestas que se han empleado para crear la persona ficticia.

Número	Pregunta	Posibles respuestas	Escala
1	Edad	Entre 18 y 24	Respuesta única
		Entre 25 y 40	
		Entre 41 y 65	
2	Sexo	Masculino	Respuesta única
		Femenino	
		Prefiero no decirlo	
3	Estado civil	Casado/a	Respuesta única
		Soltero/a	
		Divorciado/a	
		Viudo/a	
4	Situación laboral	Estudiante	Respuesta única
		Autónomo/a	
		Asalariado/a	
		Desempleado/a	
5	¿A qué dedicas tu tiempo libre?	Videojuegos	Múltiple
		Deportes	
		Lectura/Películas	
		Voluntariado	
		Otro (Completar)	
6	¿Utilizas alguna herramienta para organizarte el día a día?	Sí	Respuesta única
		No	
7	¿Cómo prefieres organizarte?	Tradicional	Respuesta única
		Online	
8	Si la respuesta anterior ha sido online: ¿Conoces algunas de estas aplicaciones?	Evernote	Múltiple
		Notejoy	
		Notion	
		Trello	
		No las conozco	
9	¿Para ti, en qué escala sería importante mantener una buena organización?	Escala del 1 al 10	Escala lineal
10	¿Crees que sería de utilidad una aplicación donde poder organizar tus notas?	Sí	Respuesta única
		No	
		Indiferente	
11	¿Crees que sería de utilidad una aplicación donde tener un calendario propio?	Sí	Respuesta única
		No	
		Indiferente	
12	¿Te gustaría que la aplicación te notificara de las tareas o citas pendientes si se acerca la fecha de finalización?	Sí	Respuesta única
		No	
		Indiferente	

Número	Pregunta	Posibles respuestas	Escala
13	¿Te gustaría que la aplicación tuviera un buscador de tareas?	Sí	Respuesta única
		No	
		Indiferente	
14	¿Te gustaría que la aplicación tuviera una parte dónde poder realizar proyectos grupales tanto en el ámbito laboral como estudiantil?	Sí	Respuesta única
		No	
		Indiferente	
15	¿Crees que una aplicación dónde tener la unión entre agenda personal y proyectos grupales te ayudaría a mantenerte organizado/a?	Sí	Respuesta única
		No	
		Indiferente	
16	¿Crees que la utilización de una aplicación que ayude a la organización te liberaría de parte del estrés que genera el trabajo o los estudios?	Sí	Respuesta única
		No	
		Indiferente	
17	¿Crees que el poder trabajar en proyectos grupales de forma online beneficia a la productividad del trabajador?	Sí	Respuesta única
		No	
		Indiferente	

Tabla 4. Formato de la Encuesta. Fuente: Elaboración propia.

Anexo III. Resultados de la Encuesta

En el siguiente anexo se podrán observar mediante gráficos las respuestas obtenidas en la encuesta.

1. Edad.

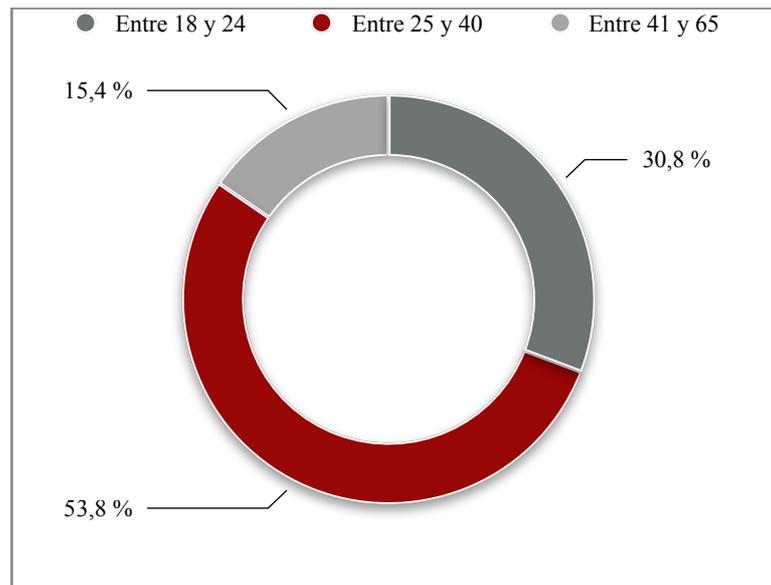


Gráfico 1. Resultados Pregunta 1. Fuente: Elaboración propia.

2. Sexo.

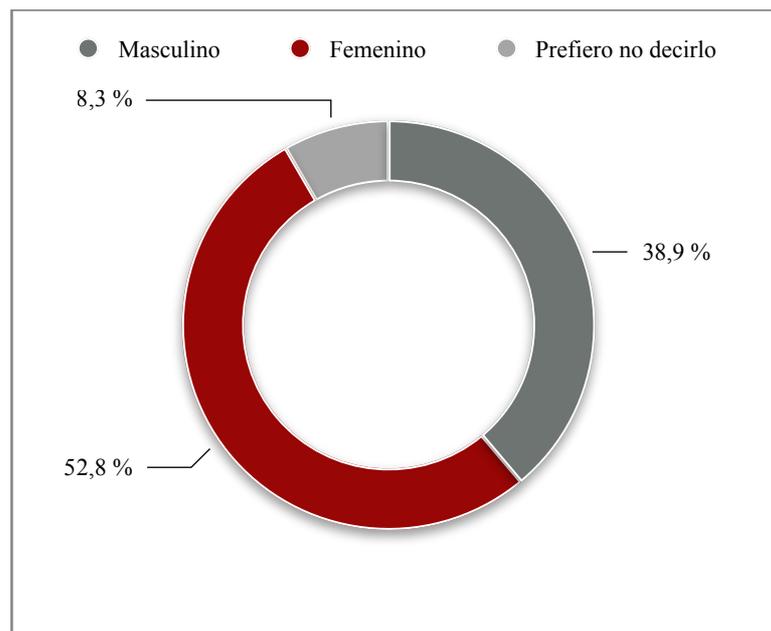


Gráfico 2. Resultados Pregunta 2. Fuente: Elaboración propia.

3. Estado civil.

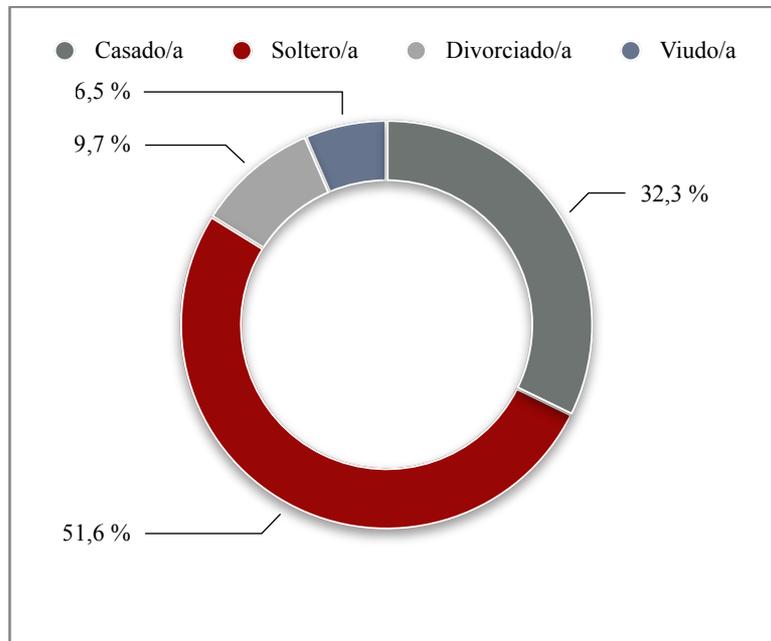


Gráfico 3. Resultados Pregunta 3. Fuente: Elaboración propia.

4. Situación laboral.

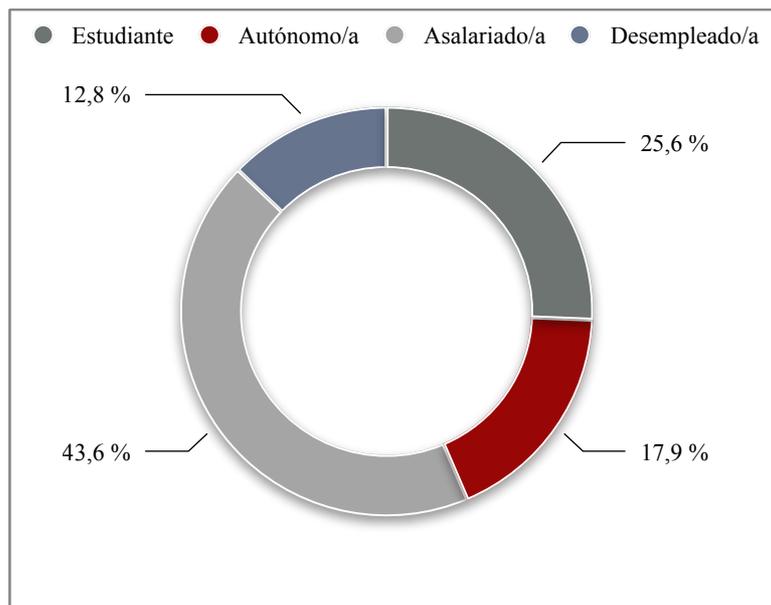


Gráfico 4. Resultados Pregunta 4. Fuente: Elaboración propia.

5. ¿A qué dedicas tu tiempo libre?

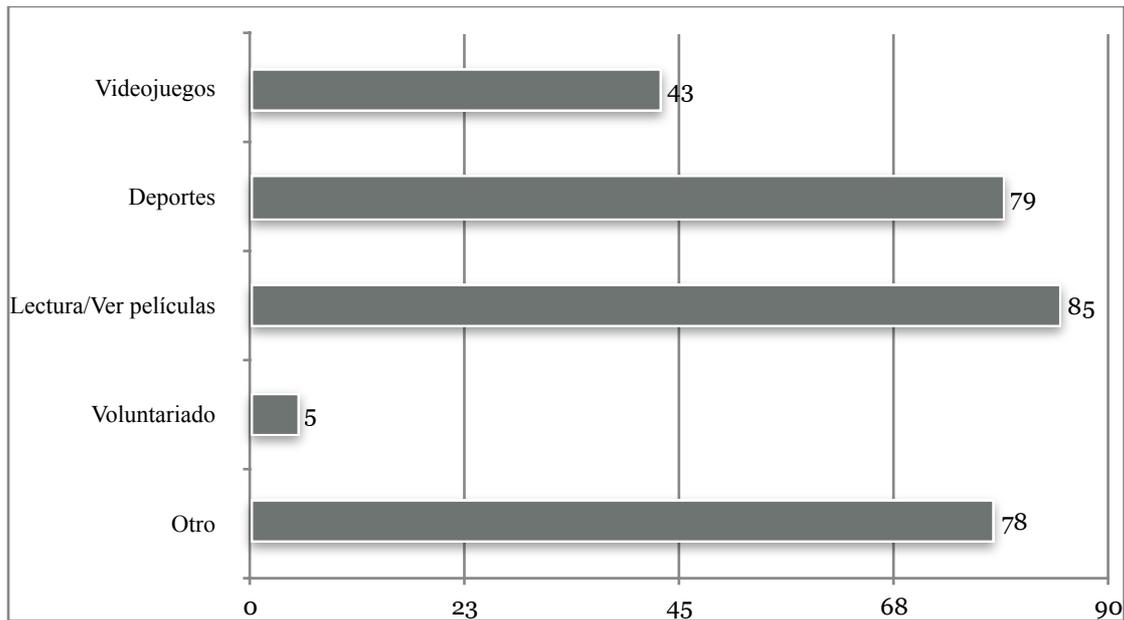


Gráfico 5. Resultados Pregunta 5. Fuente: Elaboración propia.

Respuestas abiertas en la selección de «Otro»:

Respuesta	Valor
Bailar	9
Tareas del hogar	1
Estar con la familia	8
Redes sociales, plataformas de streaming...	15
Pintar	3
Música	19
Viajar	21
Salir con amigos, pareja, familia y desarrollo personal	1
Conducir	1

Tabla 5. Respuestas Abiertas Pregunta 5. Fuente: Elaboración propia.

6. ¿Utilizas alguna herramienta para organizarte el día a día?

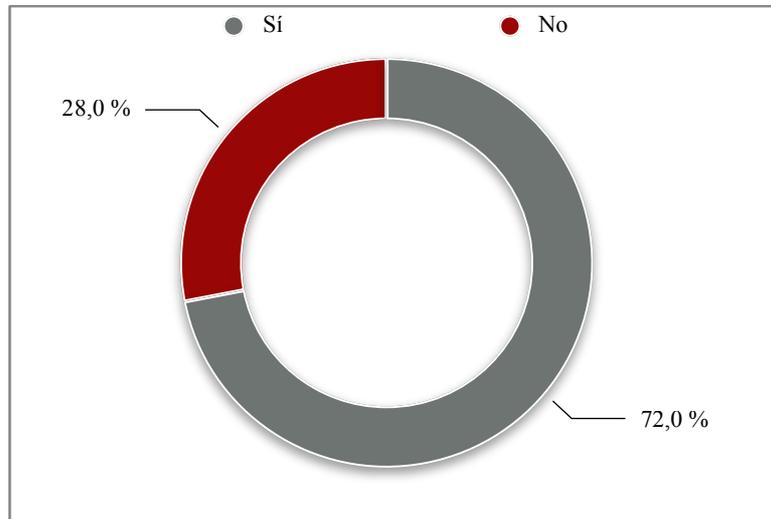


Gráfico 6. Resultados Pregunta 6. Fuente: Elaboración propia.

7. ¿Cómo prefieres organizarte?

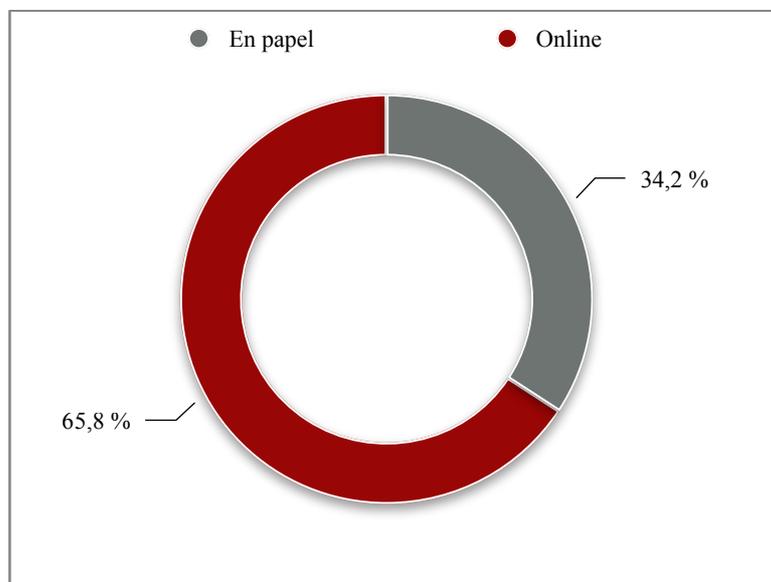


Gráfico 7. Resultados Pregunta 7. Fuente: Elaboración propia.

8. Si la opción anterior ha sido online, ¿Conoces algunas de estas aplicaciones?

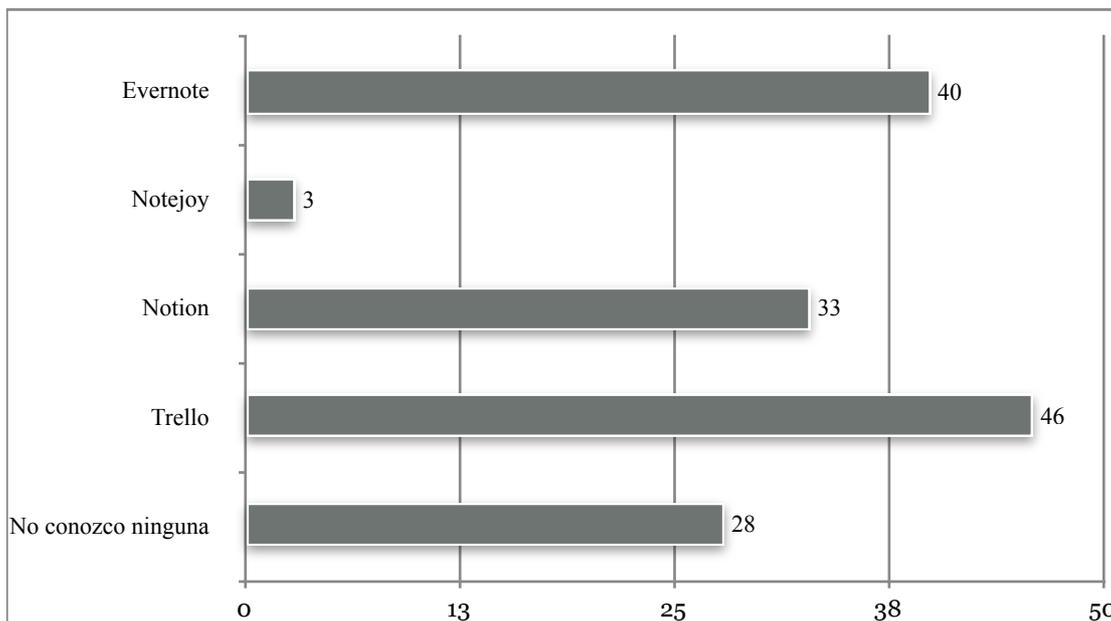


Gráfico 8. Resultados Pregunta 8. Fuente: Elaboración propia.

9. ¿Para ti, en qué escala sería importante mantener una buena organización?

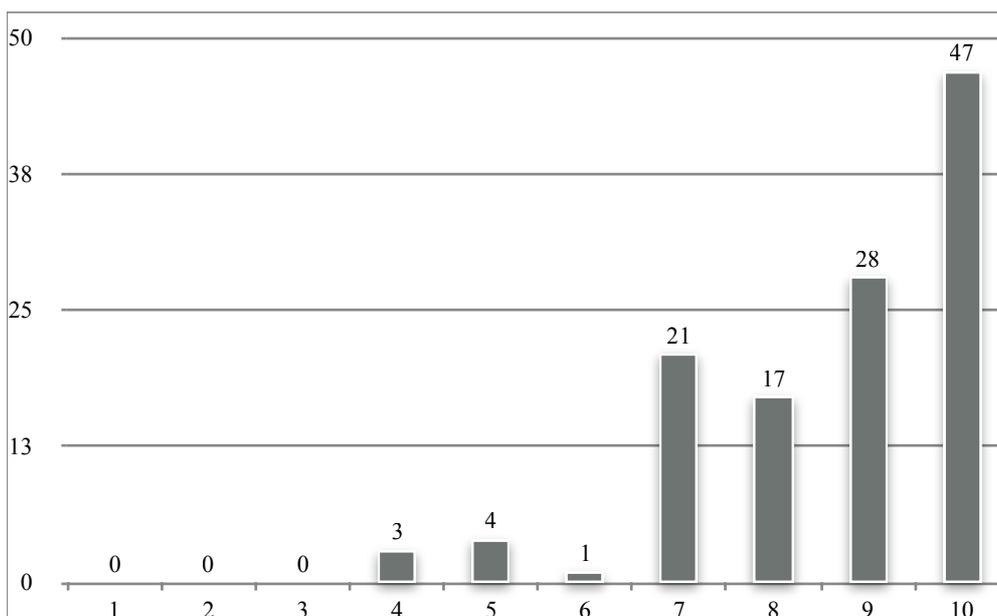


Gráfico 9. Resultados Pregunta 9. Fuente: Elaboración propia.

10. ¿Crees que sería de utilidad una aplicación donde poder organizar tus notas?

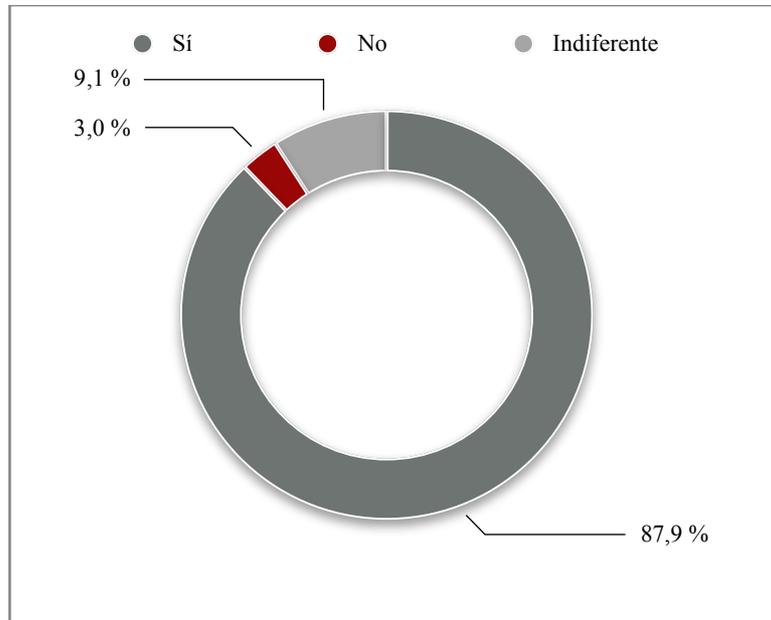


Gráfico 10. Resultados Pregunta 10. Fuente: Elaboración propia.

11. ¿Crees que sería de utilidad una aplicación donde tener un calendario propio?

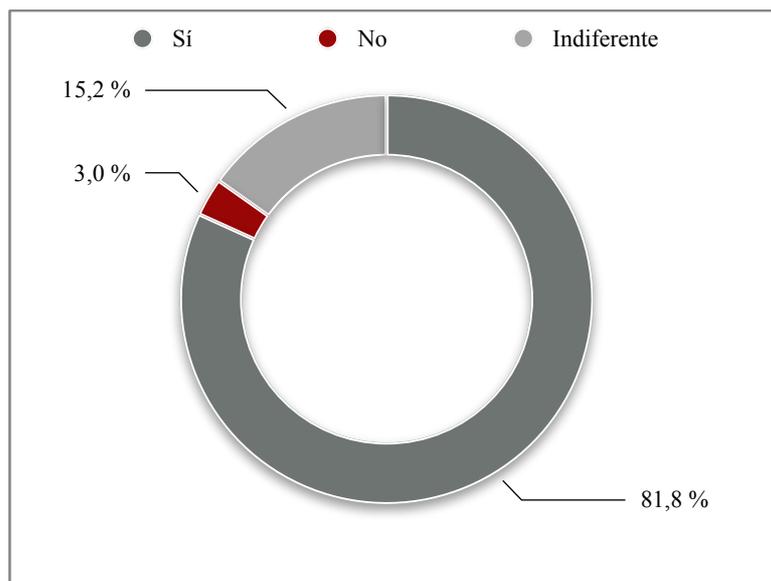


Gráfico 11. Resultados Pregunta 11. Fuente: Elaboración propia.

12. ¿Te gustaría que la aplicación te notificara de las tareas o citas pendientes si se acerca la fecha de finalización?

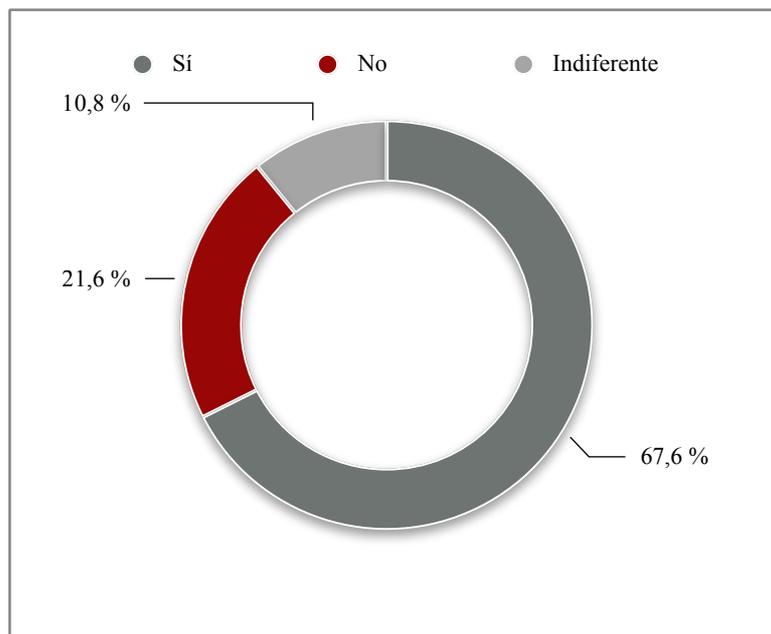


Gráfico 12. Resultados Pregunta 12. Fuente: Elaboración propia.

13. ¿Te gustaría que la aplicación tuviera un buscador de tareas?

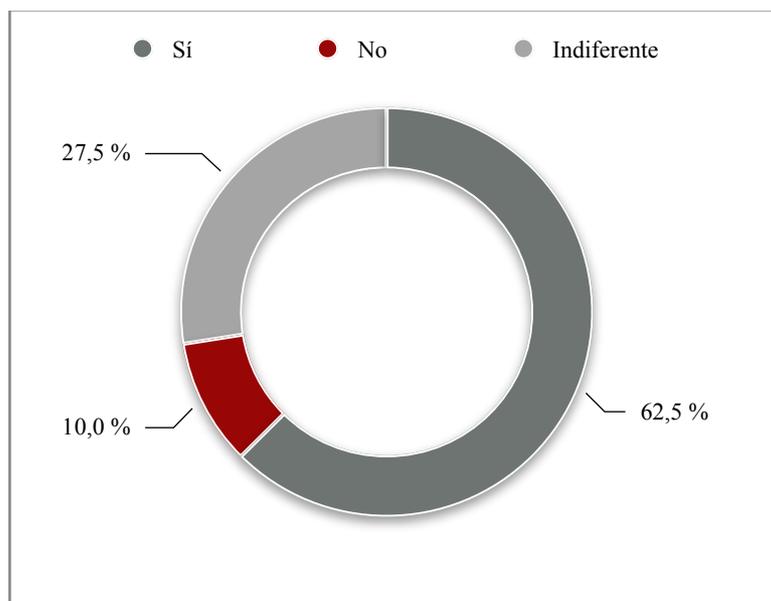


Gráfico 13. Resultados Pregunta 13. Fuente: Elaboración propia.

14. ¿Te gustaría que la aplicación tuviera una parte compartida donde poder realizar proyectos grupales tanto en el ámbito empresarial como estudiantil?

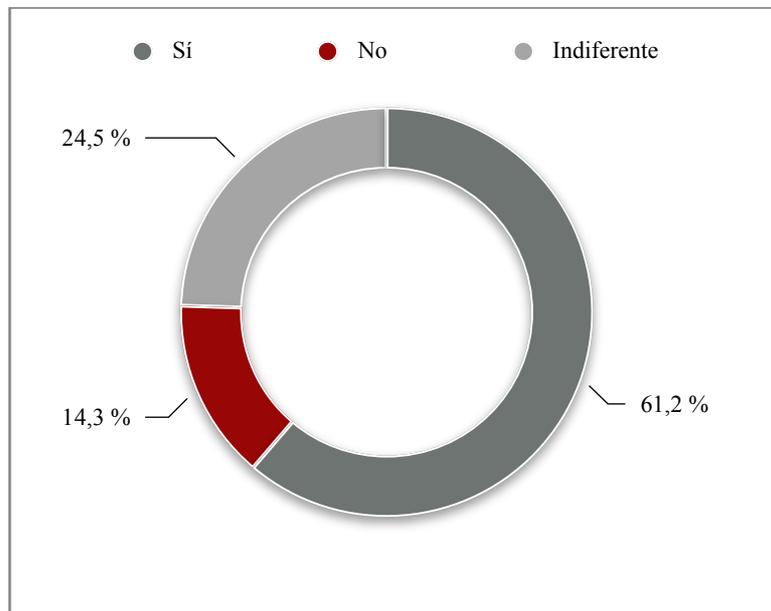


Gráfico 14. Resultados Pregunta 14. Fuente: Elaboración propia.

15. ¿Crees que una aplicación donde tener la union entre agenda personal y proyectos grupales te ayudaría a mantenerte organizado/a?

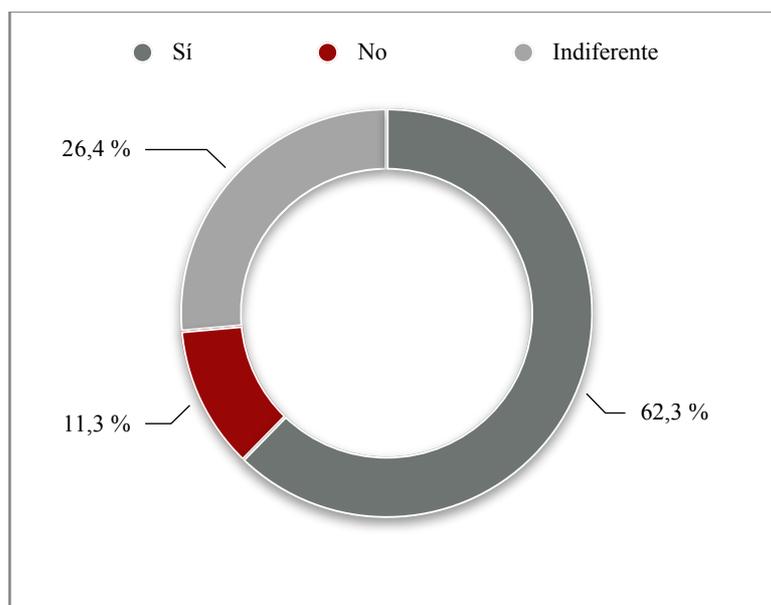


Gráfico 15. Resultados Pregunta 15. Fuente: Elaboración propia.

16. ¿Crees que la utilización de una aplicación que ayude a la organización te liberaría de parte del estrés que genera el trabajo o los estudios?

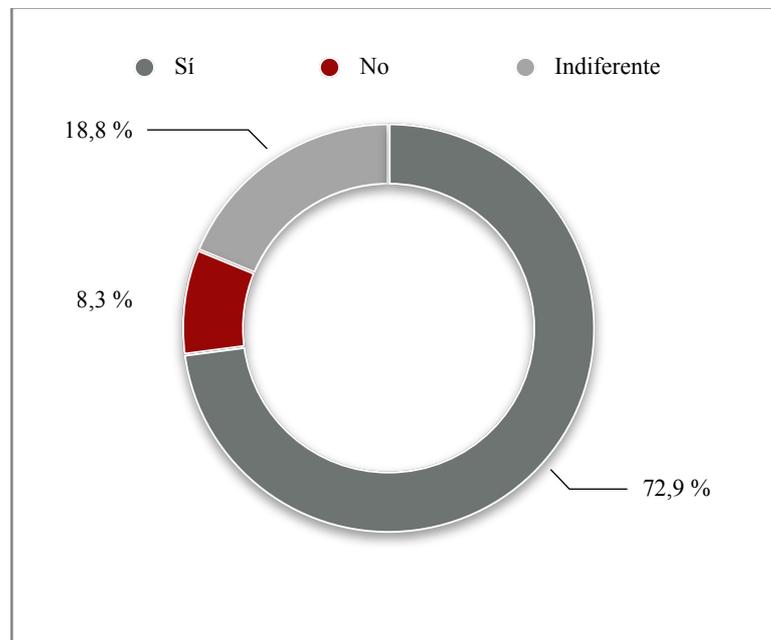


Gráfico 16. Resultados Pregunta 16. Fuente: Elaboración propia.

17. ¿Crees que el poder trabajar en proyectos grupales de forma online beneficia a la productividad del trabajador?

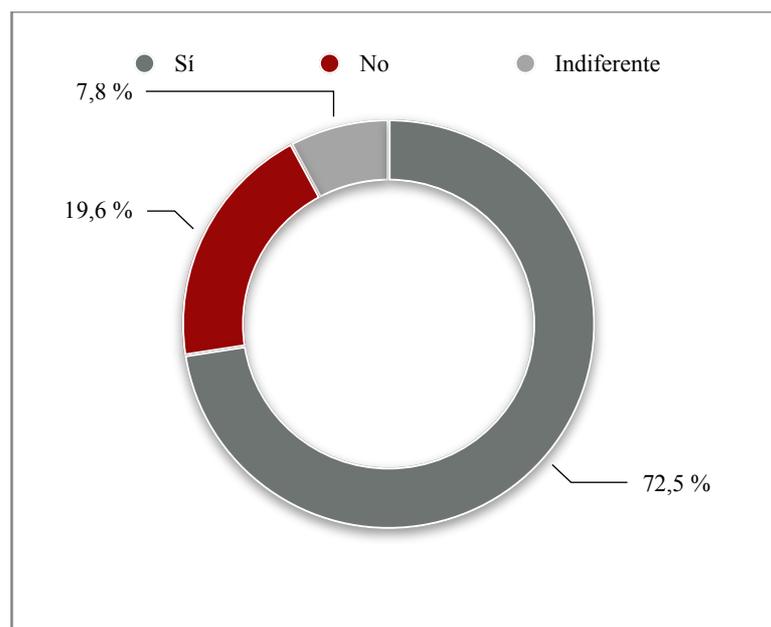


Gráfico 17. Resultados Pregunta 17. Fuente: Elaboración propia.