

Universidad Internacional de La Rioja (UNIR)

ESIT

Máster universitario en Diseño de Experiencia de Usuario

Diseño de una herramienta de gestión para la organización de un evento en una Escuela de Arte

Trabajo Fin de Máster

Presentado por: Raposo Vargas, Javier

Director/a: Tapia Colón, Elisabeth

Ciudad: Málaga

Fecha: 18/07/2019

Resumen

Una de las principales necesidades de una Escuela de Arte es la de conseguir más visibilidad, para ello los eventos de diseño son un medio ideal ya que aportan vida y comunicación a la Escuela. La realización de estos eventos necesita la implicación de un gran número de personas que en muchos casos detraen de su tiempo libre. El objetivo de este estudio es desarrollar un prototipo de aplicación que facilite la organización del evento proporcionando una serie de herramientas que optimicen las tareas que tienen que realizar los organizadores. La metodología utilizada se basa en el diseño centrado en el usuario.

Los resultados obtenidos ponen de manifiesto que una herramienta de gestión del flujo de trabajo unificada y realizada a medida para el caso de estudio, optimiza el trabajo realizado por los organizadores, favorece la comunicación y mejora la experiencia de usuario de los asistentes al evento.

Palabras Clave: Educación pública, Eventos, Organización, Software de gestión de eventos, UX/UI

Abstract

One of the main needs of a School of Art is to get more visibility, for this, design events are an ideal means as they bring life and communication to the School. The production of these events requires the involvement of a large number of people who in many cases detract from their free time. The aim of this study is to develop a prototype application that facilitates the organization of the event by providing a series of tools to optimize the tasks the organizers have to perform. The methodology used is based on user-centered design.

The results obtained show that a unified workflow management tool, custom-made for the case study, optimizes the work done by the organizers, facilitates communication and improves the user experience of the event attendees.

Keywords: Public education, Events, Organisation, Event management software, UX/UI.

Índice

1. Introducción	8
1.1. Motivación personal	9
1.2. Planteamiento del trabajo.....	9
1.3. Estructura del trabajo	10
2. Contexto y estado del arte.....	11
2.1. Escuelas de Arte de Andalucía	11
2.2. Organización de eventos en las Escuelas de Arte.....	11
2.3. Organizadores del evento	12
2.4. Herramientas para la organización de eventos	13
2.4.1. evenTwo.....	14
2.4.2. Powervote Event App de Angage.....	15
2.4.3. Mobilendo.....	15
2.4.4. MeetMaps.	16
2.4.5. Eventtia.	16
2.5. Herramientas para la gestión de tareas y de proyectos.....	16
2.5.1. Evernote.....	16
2.5.2. Basecamp.	17
2.5.3. Asana.....	18
2.6. Soluciones tecnológicas para aplicaciones móviles	19
2.7. Resumen de conclusiones	22
3. Objetivos y metodología de trabajo	24
3.1. Objetivo general	24
3.2. Objetivos específicos	24
3.3. Metodología del trabajo.....	25
3.3.1. Fase de investigación.....	28
3.3.2. Fase de diseño.....	31
3.3.3. Fase de evaluación	36

4.	Desarrollo específico de la contribución	40
4.1.	Iteración 1: Identificación de requisitos.....	40
4.1.1	Identificación de stakeholders	40
4.1.2	Hallazgos de las entrevistas con stakeholders con alta influencia	41
4.1.3	Hallazgos de las entrevistas con usuarios organizadores.....	42
4.1.4	Hallazgos de las entrevistas con usuarios asistentes	43
4.1.5	Mapa mental	43
4.1.6	Customer Journey	44
4.1.7	Encuestas	45
4.1.8	Análisis de las tareas.....	45
4.1.9	Conclusiones tras la primera iteración: concepto de producto	50
4.2.	Iteración 2: Diseño conceptual	52
4.2.1	Hallazgos de las entrevistas grupales	52
4.2.2	Hallazgos obtenidos tras la realización del Card-Sorting	52
4.2.3	Arquitectura de la Información.....	53
4.2.4	Personas y escenarios	61
4.2.5	Primeros prototipos de baja fidelidad.....	61
4.2.6	Evaluación: Test de usuarios de guerrilla	64
4.2.5	Conclusiones tras la segunda iteración: prototipo de baja fidelidad	65
4.3.	Iteración 3: Diseño visual del producto y diseño de la interacción	66
4.3.1	Investigación en el contexto del usuario	66
4.3.2	Co-creación.....	66
4.3.3	Diseño visual	67
4.3.4	Prototipado	76
4.3.5	Evaluación: Test con usuarios	87
4.3.6	Conclusiones tras la tercera iteración: prototipo de alta fidelidad	90
5.	Conclusiones y trabajo futuro	92
5.1.	Conclusiones	92

5.2. Líneas de trabajo futuro	93
6. Bibliografía	94
7. Anexos	96
7.1. Anexo I Guion de entrevistas a organizadores y asistentes	96
7.2. Anexo II Encuesta sobre el uso de una App durante el evento	98
7.3. Anexo III Resultados de la encuesta	99
7.4. Anexo IV Card-Sorting	100
7.5. Anexo V Perfil de persona y escenario de uso	101
7.6. Anexo VI Prototipo Lo-Fi	105
7.7. Anexo VII Prototipo Hi-Fi	105
7.8. Anexo VIII Otros elementos de interfaz	105
7.9. Anexo IX Tareas del test de usuario	108

Índice de figuras

Figura 1.To-Do Lists de Basecamp.	18
Figura 2.Interfaz de la app para la gestión de tareas de Asana.	19
Figura 3.Metodología del proyecto y técnicas a emplear. Elaboración propia.....	26
Figura 4.Iteraciones del proceso de DCU del proyecto. Elaboración propia	27
Figura 5.Matriz de influencia/interés de Stakeholders. Elaboración propia	41
Figura 6.Técnicas creativas: Mind map del proyecto	43
Figura 7.Customer journey para perfil de organizador del evento.....	44
Figura 8.Customer journey para perfil de asistente al evento.	44
Figura 9.Relación entre actividades, trabajadores y artefactos de la Fase de Inicio del proceso de AI. Sablón y Hernández (2003).....	54
Figura 10.Workflow del proceso de registro/inicio de sesión. Elaboración propia.	56
Figura 11.Wireflow correspondiente al perfil de organizador. Elaboración propia.....	58
Figura 12.Wireflow correspondiente al perfil de asistente. Elaboración propia.	59
Figura 13.Sketch o boceto con ideas iniciales. Elaboración propia.....	62
Figura 14.Prototipos Lo-Fi. Elaboración propia.....	63
Figura 15.Taller de co-creación con usuarios.	67
Figura 16.Mockup de la App.....	68
Figura 17. Layout de pantalla.	69
Figura 18.Navegación hacia atrás.....	70
Figura 19.Menú Contextual.	70
Figura 20. Icono de menú de navegación lateral.	71
Figura 21. Menú de navegación lateral.....	71
Figura 22. Escala de tipos de Material Design.....	72
Figura 23. Fuentes usadas en la App.....	72
Figura 24. Paleta de colores usados en la App.	73
Figura 25. Iconos usados en la App.	74
Figura 26. Panel de control	74
Figura 27. Lista dinámica de ponentes.....	75
Figura 28. Splash screen y selección de perfil.....	76
Figura 29. Elementos comunes de la interfaz.....	77
Figura 30. Pantalla de inicio perfil asistente	78
Figura 31. Detalle de actividad con botón para inscribirse.....	78
Figura 32. Listado de actividades inscritas y detalle de la inscripción.....	79
Figura 33. Menú lateral para el perfil asistente y pantalla con perfil de usuario.	80

Figura 34. Pantalla de inicio perfil organizador.	80
Figura 35. Pantalla de notificaciones.	81
Figura 36. Menú lateral perfil organizador.	81
Figura 37. Gestión de tareas.	82
Figura 38. Gestión de la caja.	83
Figura 39. Gestión de ponentes	84
Figura 40. Gestión del programa de actividades	84
Figura 41. Funcionalidades asociadas a las actividades	85
Figura 42. Funcionalidades asociadas al área de comunicación	86
Figura 43. Errores graves detectados durante el test de usuarios.	89
Figura 44. Errores leves detectados durante el test de usuarios.	90
Figura 45. Encuesta para asistentes	98
Figura 46. Resultados de la encuesta.	100
Figura 47. Card-Sorting.	100
Figura 48. Ficha de persona de asistente.	101
Figura 49. Ficha de persona de organizador del evento.	103
Figura 50. Búsqueda de elementos.	105
Figura 51. Ejemplo de menú contextual en pantalla de detalle.	106
Figura 52. Ejemplo de ventana modal para selección de elementos tabulados.	106
Figura 53. Pantalla perfil datos usuario organizador.	107
Figura 54. Ejemplo de mensaje de confirmación.	107

Índice de tablas

Tabla 1. Listado de pantallas de la App.....60
Tabla 2. Errores no críticos detectados tras el test de usuarios.....87
Tabla 3. Tiempo de ejecución y satisfacción subjetiva de las tareas realizadas en el test de usuario.88

1. Introducción

Telmö Dice es un evento creado desde la escuela pública que se ha ido afianzando año tras año y aspira a convertirse en una referencia dentro del sector del diseño gráfico en Andalucía. El hecho de ser un evento público, gratuito y sin ánimo de lucro no está reñido con la calidad tanto en las actividades que se realizan, como en los profesionales de reconocido prestigio que participan.

La realización del evento conlleva un enorme esfuerzo tanto económico como humano. A nivel económico la situación de precariedad de las escuelas y la falta de presupuesto complica mucho la parte financiera del evento. A nivel humano la gestión del evento se lleva a cabo a través de grupos de trabajo que utilizan plataformas colaborativas como medio principal para la comunicación entre organizadores. Este medio no favorece la inmediatez o la comunicación fluida que se necesita en muchos casos.

Actualmente existen múltiples herramientas en el mercado de Apps que ayudan en la gestión de tareas y proyectos y a la gestión y planificación de eventos.

En general, nos encontramos con la siguiente situación:

- En el ámbito de la gestión de eventos, entre las herramientas existentes, ninguna destaca especialmente sobre las demás y se observan una gran similitud en sus características.
- Ninguna herramienta cubre el espectro funcional objeto de estudio y en muchos casos posee funcionalidad no necesaria.
- La mayoría de las herramientas están diseñadas para eventos genéricos, normalmente más del ámbito empresarial que el académico.
- En otros casos, el factor limitante también es su coste. No se encuentra en el mercado herramientas gratuitas, freemium o de bajo coste y que además cubran las necesidades específicas del colectivo formado por los organizadores de un evento de una escuela pública.

En consecuencia, el propósito es diseñar el prototipo de una herramienta ad hoc a las necesidades de los organizadores y de los asistentes al evento, siguiendo una filosofía de diseño centrada en el usuario. La realización de la herramienta como aplicación de tipo móvil se considera la mejor elección para este contexto debido a su flexibilidad y su ubicuidad.

Para implementar la filosofía del diseño centrado en el usuario en este proyecto, se seguirá el proceso definido por el estándar ISO 9241-210. Uno de los grandes retos será seleccionar de entre todas las herramientas disponibles, cuáles son las más apropiadas para este proceso, discriminando las técnicas y las metodologías en función de las necesidades y restricciones del proyecto.

1.1. Motivación personal

Desde que comencé mi trayectoria profesional como profesor en las escuelas de arte, he participado en la organización de muchos eventos, que en la mayoría de los casos se realizan gracias al esfuerzo extra realizado por muchos docentes. La idea de diseñar una herramienta de gestión para dichos eventos supondrá una mejora en la experiencia de los usuarios que asistan a dicho evento y sobre todo para los organizadores que verán una herramienta más ágil y que facilite una comunicación óptima entre los miembros del equipo, simplificando muchos procesos.

Se trata por tanto de una convergencia entre mi objetivo personal y profesional, aplicando los conocimientos adquiridos sobre la disciplina de diseño de experiencia de usuario a tareas que realizo en mi centro de trabajo a lo largo de cada curso. Además mi formación académica como Ingeniero en Informática me permite tener como reto implementar esta aplicación en un futuro, con el enorme beneficio que supondría principalmente entre los organizadores.

1.2. Planteamiento del trabajo

La solución propuesta para el caso de estudio es la realización del prototipo de una herramienta de gestión que ayude a la organización de un evento en una Escuela de Arte, en forma de App basada en tecnología Progressive Web App.

La elección de esta tecnología radica en el hecho de que no es necesario descargar la App de ninguna plataforma de distribución digital como Google Play o App Store y de que su contenido puede estar disponible de manera off-line.

La aplicación dispondrá de dos perfiles de usuario, uno para los organizadores del evento que solo se podrán dar de alta desde el panel de control del back-end por parte de un administrador y otro para asistentes a actividades que se podrán registrar personalmente.

El sistema constará de una app informativa/productiva y de un panel de control desde el que se introducirán muchos de los datos que manejará la app. Esta solución de backend se puede implementar en servicios como Firebase.

Para el proyecto objeto de estudio solo se tendrá en cuenta la app, obviándose los detalles referentes a la aplicación que se usa a modo de panel de control.

1.3. Estructura del trabajo

El trabajo se estructurará en los siguientes apartados:

- Primer capítulo, se corresponde con la introducción.
- Segundo capítulo, donde se contextualiza el proyecto y a través de la investigación se halla el conocimiento acumulado sobre la materia objeto de estudio.
- Tercer capítulo, donde se plantean los objetivos generales de la investigación, así como los específicos y la metodología que se seguirá para conseguir dichos objetivos.
- Cuarto capítulo, en este capítulo se describe cuál ha sido la contribución del trabajo, centrándonos en la justificación de los criterios de diseño adoptados y el proceso seguido. Se describe el producto resultante, haciendo especial hincapié en su interfaz y en sus funcionalidades. Por último, se detalla una evaluación para comprobar el grado de cumplimiento de los objetivos planteados.
- Quinto capítulo, a través de la conclusión se realiza una valoración global del estudio realizado, los logros alcanzados, los problemas que han surgido y las soluciones propuestas, y se plantean posibles líneas de trabajo futuro.
- Sexto capítulo, se detalla la bibliografía y webgrafía relevante que se ha usado como consulta.
- Séptimo capítulo, se adjuntan en los anexos los productos generados por las distintas técnicas, guiones de entrevistas, encuestas, ficha de persona, etc.

2. Contexto y estado del arte

Para contextualizar este trabajo es necesario hablar sobre las escuelas de arte y los profesionales que en ellas trabajan y por otra parte, la organización de eventos que desde ellas se realizan.

A continuación, se analizará el estado del arte, a través de una investigación documental que permita adquirir un conocimiento específico relacionado con la temática y de otras soluciones implementadas con anterioridad, para de esa forma aportar una solución novedosa al problema objeto de estudio.

2.1. Escuelas de Arte de Andalucía

Actualmente, las escuelas de arte son uno de los principales referentes para la formación en diseño. Éstas han tenido que adaptarse a los tiempos y añadir a su tradicional oferta artística, una serie de disciplinas demandadas por la sociedad actual. La Escuela de Arte San Telmo de Málaga es un ejemplo de este tipo de centros, se crea en 1849 bajo la denominación de Escuela de Bellas Artes, para formar estudiantes en los distintos oficios artísticos y atender las necesidades de una industria malagueña en auge.

Hoy día, la motivación sigue siendo la misma, en estos centros públicos educativos conviven muchos tipos de enseñanzas artísticas de índole muy variada, desde estudios de diseño gráfico, estudios de diseño de moda, ilustración, talla, cerámica, decoración, etc.

Siempre con el objetivo de tener una vocación de servicio en el ámbito artístico y cultural de la ciudad a través de la formación de profesionales en estos sectores.

2.2. Organización de eventos en las Escuelas de Arte

Para Macías (2018) actual director de la Escuela San Telmo, la formación del alumnado se centra en los currículums de cada especialidad y nivel educativo. Pero para llegar a la excelencia educativa, no es suficiente con los planes dictados en los respectivos currículos de cada especialidad, sino que es necesario un esfuerzo por parte de toda la comunidad de docentes de trascender más allá de los muros de la escuela. Para esto es necesario desarrollar proyectos que complementen la labor formativa. Entre estos proyectos surgen los eventos de diseño.

Este trabajo se centra en un evento que ya ha adquirido cierta importancia y que se celebra cada año en la Escuela de Arte San Telmo de Málaga.

Este evento, "Telmö Dice", nace a partir de la inquietud de varios profesores y profesoras del departamento de Comunicación Gráfica y Audiovisual. Se trata de un festival dedicado en exclusiva al diseño gráfico cuyo objetivo es ser un espacio de encuentro entre estudiantes, docentes y profesionales del sector del diseño gráfico.

Las actividades de Telmö Dice giran en torno al diseño gráfico, la tipografía, la ilustración y la comunicación visual y son principalmente conferencias de profesionales de reconocido prestigio, tanto a escala nacional como local, que se desarrollan en el propio auditorio de la escuela, masterclasses y workshops impartidos por profesionales del diseño en un entorno más práctico y cercano.

Uno de los grandes problemas relacionados con la gestión del evento radica en la parte financiera, esto se palió en cierta medida gracias a la esponsorización, el pequeño presupuesto asignado desde el centro, venta de papeletas, merchandising, etc.

El contacto e implicación en Telmo Dice de asociaciones estratégicas del ámbito del diseño a través de su patrocinio o colaboración, ayudan a la expansión de estas jornadas y a su posicionamiento en el panorama profesional.

2.3. Organizadores del evento

Los organizadores del evento son normalmente profesores y profesoras de la Escuela, que realizan estas tareas al margen de su horario lectivo, lo cual puede provocar una sobrecarga de trabajo, sobre todo en los meses previos y durante la realización del evento

Actualmente los medios que utilizan son hojas de cálculo, aplicaciones de mensajería, servicios de almacenamiento de archivos en la nube, agendas, etc. Centralizar muchos de estos flujos de trabajo en una sola herramienta sería muy productivo.

Otra circunstancia a tener en cuenta es la inestabilidad de la plantilla de docentes y la ausencia de un mismo coordinador curso tras curso, lo cual hace que en muchos casos los organizadores no repitan o se introduzca a nuevas personas en la organización. Esto provoca que mucha información generada de la experiencia acumulada se pierda en sucesivas ediciones. Por lo que una herramienta que almacenara información relevante sería muy útil tanto para reflexionar sobre el éxito o no del evento, como de punto de partida para posteriores citas.

2.4. Herramientas para la organización de eventos

Las aplicaciones para móviles o Apps han alcanzado un alto grado de madurez, y son tremendamente populares para los usuarios. Los diseñadores y desarrolladores continúan sacando provecho de las grandes posibilidades que ofrecen en prácticamente todos los campos. Otro aspecto a tener en cuenta es la gran cantidad de avances tecnológicos que acontecen cada poco tiempo, esto se traduce en mejores experiencias y diseño visual.

Según Cuello y Vittone (2014) hay que considerar en cada caso si una aplicación es la mejor respuesta a cada circunstancia, para ello es necesario justificar que el uso de la app simplifica un proceso y mejora la experiencia para el usuario.

Existen en el mercado muchas soluciones para la organización de eventos, aunque ninguna de ellas goza de una popularidad que la haga destacar claramente sobre las demás. Estas aplicaciones pertenecen a la categoría Event Management Software.

Para realizar su análisis se ha indagado en la información que muestran en sus sites y cuando ha sido posible se ha trabajado con una versión trial para poder estudiar sus puntos fuertes y débiles. Además se han consultado directorio de aplicaciones para empresa como AppVizer o GetApp que categorizan sus listados por la función del software y por el sector en el que se enmarca la aplicación. A través de un buscador, se llega al producto en concreto y se muestra una completa ficha del producto que incluye opiniones y referencias, listado de funcionalidades y precios. A través de estos datos se puede sopesar si la aplicación encaja con las necesidades del trabajo objeto de estudio. Una función muy interesante que presenta también es la del comparador de software de características similares.

Con estos comparadores se ha podido constatar la escasez de opiniones y valoraciones de estos productos.

El análisis y la valoración de las alternativas, permitirán entender cómo se pueden mejorar, complementar u ofrecer algo que agregue un valor significativo a nuestra propuesta.

A continuación se muestra en detalle el análisis que se ha realizado de las siguientes empresas y sus soluciones tecnológicas:

2.4.1. evenTwo.

evenTwo es una compañía de desarrollo de software especializada en proyectos web de alta tecnología. Se dedican principalmente a la creación de apps nativas personalizables para la organización de eventos. Los servicios incluyen la creación de un gestor de contenidos para configurar y actualizar las apps. Entre sus productos se encuentran la app Basic con un precio de 500€ y una serie de versiones más completas con un mayor número de funcionalidades siguiendo la filosofía de un desarrollo progresivo. Entre sus clientes se encuentran muchas empresas de reconocido prestigio procedentes de más de 40 países.

Abarca todo tipo de eventos como reuniones y convenciones, congresos y jornadas, ferias y salones y viajes de incentivo.

Algunas de sus funcionalidades son:

- Notificaciones, para poner avisos en la app para los asistentes.
- Información sobre patrocinadores.
- Listado de expositores.
- Encuestas.
- Valoraciones de ponentes y sesiones.
- Votaciones en tiempo real para favorecer la participación.
- Gestión de asistentes con opción de ver listado de asistentes y enviar mensajes privados.
- Creación de grupos de usuarios con posibilidad de ofrecer contenidos distintos según el grupo al que pertenezca.

Entre sus puntos fuertes destacamos las herramientas para promover el networking entre asistentes, un gestor de contenidos fácil e intuitivo, integración de redes sociales y gamificación. Está orientada al asistente pero no tiene herramientas específicas para los organizadores.

2.4.2. Powervote Event App de Angage.

Angage es una empresa que comenzó su andadura por 1997 en Francia, pero que actualmente tiene oficinas en 7 países de Europa y Sudamérica. Están especializados en la creación de soluciones interactivas para reuniones y eventos. Entre sus productos destaca una app móvil para la gestión de eventos, destacando entre sus funcionalidades el mostrar contenido de las conferencias, información de los ponentes, documentos relevantes e información de los patrocinadores.

Entre sus funcionalidades destacan:

- Agenda con horario e información relevante.
- Herramienta de networking para que los asistentes saquen el máximo partido del evento promoviendo el contacto entre asistentes.
- Descarga de documentos.
- Promoción de patrocinadores.
- Notificaciones.
- Mapas.
- Herramientas para favorecer la interactividad e interacción como votación en vivo, preguntas al ponente, muro de noticias y encuesta de satisfacción.
- Herramientas para la gamificación.

2.4.3. Mobilendo.

Mobilendo es una empresa de desarrollo de aplicaciones móviles fundada en 2010, dedicada a la consultoría, desarrollo y mantenimiento de sistemas informáticos, que ofrece soluciones para la transformación digital en diversos entornos.

Se ha seleccionado esta empresa como ejemplo de otras muchas que ofrecen servicios a medida. En Mobilendo crean aplicaciones móviles a medida para grandes empresas, pymes y startups. Para realizar una valoración económica solicitan al potencial cliente que rellene un formulario con el mayor detalle posible para a posteriori ponerse en contacto y con un experto.

En general este tipo de soluciones no son demasiado económicas.

2.4.4. MeetMaps.

MeetMaps es una empresa localizada en Barcelona y fundada en 2013. Comercializan una app para eventos de todo tipo: convenciones, incentivos, conferencias, ferias, congresos, reuniones, festivales y otros.

Sus funcionalidades son similares a las citadas anteriormente, añade algunas características extra para fomentar el networking como reuniones 1-to1. Tiene también integrado un potente sistema de registros y acreditaciones y una funcionalidad extra encargada de agilizar la entrada a través de una app de check-in, que se basa en la generación de códigos QR personales para cada asistente que podrán usar para acceder al evento.

2.4.5. Eventtia.

Eventtia es una empresa de tecnología creada entre Francia y Colombia que comercializa un software de gestión de eventos, que se ejecuta dentro de una plataforma amigable, fácil de usar y que simplifica procesos logísticos y de planificación.

Entre las novedades que aporta frente al resto de herramientas analizadas está la digitalización de las tareas administrativas y logísticas.

Un aspecto muy interesante de esta herramienta es el uso de una tecnología de aplicación progresiva, que evita tener que pedir a los asistentes que se descarguen la aplicación de eventos desde Google Play o App Store, basta con acceder directamente desde su navegador a la URL proporcionada.

2.5. Herramientas para la gestión de tareas y de proyectos

En el ámbito de la gestión de tareas y proyectos, otra de las facetas que debe cubrir la aplicación que se está desarrollando, destacan varias herramientas ampliamente contrastadas como son Evernote, Basecamp y Asana.

2.5.1. Evernote.

Evernote es una empresa que se funda para dar solución al problema del desmedido volumen y velocidad de información provocada por el auge de las nuevas tecnologías.

Está disponible para las principales plataformas de escritorio y dispositivos móviles y permite la sincronización entre todos ellos. Se puede aplicar tanto a grandes proyectos, como a distintos aspectos de la vida cotidiana al permitir crear listas de verificación, recordatorios de

actividades, listas de tareas, etc. En su versión para empresa potencia principalmente el uso compartido de documentación corporativa.

En relación con nuestro estudio, las características más interesantes se encuentran en las versiones Business o Premium:

- Acceso rápido a la información y sincronización en cualquier dispositivo.
- Creación de anotaciones.
- Gestión de tareas para su seguimiento.
- Gestión de proyectos, plazos y reuniones con facilidad.
- Espacios para colaborar con otros usuarios.

2.5.2. Basecamp.

Basecamp es una aplicación colaborativa de gestión de proyectos y seguimiento de tareas con aplicación desde pymes hasta grandes empresas. Además de proporcionar funciones para la gestión de tareas y la comunicación en equipo, Basecamp permite la administración y el almacenamiento seguro y protegido de material y comunicaciones relacionados con proyectos.

La herramienta de gestión de proyectos de Basecamp se puede usar para enviar mensajes, compartir archivos y documentos y colaborar en ellos, temporizar tareas, definir plazos y proporcionar críticas.

Basecamp también se puede utilizar para enviar mensajes, organizar eventos y reuniones, compartir archivos y asignar tareas.

Permite personalizar los permisos y las vistas de los distintos elementos para por ejemplo, compartir ciertos elementos con los clientes o grupos de trabajo externos al equipo.

Basecamp está disponible para escritorio y para dispositivos móviles bajo iOS o Android. Su precio de partida está aproximadamente en unos 87€ al mes.

En la imagen inferior, podemos ver la interfaz de una pantalla que muestra una lista de tareas pendientes.

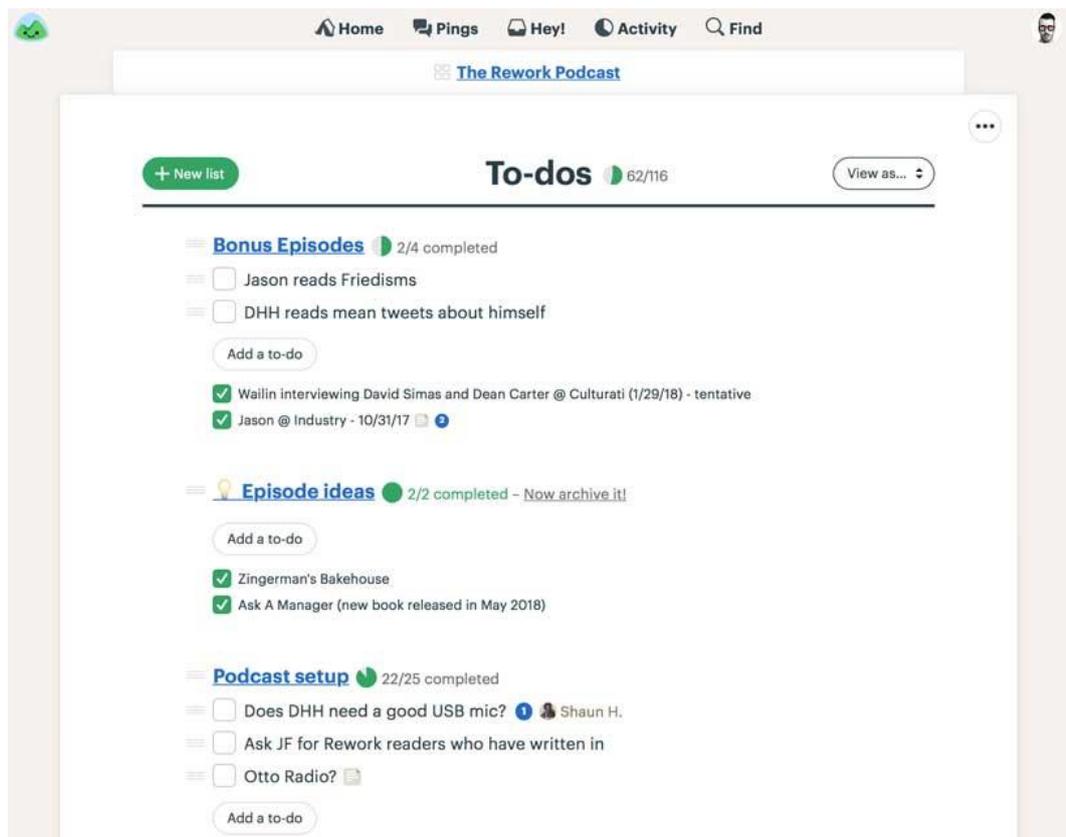


Figura 1. To-Do Lists de Basecamp.

2.5.3. Asana.

Asana es otra solución de gestión de proyectos y tareas muy popular que facilita la colaboración y la comunicación en equipo, con una funcionalidad muy similar a Basecamp. Permite crear proyectos y, después, crear tareas dentro de esos proyectos. El objetivo principal es hacer fácil el seguimiento del trabajo entre los miembros de un equipo. Sus principales funciones son:

- Crear tareas, pendientes, recordatorios y solicitudes.
- Crear proyectos para organizar las tareas en listas o paneles.
- Agregar fechas de entrega, responsables, seguidores, etc.
- Visualizar y organizar la lista de tareas de un usuario.
- Realizar búsquedas entre todos los trabajos para encontrar rápidamente la información necesaria.
- Comunicación con otros miembros del equipo a través de conversaciones o comentarios de tareas y a través de la obtención de notificaciones en la bandeja de entrada sobre proyectos, tareas y conversaciones seguidas.

Está disponible para web, iOS y Android, y tiene un plan básico gratuito para usuarios individuales o equipos que están empezando a gestionar proyectos.

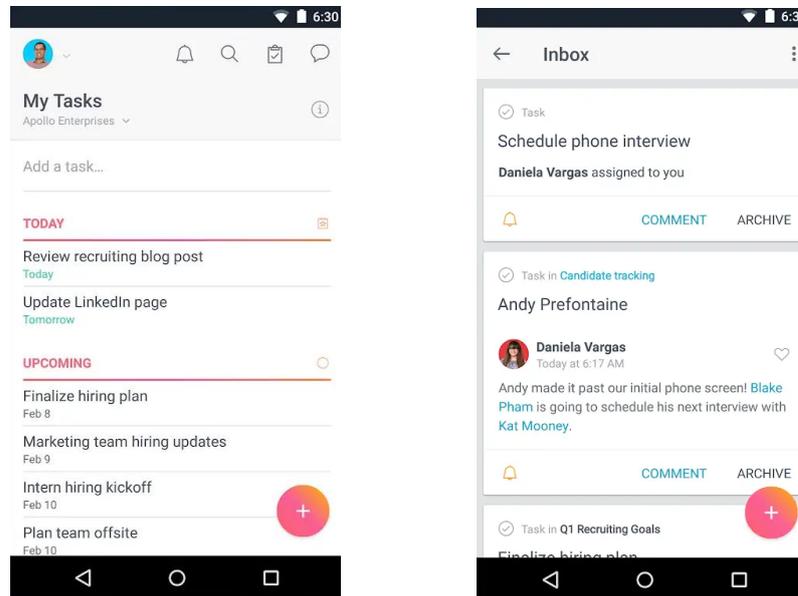


Figura 2. Interfaz de la app para la gestión de tareas de Asana.

2.6. Soluciones tecnológicas para aplicaciones móviles

Actualmente hay varias opciones a la hora de implementar aplicaciones para móviles:

Aplicaciones nativas

Están desarrolladas con el software que ofrece cada sistema operativo a los programadores.

Ventajas:

- Pueden hacer uso de las notificaciones del sistema operativo, de distintas características hardware del terminal como la cámara, micrófono o sensores.
- Poseen un mayor grado de integración con el sistema operativo del teléfono por lo que su experiencia de uso es más fluida.
- A nivel de diseño, al seguir unas guías de diseño específicas para cada plataforma, consiguen una mayor coherencia y consistencia con respecto al resto de aplicaciones y con el propio sistema operativo. Esto redundará positivamente en la usabilidad.
- No requieren de conexión a internet para funcionar.
- Obtienen el mayor rendimiento posible del dispositivo.

Inconvenientes:

- Para obtener este tipo de aplicaciones es necesario descargarlas e instalarlas desde las tiendas de aplicaciones como Play Store o App Store.
- Se tienen que actualizar con bastante frecuencia.
- Los desarrolladores tienen que conocer dos lenguajes de programación diferentes y desarrollar una aplicación por cada sistema operativo.

Aplicaciones web

Usan la misma tecnología que los sitios web que conocemos, es decir, HTML5, CSS3 y JavaScript. Actualmente a través de la filosofía de diseño Responsive Web Design conseguimos que las aplicaciones web se adapten a la perfección a cada dispositivo independientemente de la resolución de su pantalla.

Ventajas:

- Son independientes del sistema operativo. No es necesario un desarrollo específico para cada sistema.
- No necesitan instalación, basta con conocer la URL y disponer de un navegador.
- El usuario no necesita actualizar la aplicación ya que siempre está viendo la última versión.

Inconvenientes

- Requieren de conexión a Internet para su correcto funcionamiento.
- No aprovechan al máximo los componentes del teléfono.
- Su interfaz es más genérica por lo que el usuario tiene que hacer un mayor esfuerzo a la hora de identificar los elementos de navegación e interacción.

Aplicaciones híbridas

Este tipo de aplicaciones es una especie de combinación entre las dos anteriores. La forma de desarrollarlas es parecida a la de una aplicación web, pero posteriormente, se compila como si se tratara de una aplicación nativa.

Ventajas:

- Con el mismo código se obtienen diferentes aplicaciones para cada sistema operativo.

- Permiten acceder a componentes del teléfono como si se trataran de una aplicación nativa, aunque no suelen ser tan eficientes.

Inconvenientes:

- Necesitan descarga e instalación para su funcionamiento.
- El diseño visual no se corresponde plenamente con el del sistema operativo.

Aplicaciones web progresivas (PWA, progressive web app)

Se trata de la solución más reciente y de la que se prevé un mayor impacto en un futuro próximo. Según un informe de Gartner, las aplicaciones web progresivas serán las grandes protagonistas mientras que las aplicaciones nativas sufren una ralentización en el ritmo de descarga debido a que los usuarios se ven abrumados y ya limitan el número de aplicaciones que están dispuestos a instalar en sus dispositivos. Para Wong (2017) analista de Gartner, las empresas tendrán que reevaluar sus estrategias móviles, principalmente para llegar a usuarios ocasionales.

Ventajas:

- Combinan lo mejor de las aplicaciones web y de las nativas.
- No requieren instalación y tras la primera visita a través de un navegador, se ofrece la posibilidad de crear un acceso directo en el móvil para futuros accesos. Permiten también la visualización a pantalla completa. Pueden ser compartidas fácilmente a través de una URL.
- Permiten difundir contenido sobre cualquier dispositivo ya sea móvil, Tablet o desktop, adaptándose a la pantalla del usuario, creando así una experiencia única.
- Tienen un tiempo de carga rápido.
- Permiten envío de notificaciones push.
- El usuario no percibe las diferencias de estilo a nivel de interfaces con respecto a las app nativas. Están disponibles también los gestos táctiles típicos de las app nativas y algunos sensores como los de geolocalización.
- Pueden funcionar sin conexión a Internet siempre y cuando el usuario no tenga que enviar datos al servidor.
- Cuando se accede a la aplicación con conexión a Internet, siempre se accede a la última versión más actual.
- Permite que los motores de búsqueda la encuentren.

Inconvenientes

- Lo novedoso de esta tecnología hace que todavía presente algunos problemas con determinados navegadores y sistemas operativos. Aún están muy limitadas para los sistemas operativos iOS, mientras que para Android el número de características del móvil disponibles es mucho más amplio.
- No son tan eficientes como las nativas en término de consumo de batería del móvil.

Teniendo en cuenta las características analizadas, la solución más adecuada es el uso de aplicaciones web progresivas, por una parte, desde el punto de vista del asistente al tratarse de un evento temporal de corta duración, le ahorra tener que instalar la aplicación. Además las características avanzadas de esta tecnología reducen el tiempo de desarrollo al no tener que implementar una aplicación para cada sistema operativo, permitiendo acceder a características que hasta ahora solo estaban disponibles para las aplicaciones nativas.

Cualquiera de los dos perfiles de usuario de la aplicación puede tener una experiencia satisfactoria sin perder ninguna funcionalidad.

2.7. Resumen de conclusiones

Una de las principales conclusiones extraídas a raíz del estudio realizado es que ninguna de las aplicaciones estudiadas tiene implementada las funcionalidades deseadas al 100%, es preciso disponer de varias de ellas para poder acometer el propósito que se persigue. Por otra parte, destacar también que todas ellas son herramientas de pago y en muchos casos se plantean como soluciones a medida que no suelen tener un precio asequible para un caso como el que se nos presenta. Podemos resumir algunas de las conclusiones obtenidas en los siguientes puntos:

- La precariedad de la escuela pública en lo relativo a términos económicos, hace necesario fomentar la imaginación y buscar nuevas soluciones a problemas conocidos.
- La mayoría de las características de estos programas son similares.
- No existe software gratuito que cumpla con las necesidades básicas.
- Algunas soluciones más avanzadas sí disponen de varias de las funcionalidades deseadas, pero en muchos casos hay más opciones de las que se necesitan.

- Escasez de opiniones de usuario, reseñas y valoraciones, más allá de las que se proporcionan en los sites de cada empresa y algunas que se detallan en los directorios citados anteriormente.
- En muchos casos no existe o no queda claro que la aplicación cuente con el soporte técnico adecuado.
- Algunas empresas proporcionan acceso a demos para comprobar si la interfaz es fácil e intuitiva de usar pero otras no dan esa opción por lo que es difícil establecer su usabilidad.
- La tecnología actual que más se aproxima a lo que se necesita es el uso de aplicaciones web progresivas

En cualquier caso, la información extraída de la página del fabricante y las pruebas realizadas han servido para encontrar puntos fuertes y débiles y obtener datos que podrán servir para la creación de la aplicación. En algunos casos puede venir en forma de nuevas funcionalidades, en la supresión de otras que no son relevantes o en la simplificación de algunos procesos, todo ello en pos de mejorar la experiencia de uso y la utilidad real de la app. Algunas de estas funcionalidades a tener en cuenta y que no se habían previsto inicialmente son la de generación de códigos QR personales para cada asistente e introducir aspectos de gamificación.

3. Objetivos y metodología de trabajo

3.1. Objetivo general

Realizar el prototipo de una herramienta de gestión que ayude a la organización y gestión de un evento de un centro público de enseñanza, en concreto de una Escuela de Arte, utilizando una metodología de diseño centrado en el usuario.

3.2. Objetivos específicos

- Analizar el estado del arte de herramientas similares para la gestión de eventos y para la gestión de tareas.
- Identificar las necesidades de los potenciales usuarios por medio de entrevistas individuales y grupales y de encuestas.
- Crear arquetipos de personajes utilizando la técnica de 'Personas' en el proceso de diseño con los datos obtenidos en el trabajo de investigación y ponerlos a prueba a través de situaciones hipotéticas usando la técnica de 'Escenarios' para proporcionar una buena experiencia de usuario.
- Implementar una arquitectura de información validada con usuarios conforme a su modelo mental, mediante la técnica de card sorting.
- Elaborar un prototipo de diseño de baja fidelidad de una App, que permita a los usuarios en una fase temprana del diseño, probar las decisiones tomadas durante la fase de la arquitectura de la información y verificar que el diseño se va ajustando a sus expectativas.
- Elaborar un prototipo de diseño de alta fidelidad de una App, que responda a las necesidades de los usuarios identificadas a través de las técnicas de investigación empleadas, y que mejore la experiencia de usuario tanto de los usuarios con perfil de organizador, como de los usuarios con perfil de asistente.
- Evaluar el prototipo realizado por medio de test de usuarios para conocer si la propuesta satisface las expectativas de las principales partes interesadas.

3.3. Metodología del trabajo

La metodología de trabajo se basará principalmente en el proceso de diseño centrado en el usuario definido por el estándar ISO 9241-210 que identifica una etapa inicial que da comienzo a un ciclo de investigación, diseño y evaluación que se repite hasta dar respuesta a las necesidades identificadas a través de la investigación.

Tal y como dice Rohrer (2014), el campo de la experiencia de usuario tiene un amplio número de métodos de investigación y no es viable ni práctico utilizarlos todos en el desarrollo de un proyecto y tampoco es recomendable ceñirse solo a los que resultan más conocidos. Uno de los principales retos será saber que método es mejor aplicar en cada caso, en función del tipo de proyecto y de la fase del desarrollo actual.

Las características fundamentales de este proceso son las siguientes:

- » Comprender al usuario, las tareas que realiza y el contexto en el que usa el producto.
- » Implicar al usuario de forma continua en el proceso.
- » Evaluar continuamente los resultados para ir perfeccionando el diseño.
- » Establecer un proceso iterativo.
- » Comprender la experiencia que se genera.
- » Realizar todo esto con un equipo multidisciplinar.

El proceso de diseño centrado en el usuario incluye elementos cíclicos en cada una de las fases, cada uno de los elementos que componen el proceso de diseño se subdivide a su vez en actividades de investigación y de diseño.

- Investigación antes de diseñar orientada a descubrir necesidades u obtener información y analizarla de tal forma que se tomen las decisiones rápidas de diseño.
- Investigación después de diseñar, orientada a evaluar si el diseño cumple o no con lo que necesitan los usuarios.

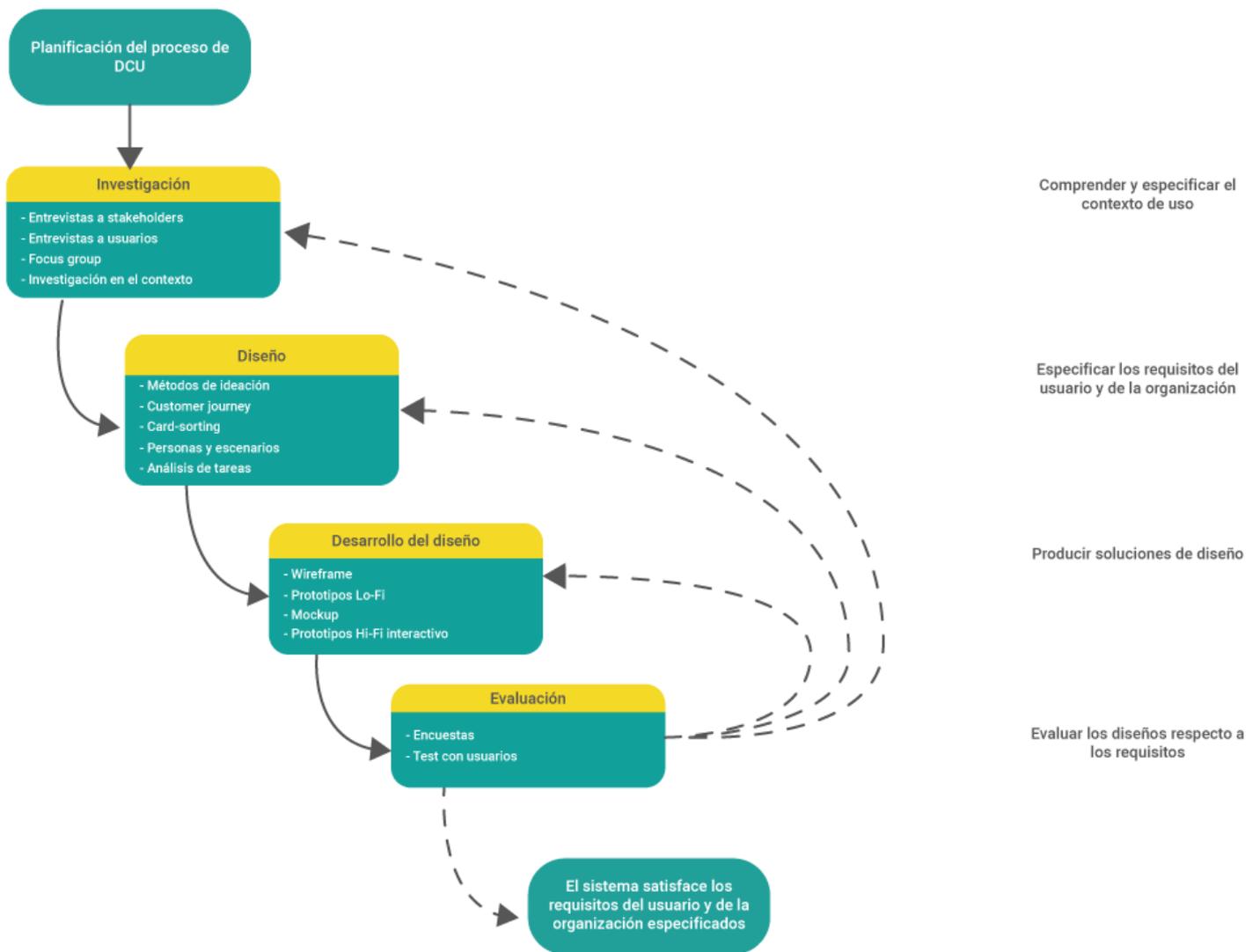


Figura 3. Metodología del proyecto y técnicas a emplear. Elaboración propia

En un primer momento, se comienza con la fase de investigación evaluando el estado del arte de herramientas similares. A continuación, para conocer el contexto de uso de la aplicación se realizarán entrevistas con distintos stakeholders. Con los datos obtenidos, se utilizarán técnicas de ideación como mind maps y se creará un customer journey como resumen de las necesidades del usuario identificadas a través de las entrevistas. Para terminar de validar algunas hipótesis se realizarán encuestas entre el grupo de usuarios asistentes, que es el que presenta una mayor indefinición. A su vez se resumirán las tareas básicas detectadas del producto que se está desarrollando.

Con toda la información recogida y analizada se realizará una reunión grupal con el objetivo de reforzar o denegar ciertas hipótesis, en paralelo se aplicará la técnica del card sorting y

se realizarán los primeros wireframes para testear la arquitectura de la información en aspectos como la jerarquía, navegación y etiquetado de las distintas secciones. Con la realización de fichas de personas y escenarios continuaremos identificando requisitos funcionales y no funcionales del producto. El prototipo de bajo nivel de fidelidad será testeado por usuarios de una manera informal, para detectar posibles problemas en una fase temprana del diseño.

A continuación, a través de técnicas de investigación en el contexto y talleres de co-creación con usuarios, se detallarán con mayor precisión distintos flujos de trabajo y se utilizará la información obtenida para conseguir un mayor nivel de detalle durante el desarrollo de las interfaces gráficas de usuario. Esto dará lugar a prototipos de un alto nivel de fidelidad, donde además de aspectos funcionales, los usuarios podrán percibir el diseño visual y las interacciones del producto. Este prototipo se pondrá a prueba para comprobar la usabilidad del producto, el feedback obtenido por parte de los usuarios supondrá una importante información previa a la futura implementación del producto.

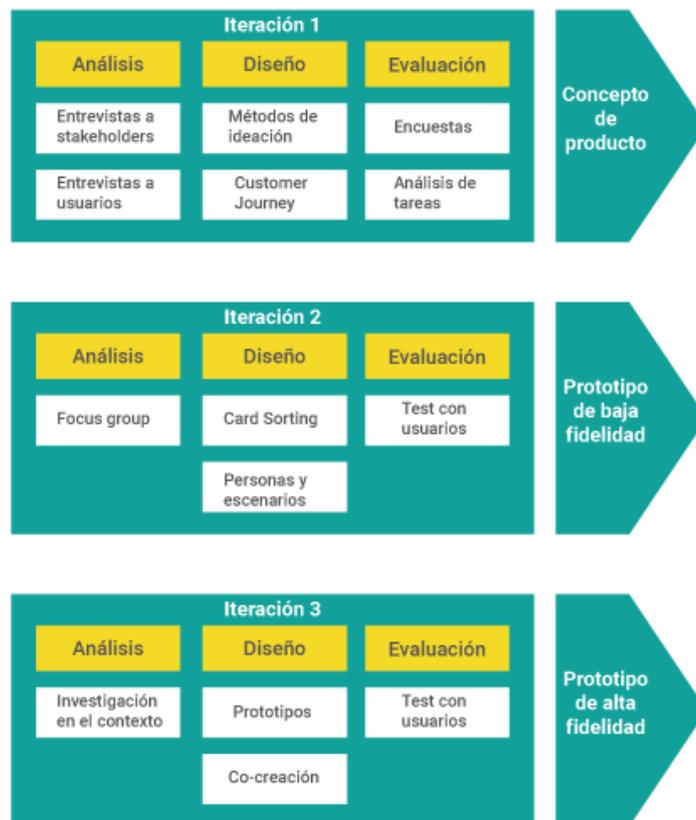


Figura 4. Iteraciones del proceso de DCU del proyecto. Elaboración propia

3.3.1. Fase de investigación

Se usarán diversas técnicas cualitativas que no son exclusivas de la investigación para la Experiencia de Usuario, y que se emplean también en Sociología e investigación de mercados, como por ejemplo la entrevista, el focus group y técnicas de etnografía.

Entrevista no estructura con stakeholders

Descripción de la técnica

Se emplea la entrevista no estructurada para un primer contacto con el tema objeto de estudio, con el fin de explorar y descubrir información cualitativa relevante.

Objetivos

Obtener información útil para preparar las entrevistas con usuarios posteriores.

Participantes

Se ha contado con dos participantes, una que ha sido coordinadora en la última edición y con el director del centro.

Criterios de elegibilidad comunes

-Descripción básica: miembros de la comunidad educativa.

-Habilidades: Personas con un conocimiento profundo del centro y del evento en cuestión.

Guion de la entrevista

No hay un guion previo ni en forma de temas ni de preguntas. Charla de 30 minutos sobre el contexto de la Escuela y del Evento.

Entrevista estructurada

Descripción de la técnica

Partiendo de la información previa obtenida mediante las conversaciones anteriores, se ha entrevistado a una serie de usuarios, formulándole un número de preguntas concretas en un orden determinado. Se ha tenido muy en cuenta el diseño de estas preguntas para obtener información relevante que se desea conocer en aspectos muy concretos como las tareas que realizan antes, durante y después del evento.

Objetivos

Encontrar ideas, descubrir necesidades, entender contextos de uso, para diseñar el prototipo de la aplicación.

Participantes

Se ha contado con 7 participantes del grupo organizador del evento y otros 5 participantes escogidos entre el alumnado y profesorado que ha asistido al evento.

Criterios de elegibilidad comunes

-Descripción básica: jóvenes y adultos, con un ligero predominio de mujeres, escogidos entre el alumnado y profesorado.

-Habilidades: usuarios muy familiarizados con el uso de smartphones.

Guion de la entrevista

Se puede consultar el guion de la entrevista en el **Anexo I**.

Focus Group

Descripción de la técnica

En estas etapas iniciales de investigación, se usarán también técnicas de investigación grupales para reafirmar las hipótesis obtenidas a través de las entrevistas individuales y comprender mejor los objetivos y motivaciones de los usuarios, así como entender sus distintas responsabilidades dentro de la organización del evento.

A su vez, permitirá a través de la comprensión de las necesidades específicas generar ideas para nuevas funcionalidades. A través de la interacción entre los participantes se obtendrá información adicional sobre problemas, experiencias o deseos compartidos.

Tanto las entrevistas individuales como las grupales son herramientas cualitativas que se adaptan perfectamente a la naturaleza de este trabajo, ya que proporcionan una gran profundidad a la hora de comprender las necesidades de los usuarios, y aunque llegan a un bajo número de usuarios, esto no es un problema en este caso.

Objetivos

Conseguir un contraste de opiniones y un debate a propósito de los temas que se van abordando, permitiendo alternar entre diferentes puntos de vista y diferentes opiniones con el fin de:

- » Identificar las cuestiones que son ampliamente aceptadas frente a aquellas en las que puede haber controversia.
- » Llegar a un nivel de detalle mayor que ayude a tomar decisiones de diseño.
- » Reafirmar las hipótesis preliminares o aquellas obtenidas tras las entrevistas.

Participantes

5 miembros del equipo organizador del evento. Para su elegibilidad se ha optado por descartar personalidades muy obstinadas o caracteres excesivamente dominantes.

Temas y actividades que se tratarán

Funcionalidades de una herramienta ideal y aquellas que no se consideran relevantes.

Investigación contextual

Descripción de la técnica

En la mayoría de los casos, ocurre que entrevistar a los usuarios no es suficiente, pues en muchos casos los comportamientos reales de los usuarios no coinciden plenamente con lo que verbalizan al entrevistarlos.

A través de la investigación contextual se observa a los usuarios en el lugar donde normalmente utilizarán el producto, en este caso la propia escuela. Esto nos permitirá obtener información acerca de las tareas que realizan en relación con la aplicación que se está diseñando y el contexto en el que se emplean para lograr sus objetivos. Según Rubin y Chisnell (2008), de esta investigación cualitativa podemos obtener entre otros aspectos escenarios de uso y descripciones de tareas, en las que posteriormente basaremos muchas de las decisiones de diseño.

Usaremos esta técnica en una fase más avanzada de la investigación para obtener respuestas a aspectos concretos o denegar hipótesis.

Objetivos

Comprender al usuario, no solo saber qué hace, sino por qué tiene ese comportamiento.

Metodología

Para llevar a cabo esta técnica se observará a los usuarios en un entorno de uso de la aplicación y se hablará con ellos, mientras realizan sus actividades diarias de una forma habitual. Previamente a la visita, se elaborará un guion con los temas a tratar. La información recogida será analizada posteriormente para extraer aquello que se considere más relevante en la fase de diseño.

3.3.2. Fase de diseño

Métodos de ideación: Mind map

Descripción de la técnica

Esta herramienta consiste en una forma de representación de la información en un formato visual que es similar a la manera en que el cerebro mapea los conceptos.

Dentro del proceso de diseño se usará esta técnica para plasmar lo que ya se sabe del tema tras la entrevista con los stakeholders, ayudándonos a detectar necesidades y carencias de los usuarios.

Objetivos

Generar, visualizar y clasificar estructuradamente las ideas.

Customer Journey

Descripción de la técnica

El customer journey o Mapa de Interacciones se trata de una herramienta de gestión que permite trabajar desde el cliente para diagnosticar su experiencia.

Se utilizará desde un punto de vista táctico, para representar la secuencia de interacciones que se producen para dar respuesta a una necesidad concreta de un usuario específico. Permitirá por una parte innovar en la manera que el usuario realiza una actividad concreta, o solucionar problemas que se producen actualmente.

Objetivos

Desarrollar acciones que faciliten la consecución de un objetivo del usuario y dé una mejor respuesta a sus expectativas.

Metodología

El procedimiento a seguir tiene 5 pasos principales:

- Obtener la visión desestructurada del cliente, a partir de la información obtenida en la investigación previa.
- Construir la hipótesis inicial, información obtenida previamente que necesita ser contrastada.
- Investigar las necesidades y percepción del cliente, tanto con las técnicas usadas anteriormente como con actividades de campo que nos den información en tiempo real sobre la experiencia del usuario.
- Análisis completo y detallado de la experiencia para extraer conclusiones.
- Documentar el customer journey.

Card Sorting

Descripción de la técnica

Técnica que sirve para que los usuarios validen si una taxonomía jerárquica es correcta o no. Sirve para diseñar o ayudar a mejorar la arquitectura de la información de un sitio.

Objetivos

Deducir los modelos mentales del usuario. En concreto para que ayude a tomar decisiones sobre la estructura más adecuada para la aplicación que se está construyendo, desde el punto de vista del usuario “organizador del evento”.

Esta técnica ayudará a organizar las secciones y articular en un menú las funcionalidades de la aplicación.

Metodología

Atendiendo a la clasificación de Rosenfeld y Morville (2002), se pueden diferenciar entre dos tipos de “Card Sorting”: abierto y cerrado. Se usará en este caso la modalidad de “Card Sorting” abierto para que los usuarios puedan agrupar las categorías libremente en el

número de conjuntos que considere más adecuado. De esta forma el objetivo es descubrir qué tipo de clasificación de categorías es la más correcta y su etiquetado.

Para este caso, es más interesante un análisis cualitativo, por lo que el número de participantes será reducido, aunque perdamos representatividad de los resultados, el número reducido de usuarios para el perfil de organizador nos valida la utilización de este método.

- Modalidad del test: abierta.

-Tarjetas: 23 (**Ver Anexo IV**)

-Participantes: 5

-Criterios de elegibilidad: organizadores del evento.

-Duración: Sin límite, tiempo estimado 15 minutos.

-Entorno de conducción: Presencial.

-Desarrollo: Al inicio del test, se pedirá al participante que eche un vistazo a la lista de tarjetas y se le pedirá que las ordene en grupos que tengan sentido para él. Asimismo tendrá que etiquetar el nombre de los grupos que va creando. Se le deja claro que no hay una respuesta correcta o falsa y que lo haga de la manera que le parezca más adecuada.

-Entregable: Informe con el análisis cualitativo de los datos.

Personas y escenarios

Descripción de la técnica

«Personas» es una herramienta para la representación y comprensión de usuarios que identifica y desarrolla los objetivos, motivaciones y características que condicionan el uso del producto, permitiendo construir una visión compartida en los equipos que participan en procesos de diseño centrado en el usuario.

Las personas no son gente real, pero las representan a lo largo del proceso de diseño. Son arquetipos hipotéticos de usuarios reales y nunca estereotipos. Aun siendo imaginarios, están definidos con rigor y precisión con datos obtenidos como resultado del proceso de investigación (Alan Cooper, 1999).

Una vez generada la ficha de Persona, usaremos la técnica de escenarios para identificar requisitos funcionales del producto. Kim Goodwin (2004) dice que «los escenarios son historias plausibles sobre una persona utilizando el futuro producto o servicio en una situación específica».

Objetivos de la técnica «Personas»

Obtener una visión compartida de a quién se dirige la app desde el punto de vista del asistente al evento.

En este caso se usará esta técnica para definir el perfil y las necesidades de un usuario tanto asistente al evento como de un organizador. A pesar de que del grupo de organizadores hay información previa y un contacto directo con los usuarios reales, la realización de una ficha de persona ayudará a contextualizar aún mejor a través de la descripción de escenarios.

Objetivos de la técnica «Escenario»

Tomar decisiones en etapas en las que aún no contamos con prototipos.

Metodología y fundamentos del trabajo

Se ha realizado una ficha de personae, que es un número que se considera suficiente para el caso de estudio. Para el proceso de creación de arquetipos de personae se han seguido las siguientes pautas:

- » Investigación generativa de tipo etnográfica, para conocer a fondo los escenarios de uso y las motivaciones de los usuarios (entrevistas).
- » Investigación cuantitativa, para obtener unas muestras y unos datos más significativos (encuestas).
- » Análisis de la información recogida.
- » Definición precisa de los escenarios de uso que se van a tomar como referencia.
- » Definición conceptual de los arquetipos.
- » Construcción de cada «persona» a través de una breve ficha.

Prototipado

Fundamento del trabajo

Terminado todo el trabajo de arquitectura de información, se generará un primer prototipo funcional del producto para que pueda ser sometido a una revisión minuciosa, para evaluar que cumple con las necesidades del usuario y sus expectativas creadas.

Co-creación

Descripción de la técnica

Esta técnica consiste en la creación de experiencias de cooperación y de diálogo con grupos de usuarios o de usuarios potenciales que permiten a la empresa u organización conocer mejor la percepción de sus productos y servicios desde el punto de vista de los propios usuarios, y a estos les permite involucrarse activamente en la definición y en la propuesta de valor de la compañía.

Según Philip Kotler (2017), en su libro Marketing 4.0: Moving from Traditional to Digital, la co-creación como nueva estrategia de desarrollo de producto permite involucrar en fases de diseño y conceptualización tempranas al cliente, con lo cual se puede mejorar el ratio de éxito del desarrollo de un nuevo producto.

Objetivos

Permitir a los usuarios personalizar productos y servicios, permitiendo crear propuestas de valor superiores.

Metodología

Para la realización del proyecto, se ha contado con la participación del principal grupo de interés que son los organizadores del evento. Se ha optado por esta técnica debido a la buena predisposición del grupo de usuarios a la exploración.

En esta técnica no hay una metodología clara, si bien se ha optado por favorecer la creatividad. En primer lugar, se ha pedido a cada participante que dibuje durante 5 minutos en una hoja en blanco diferentes soluciones a problemas de interfaz planteados.

Se busca crear el mayor número de ideas sin importar la calidad y sin juzgar las ideas de los demás.

A continuación se repartirán distintas tarjetas a modo de inspiración de diseños similares, que servirán para ir refinando los diseños. Finalmente a través de una puesta en común, se tomarán los elementos más importantes de todas las pequeñas ideas que hayan ido surgiendo, se adaptarán al estilo de comunicación y servirán como un «input» muy útil para la fase de prototipado.

3.3.3. Fase de evaluación

Encuestas

Descripción de la técnica

Obtención de feedback de los usuarios a través del análisis cuantitativo basado en su percepción.

Objetivos

Obtener un contraste estadísticamente representativo.

Fundamento del trabajo

A partir de la información cualitativa obtenida tras las entrevistas realizadas a asistentes, se ha procedido a corroborar las hipótesis obtenidas a través de una encuesta suministrada a un número mayor de usuarios potenciales de la aplicación.

Desarrollo de la prueba

Se ha creado una encuesta a través del servicio de formularios de Google. Los participantes tenían que responder a una serie de sencillas cuestiones en relación a la posibilidad de interaccionar con una app para el evento.

Encuesta

El guion de esta encuesta se puede consultar en el **Anexo II**.

Análisis de tareas

Descripción de la técnica

Es un estudio de las acciones requeridas para completar una tarea. Este análisis viene bien cuando se desarrolla un nuevo sistema para tener en cuenta los flujos de los usuarios y que

sean similares a los que están acostumbrados. Se descomponen tareas en subtareas y se suelen representar visualmente de una manera jerárquica.

Comprobamos que la experiencia obtenida durante las etapas de análisis y diseño a través de las técnicas enunciadas anteriormente, cumple con las expectativas.

Objetivos

- Conocer los modelos mentales de los usuarios para la realización de una actividad.
- Cuáles son los objetivos de los usuarios y asegurar que se logran.
- Qué hacen para conseguir esos objetivos.
- Cómo les influye el entorno físico.

Test con Usuarios

Descripción de la técnica

El test de usuarios es una técnica que permite detectar errores de usabilidad e inconsistencias en el diseño de los contenidos y elementos de interacción de un sistema. Es una técnica cualitativa que se basa en la observación de un número reducido de usuarios realizando tareas específicas. Según Hassan Montero y Martín Fernández (2003) se trata de la prueba reina del DCU debido a su gran importancia para evaluar la usabilidad de un diseño.

Objetivos

Revisar si se están cumpliendo los objetivos prefijados, haciendo para ello pruebas con usuarios que permitan anticipar el comportamiento real del producto y el nivel de satisfacción del usuario.

Metodología

Se realizará un test específico para cada uno de los dos perfiles de la aplicación. Cada test se realizará con 5 participantes cuyas características serán coincidentes con los distintos grupos de usuarios a los que se dirige la aplicación.

Entre los criterios de elegibilidad de los participantes, estarán jóvenes y adultos de cualquier sexo, acostumbrados a utilizar apps y nuevas tecnologías.

-Hombre, joven adulto entre 18-30 años: 2 participantes

-Mujer, joven adulta entre 18-30 años: 3 participantes

-Hombre, adulto entre 31-54 años: 2 participantes

-Mujer, adulta 31-54 años: 3 participantes

La duración de cada prueba (por participante) será de un máximo de 15 minutos. Previamente a su realización, se llevará a cabo una evaluación heurística para detectar errores más sencillos de descubrir.

Desarrollo de la prueba

Cada participante realizará todas las tareas del test, 3 en total para cada perfil, utilizando para ello el dispositivo móvil dispuesto al efecto. Todos los participantes realizarán las mismas tareas exactamente en las mismas condiciones.

Está previsto realizar dos test con usuarios, uno con el prototipo de baja fidelidad, y otro con el prototipo de alta fidelidad.

a) Test con prototipo lo-fi

La descripción básica de las 3 tareas definidas es la siguiente:

- » Inscribirse a un taller de tipografía que se imparte el miércoles.
- » Encontrar los datos de un determinado ponente para ver la hora de llegada y el hotel donde se aloja.
- » Completar con éxito la actualización de una tarea para indicar el estado actual.

b) Test con prototipo hi-fi

En el **anexo IX** se encuentran los textos de las tarjetas que se proporcionan a los usuarios.

Antes de realizar la prueba, el facilitador informará al participante, de manera muy resumida, sobre la naturaleza y propósito de la aplicación. Seguidamente explicará, de manera que el usuario pueda entender, para qué se realiza el test y cómo se va a desarrollar. A continuación se asegurará de que el participante tiene muy claro que no se le evaluará a él, sino a la aplicación. Si el participante tiene alguna duda, será resuelta.

Al inicio de cada tarea, el participante leerá en voz alta la descripción de la tarea en una tarjeta impresa, y comenzará a trabajar. No se informará al participante de la duración límite de la tarea.

El facilitador solicitará a los participantes que "piensen en voz alta", y si es preciso se lo recordará a lo largo de la prueba.

Si el usuario no consigue completar la tarea en el tiempo límite, el facilitador le informará que se da la tarea por terminada, y se pasará a la siguiente.

Después de cada tarea, el participante valorará su nivel de satisfacción en la ejecución de la prueba en una escala de 1 a 4, siendo 4 la mayor satisfacción, a su vez también se le pedirá que añada observaciones sobre la realización de cada tarea. El facilitador, a su vez, cumplimentará la información que le compete:

- Tiempo en completar la tarea.
- Tarea completada / no completada.
- Satisfacción subjetiva indicada por el usuario.
- Observaciones indicadas por el usuario.

4. Desarrollo específico de la contribución

El desarrollo específico de la contribución va orientado por una parte, a mejorar la experiencia del usuario en su asistencia al evento, guiándole a través del programa del evento, valorando conferencias, talleres o masterclasses, reservando su plaza, accediendo a través de un código QR, realizando encuestas para futuras ediciones, etc. Y por otra parte a mejorar la productividad desde el punto de vista de los organizadores, reduciendo el tiempo y el esfuerzo que se dedica a la organización del evento.

A lo largo de los siguientes puntos se irán detallando los hallazgos obtenidos a través de la aplicación de las distintas técnicas en las que se ha basado el trabajo a nivel metodológico y cómo han influido en el diseño de la App.

4.1. Iteración 1: Identificación de requisitos

4.1.1 Identificación de stakeholders

Stakeholders son todas aquellas personas, grupos u organizaciones que guardan relación directa con una actividad empresarial, y que pueden afectar de manera significativa a sus resultados (Freeman, 1984). Aunque es un término que tiene su origen en el marketing, en nuestro ámbito del diseño centrado en el usuario nos servirá para establecer aquellas personas u organizaciones que se ven afectadas por el sistema ya sea de una manera directa o indirecta. En nuestro caso los stakeholders que se identifican son:

- Organizadores, normalmente profesores del centro.
- Asistentes al evento, normalmente alumnos y alumnas de nuestro centro o de otras escuelas de Arte de Andalucía, antiguos alumnos, profesionales del diseño de estudios o agencias de Málaga, cualquier persona interesada en el diseño gráfico en general.
- Equipo directivo y profesorado del centro.
- Ponentes, son stakeholders indirectos pero se ven beneficiados por el uso de la aplicación.
- Patrocinadores, también son stakeholders indirectos, tanto su nivel de interés como su poder es bajo.

En el siguiente gráfico, se puede ver el grado de influencia e interés en el proyecto de cada stakeholder.

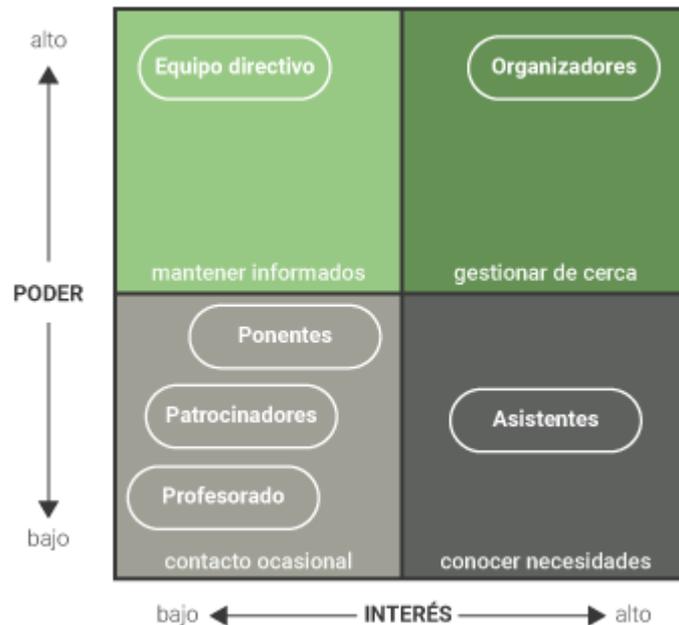


Figura 5. Matriz de influencia/interés de Stakeholders. Elaboración propia

4.1.2 Hallazgos de las entrevistas con stakeholders con alta influencia

Una vez analizadas las entrevistas con el director del centro y con la última coordinadora del evento, los hallazgos obtenidos son:

- La incertidumbre de los estudios superiores de grado de diseño gráfico hacen necesario realizar este tipo de actividades para reforzar su imagen.
- El evento cada vez es más conocido y tiene una mayor repercusión, tanto en los medios de comunicación, como en la ciudad y entre los distintos agentes del diseño gráfico como asociaciones, agencias o estudios de diseño.
- El esfuerzo por organizar y retomar de un año a otro es considerable.
- El presupuesto económico para la realización del evento es muy ajustado, es necesario acudir a patrocinadores y otras fuentes de financiación.
- Sería interesante contar con una herramienta ad-hoc que cubriera algunas de las necesidades específicas dentro de la coordinación y la organización del evento.

4.1.3 Hallazgos de las entrevistas con usuarios organizadores

Tras el análisis de las entrevistas con usuarios organizadores, los hallazgos obtenidos son:

- La importancia de la experiencia adquirida edición tras edición.
- La organización del evento tiene un impacto negativo en cuanto al tiempo de permanencia en el centro y supone un estrés añadido y una menor dedicación a la actividad diaria en pos de que el evento se materialice.
- Se podría avanzar en la organización del evento a través de herramientas de comunicación y gestión que contribuirían a tecnificar algunos flujos de trabajo que hasta el momento se han afrontado a través de medios menos eficientes.
- Muchas tareas se podrían automatizar y reunificar bajo un mismo sistema.
- El uso de una herramienta personalizada podría mejorar la comunicación entre organizadores, principalmente conociendo el estado real de las tareas realizadas por otros miembros. La comunicación verbal en tiempo real muchas veces no es la manera más eficiente ya que cada organizador tiene un horario distinto en su faceta docente y es muy difícil coincidir con otras personas. El uso de aplicaciones estándares de mensajería si bien en muchos casos son útiles, para ciertos flujos de trabajo puede provocar confusión y a veces se puede pasar por alto información importante.
- Hay mucha información acumulada en cada edición que se desaprovecha de una edición a otra como por ejemplo los formatos y soportes de comunicación del evento por no almacenarla digitalmente.
- No todas las tareas se pueden realizar desde el centro, en muchas ocasiones algunas se realizan también desde casa.
- En general todos opinan que el uso de una herramienta específica sería muy provechoso antes y durante la organización del evento para la realización de ciertas tareas.
- Esta herramienta podría tener áreas de trabajo como «identidad», «gestión de ponentes», «gestión de exposiciones», «gestión de talleres», etc.
- Una de las funcionalidades más señaladas es la de realizar el seguimiento de las tareas de un determinado área y que cada miembro pueda ir viendo la consecución de los logros y el estado real en cada momento.

4.1.4 Hallazgos de las entrevistas con usuarios asistentes

Los hallazgos obtenidos en las entrevistas con usuarios asistentes son:

- El proceso de inscripción a las actividades es mejorable con respecto al método empleado habitualmente.
- Sería interesante potenciar la interacción de los asistentes a través de medios sociales donde poder compartir imágenes, vídeos, comentarios y opiniones.

4.1.5 Mapa mental

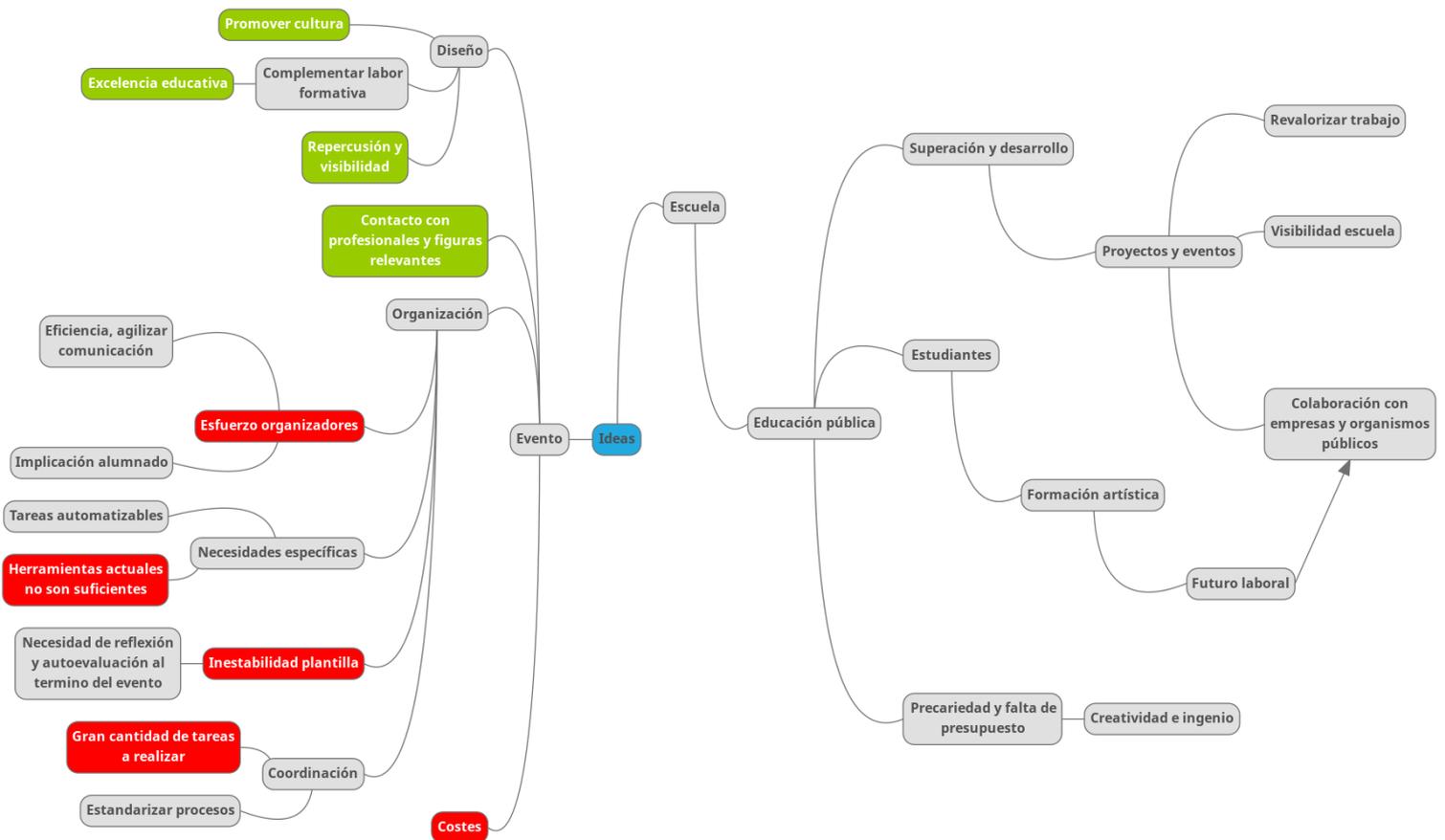
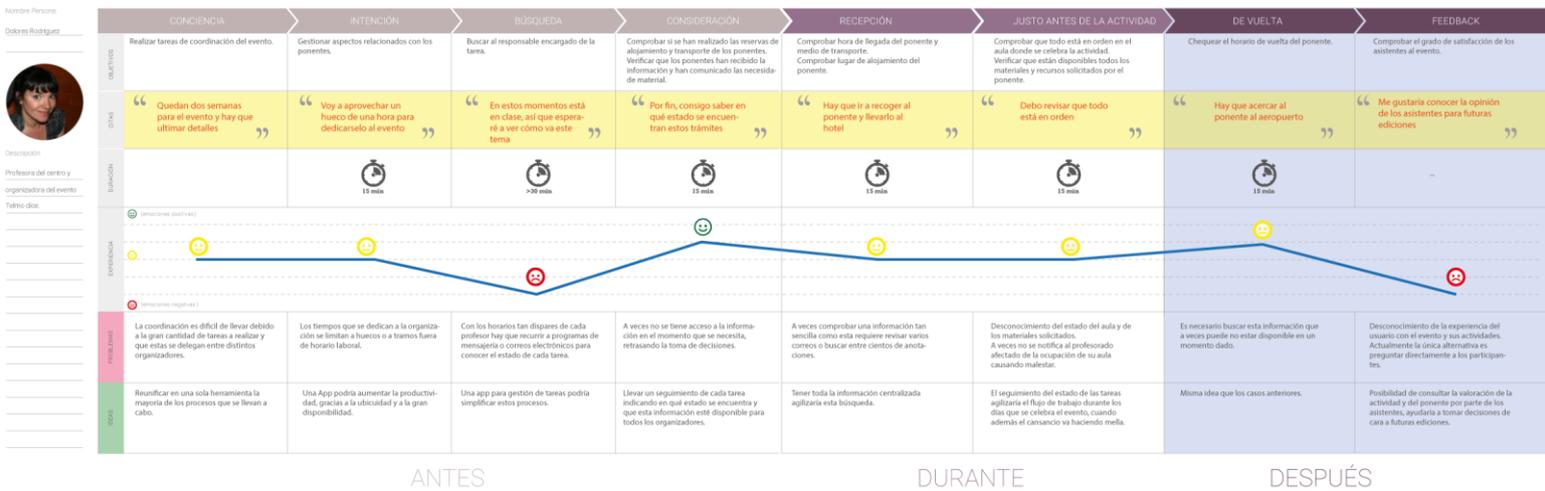


Figura 6. Técnicas creativas: Mind map del proyecto

4.1.6 Customer Journey

Mediante esta técnica se ha plasmado de una manera gráfica algunos de los hallazgos obtenidos durante la fase de investigación realizada previamente, en relación con las necesidades de los usuarios y de qué manera se podrían mejorar sus expectativas.

Customer Journey Map para Proceso de coordinación de tareas

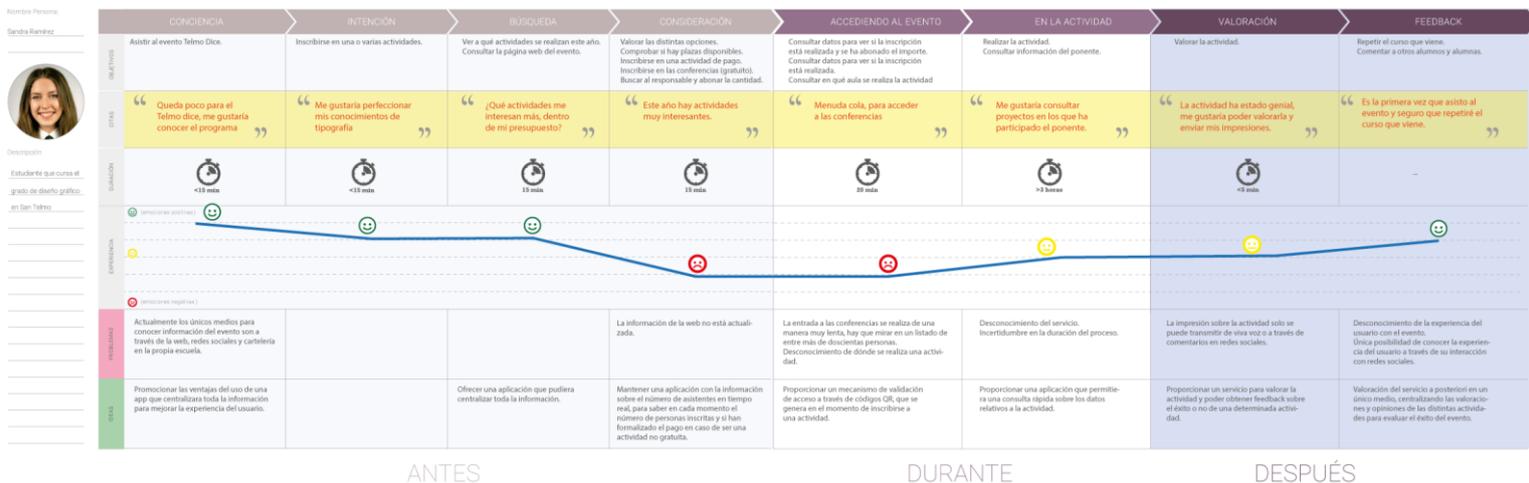


ANTES

DURANTE

DESPUÉS

Figura 7. Customer journey para perfil de organizador del evento.



ANTES

DURANTE

DESPUÉS

Figura 8. Customer journey para perfil de asistente al evento.

4.1.7 Encuestas

Los resultados obtenidos tras analizar las encuestas son:

- Un gran porcentaje de encuestados estaría dispuesto a instalar la aplicación aunque hay también personas que presentarían ciertas reticencias.
- Más de la mitad de los encuestados opinan que el uso de una aplicación mejoraría su experiencia de participación en el evento.
- Entre las funciones básicas que debería tener la aplicación nos encontramos la de inscripción a actividades, consulta de información de los ponentes, consulta de la agenda del evento, envío de notificaciones y posibilidad de valorar actividades.
- La mayoría de los encuestados (71%) opinan que su participación debería ser más interactiva.
- También ha surgido alguna funcionalidad no contemplada, en concreto la posibilidad de que los asistentes puedan hacer preguntas a los ponentes a través de la aplicación. Esto además de agilizar la parte de ruegos y preguntas, permitiría participar a personas más reacias a hablar en público.

Estos resultados se pueden consultar en el Anexo III.

4.1.8 Análisis de las tareas

Perfil asistente:

T1. Consultar listado de actividades

Es la tarea que permitirá a un usuario asistente consultar las distintas actividades que se realizan a lo largo del evento, este listado se puede obtener filtrando por distintos criterios como fecha o tipo de actividad.

T2. Consultar detalle actividad

Desde un listado de actividades, el usuario podrá consultar información de una determinada actividad con un mayor grado de detalle. Las funcionalidades relacionadas con esta tarea son:

T2.1. Buscar actividad

T2.2. Consultar horario actividad

T2.3. Consultar detalle ponente

T2.4. Consultar espacio

T2.5. Comprobar estado inscripción

T2.6. Valorar actividad

T2.7. Enviar comentario

T3. Inscribirse a una actividad

Es el proceso a través del cual el usuario se podrá inscribir a la actividad que desee si es que hay disponibilidad de la misma.

T3.1. Buscar actividad

T3.2. Comprobar disponibilidad

T3.3. Rellenar datos inscripción

Perfil organizador:

T4. Consultar listado de inscritos a actividad

Este proceso permite a un organizador evaluar el número de plazas disponibles para una determinada actividad. Las funcionalidades asociadas a esta tarea son:

T4.1. Buscar actividad

T4.2. Seleccionar inscrito

T5. Consultar datos persona inscrita

A través de este proceso un organizador podrá confirmar la inscripción de un asistente a un evento, una vez que haya formalizado el pago, si es que la actividad así lo requiere.

T5.1. Buscar inscrito / T4

T5.2. Consultar detalle

T5.3. Editar estado inscripción

T6. Controlar acceso a actividad.

Este proceso es realizado por un organizador durante el evento para controlar la entrada de personas a una actividad en concreto.

T6.1. Comprobar código QR

T6.2. T5

T7. Insertar ingresos y gastos

Este proceso lo realiza un organizador para dar de alta la información referida a pagos o ingresos realizados y llevar de esta forma el seguimiento adecuado del estado de la caja y la liquidez de la misma.

T7.1. Introducir tipo (ingreso o gasto)

T7.2. Introducir concepto

T7.3. Introducir cantidad

T7.4. Introducir usuario que realiza operación (automático)

T7.5. Introducir fecha de la operación (automático)

T8. Consultar ingresos y gastos

Este proceso permite consultar movimientos de caja a través de distintos filtros de búsqueda.

T8.1. Consultar total efectivo

T8.2. Consultar ingresos

T8.3. Consultar gastos

T8.4. Consultar ingresos/gastos por día.

T8.5. Consultar ingresos/gastos por usuario.

T9. Consultar actividades en espacio

Este proceso permite a un organizador consultar el número de actividades que se realizan en un espacio como por ejemplo un aula y el horario en el que se realizan para pedir los correspondientes permisos de ocupación al equipo directivo.

T9.1 Seleccionar espacio

T9.2. Consultar listado de actividades

T10. Consultar áreas de trabajo

Este proceso permite acceder a las distintas áreas de trabajo y a las funcionalidades principales de las mismas.

T11. Crear o editar tarea

Este proceso permite dar de alta o modificar una tarea existente.

T11.1 Introducir nombre de tarea

T11.2 Categorizar tarea por área de trabajo

T11.3 Introducir observaciones de tarea

T11.4 Introducir estado de tarea

T11.5 Introducir responsables

T12. Consultar listado de tareas

Este proceso permite ver un listado de tareas filtradas por distintos criterios de búsqueda.

T12.1 Seleccionar tareas por usuario responsable

T12.2 Seleccionar tareas por área de trabajo

T12.3 Seleccionar tareas por estado

T13. Consultar detalle tarea

Este proceso permite ver en detalle los aspectos básicos de una tarea, como los responsables, observaciones de las mismas, o consultar el grado de finalización o prioridad de la misma. Sus funcionalidades asociadas son:

T13.1 Consultar responsables

T13.2 Consultar estado tarea

T13.3 Consultar prioridad

T13.4 Consultar observaciones

T14. Consultar listado de ponentes

Este proceso permite llevar un seguimiento de los ponentes en relación con la fecha de recepción, hora de recogida, alojamiento, datos de contacto, etc.

T14.1 Seleccionar ponente

T15. Consultar información sobre ponente

Este proceso permite consultar información relevante sobre un ponente. Sus funcionalidades asociadas son:

T15.1 Consultar hora recogida

T15.2 Consultar alojamiento

T15.3 Consultar horario intervención

T15.4 Consultar necesidades de material

T16. Consultar listado de patrocinadores

Este proceso permite llevar un seguimiento de los patrocinadores en lo referente a datos de contacto, aportaciones, etc..

T16.1 Seleccionar patrocinador

T17. Consultar información sobre patrocinador

Este proceso permite consultar información relevante sobre un patrocinador.

T18. Consultar aplicación de la marca sobre distintos soportes

Este proceso permite consultar información relevante sobre la aplicación de la marca en distintos soportes, para aprovechar así conocimientos adquiridos en ediciones del evento anteriores.

T18.1. Seleccionar soporte

T18.2. Consultar detalle aplicación

Tareas comunes a ambos perfiles:

T19. Consultar notificaciones

Este proceso permitirá consultar notificaciones push de aspectos relevantes que hayan surgido en ese momento.

T20. Consultar perfil de usuario

Este proceso permite al usuario consultar su propio perfil y cambiar su información de acceso y de contacto.

4.1.9 Conclusiones tras la primera iteración: concepto de producto

Una vez finalizada esta fase donde prima la investigación hemos llegado a las siguientes conclusiones:

En relación a los objetivos que debe cumplir la aplicación:

Desde el punto de vista del asistente:

- Gestionar la información práctica para el asistente.
- Gestionar la inscripción del asistente a las distintas actividades.
- Obtener feedback de su experiencia en relación con la asistencia al evento.
- Recibir información de las principales novedades a través de notificaciones.

Desde el punto de vista del organizador:

- Controlar los ingresos y gastos.
- Gestionar inscripciones.
- Gestionar instalaciones donde se realizarán las actividades.
- Gestionar el seguimiento de tareas de las distintas áreas.
- Almacenar las aplicaciones de la marca del evento sobre distintos soportes.
- Gestionar la información sobre ponentes.
- Gestionar la información sobre patrocinadores.
- Recibir información de las principales novedades a través de notificaciones.

Para poder cumplir esos objetivos, el sistema necesitará los siguientes requisitos de almacenamiento:

- El sistema deberá almacenar información correspondiente al perfil del usuario.
- El sistema deberá almacenar información correspondiente a los días y horas de celebración del evento.
- El sistema deberá almacenar información sobre las actividades que se realizan y el tipo de estas.

- El sistema deberá almacenar información sobre las personas inscritas a una actividad.
- El sistema deberá almacenar información sobre las aulas y los espacios en los que se desarrollarán las distintas actividades del evento.
- El sistema deberá almacenar información sobre los ponentes.
- El sistema deberá almacenar información sobre los patrocinadores.
- El sistema deberá almacenar información sobre las aplicaciones de la marca.
- El sistema deberá almacenar información correspondiente a las distintas tareas clasificadas por área operativa.
- El sistema deberá almacenar información sobre los gastos e ingresos realizados.

En relación a los requisitos funcionales necesarios para poder cumplir los objetivos, en el análisis de tareas realizado anteriormente, podemos obtener un listado de las tareas relevantes y sus funcionalidades asociadas.

Con respecto a los requisitos no funcionales tenemos:

- Aunque el sistema permite trabajar en modo off-line ya que la tecnología seleccionada así lo permite, para algunas tareas será necesaria una conexión a internet. Flujos de trabajo como la gestión de gastos e ingresos no garantizarían la correcta persistencia de los datos.
- Plan de dispositivos: el sistema funcionará correctamente sin necesidad de diseñar una aplicación específica para cada sistema operativo como iOS o Android.

4.2. Iteración 2: Diseño conceptual

4.2.1 Hallazgos de las entrevistas grupales

Tras la realización del «Focus group» se han constatado varias hipótesis:

- Necesidad de tecnificar y profesionalizar la gestión de los procesos a través de herramientas precisas que permitan «capitalizar» toda la información obtenida y generada de la realización del evento.
- Necesidad de una herramienta ajustada al contexto del evento que ayude en la planificación para incrementar así la productividad y mejorar la comunicación entre los miembros del grupo organizador.
- Las actualizaciones instantáneas del estado de determinadas tareas se antoja fundamental en pos de mejorar dicha comunicación.
- No se considera relevante añadir una funcionalidad de mensajería instantánea pues ya existen herramientas muy potentes para la comunicación en equipo como Slack y en menor medida Whatsapp o Telegram entre otras.
- Es importante añadir funcionalidades que mejoren el control de acceso tanto a las conferencias como a las actividades pues redundan en una mejor experiencia de uso para los asistentes. Se podría valorar en este caso usar tecnologías de control de acceso a eventos como los códigos QR.

4.2.2 Hallazgos obtenidos tras la realización del Card-Sorting

El etiquetado de los distintos grupos por parte de los participantes ha revelado un alto grado de coincidencias, y las relaciones de agrupación entre categorías también han sido bastante uniformes, aunque ha habido algunas tarjetas como “Perfil de Usuario” o “Notificaciones” que han costado más ubicar por ser comunes a todos los grupos de clasificación.

Tras la realización del card-sorting se ha clarificado el etiquetado de la aplicación correspondiente a las principales áreas de trabajo, y se han renombrado algunas etiquetas a nombres más afines a los usuarios.

En el **Anexo IV** podemos ver la agrupación de tarjetas más común.

4.2.3 Arquitectura de la Información

El término "Arquitectura de Información", de ahora en adelante (AI), describe los procesos de planificación y organización de la información dentro del ciclo de vida de un producto electrónico. Hay muchas definiciones de este término.

La AI se refiere al "diseño, organización, etiquetado, navegación y sistemas de búsqueda que ayudan a los usuarios a encontrar y gestionar la información de manera efectiva" (Manchón, 2002).

Rosenfeld y Morville (1998) dan una definición más amplia y añaden a lo anterior:

- Clarifica la misión y visión del sitio, equilibrando las necesidades del patrocinador y las necesidades de la audiencia.
- Determina el contenido y funcionalidad que el sitio va a tener.
- Representa cómo el sitio se va a acomodar al cambio y crecimiento en el tiempo.

Podríamos resumir las acciones principales de esta fase en:

- » Organizar los contenidos y los objetos de manera intuitiva para los usuarios.
- » Etiquetar y describir los grupos de información de manera clara y sencilla.
- » Facilitar la localización (findability) de la información, bien sea por los elementos de navegación disponibles o por sistemas de búsqueda directa.

La disciplina de la AI está muy arraigada en entornos web de escritorio pero en los últimos años la proliferación de smartphones y tablets han cambiado el panorama por completo. La aparición de nuevos dispositivos de interacción ha relegado al teclado y al ratón para realizar la navegación. En estos dispositivos la interacción se realiza principalmente a través de pantallas táctiles y las pantallas son bastante más pequeñas y podemos cambiar la orientación a la hora de visualizar información.

Han aparecido nuevos patrones de diseño y se han estandarizado nuevos mecanismos de navegación, pero hay algo que sigue persistiendo, y es la necesidad de construir estructuras de información que sean fáciles de entender y utilizar. Para lograrlo, es necesario alinear las metas del negocio con los objetivos de los usuarios.

Tomamos como punto de partida toda la investigación previa que hemos realizado con usuarios. Esto implica un conocimiento preciso de los usuarios que trabajarán con la aplicación, del contenido que necesitaremos, la funcionalidad deseada y el contexto de uso.

De toda la información generada obtendremos los requisitos que debe cumplir el sistema:

- Requisitos de información o de datos: Descripción de la información que maneja el sistema y especificación de su estructura y significado.
- Requisitos funcionales: Funcionalidad que debe ofrecer el sistema durante la navegación y que depende del actor que interactúe en cada momento con el sistema.
- Requisitos no funcionales: técnicos, del entorno, del usuario, de usabilidad. Se enfocan en el diseño y la implementación y no en la funcionalidad.

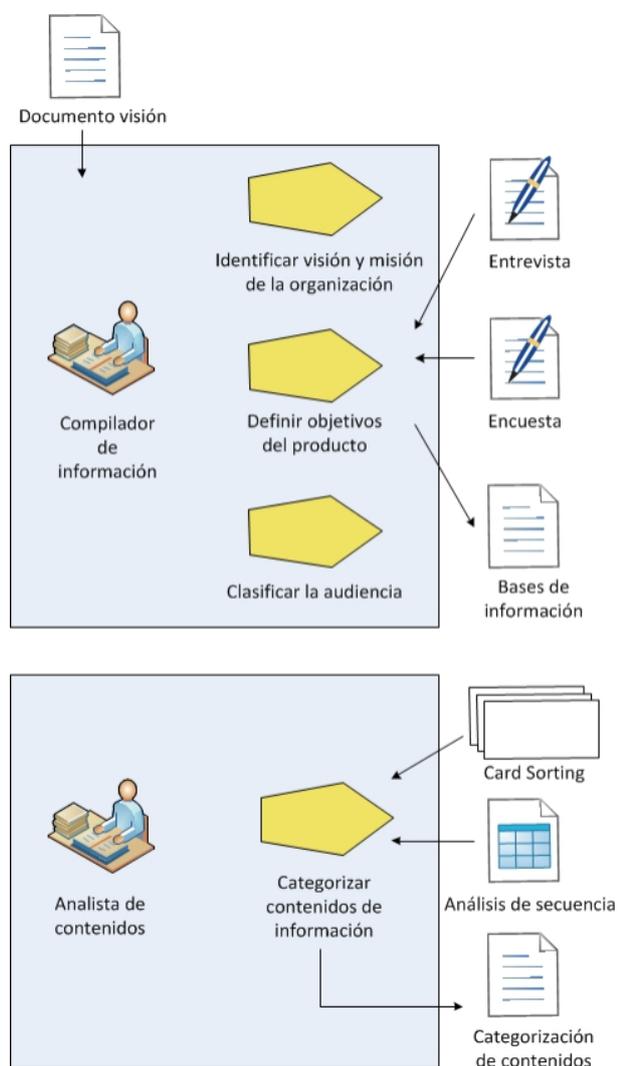


Figura 9. Relación entre actividades, trabajadores y artefactos de la Fase de Inicio del proceso de AI. Sablón y Hernández (2003)

Estructura y organización de la información

Con toda la información recogida, se procede a asignar el etiquetado más adecuado a cada sección y definir las directrices generales de la estructura y organización de la información

Los dos productos principales que obtenemos en esta etapa son el mapa conceptual de la interfaz o mapa de navegación y el inventario de contenidos, ambos nos ayudarán a construir los primeros wireframes o planos de pantalla como elementos fundamentales durante este diseño inicial.

Proceso de registro / inicio de sesión

En primer lugar, se procederá a detallar el proceso de autenticación del sistema, a través de un “workflow” que muestra las distintas casuísticas. Este gráfico nos servirá para clarificar el proceso y documentarlo de manera clara y esquemática.

En un primer paso, se comprueba si la sesión está guardada, en caso afirmativo el sistema comprueba el perfil del usuario, según el rol que tiene el usuario en la aplicación lo conducirá a una pantalla u a otra.

Es necesario aclarar que el perfil de usuario organizador solo se puede crear desde el backend en el panel de control correspondiente, que no es objeto de estudio de este trabajo.

Si el usuario es de tipo organizador se le ofrece la posibilidad de cambiar a vista “asistente”, pudiendo cambiar a su perfil original en cualquier momento.

En el caso de que la sesión no esté guardada, independientemente de que el usuario esté registrado en el sistema o no, se ha optado por un patrón de «Lazy registration», de tal forma que se retrasa la necesidad del usuario de registrarse o iniciar sesión en el sistema hasta que tenga que realizar una tarea que así lo requiera, como por ejemplo inscribirse a una actividad, mientras que por ejemplo podrá consultar libremente la agenda del evento.

En el momento que el usuario inicia sesión, el sistema determinará de nuevo el perfil del usuario y lo redirigirá a un área de la aplicación o a otra.

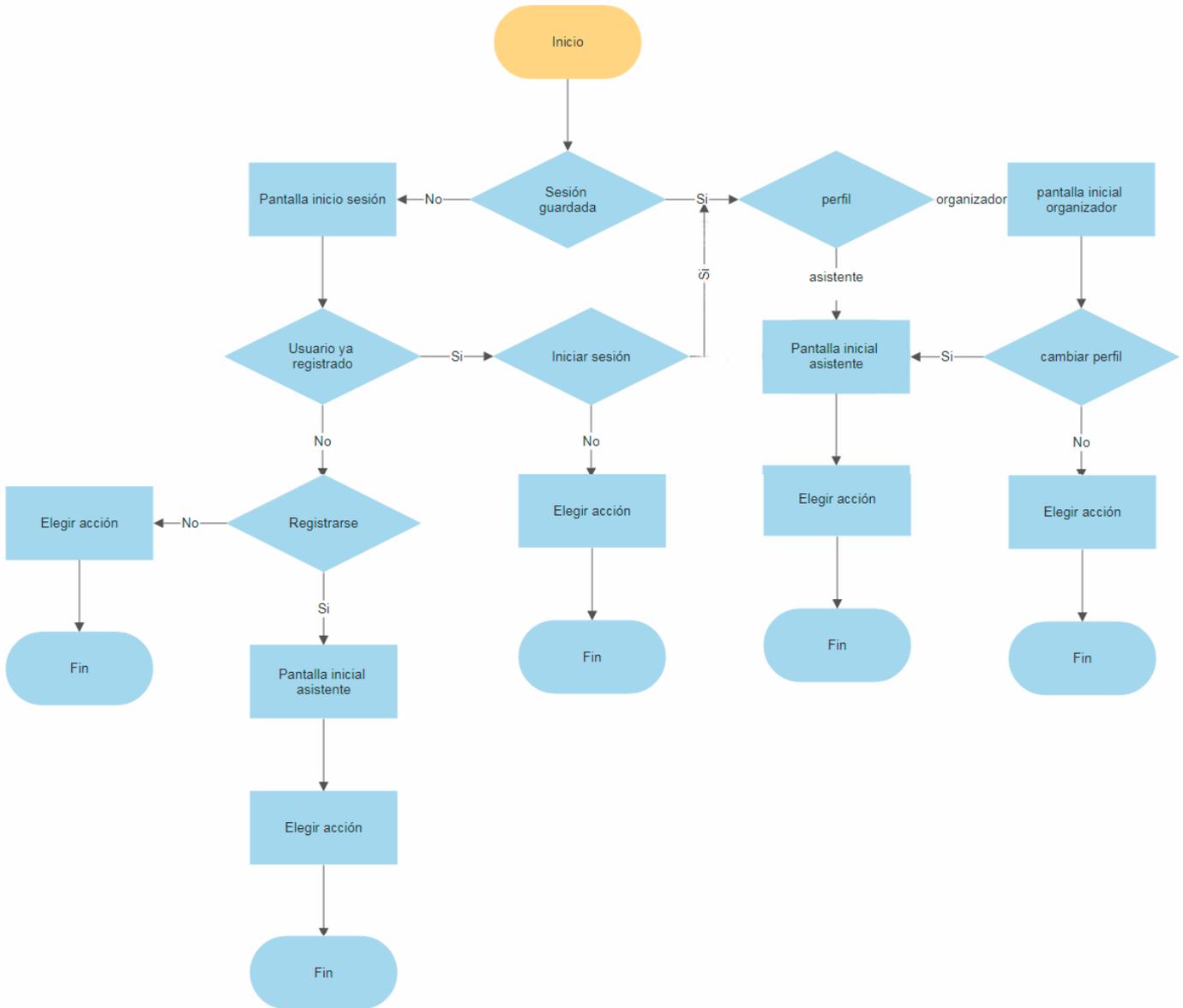


Figura 10. Workflow del proceso de registro/inicio de sesión. Elaboración propia.

Mapa de navegación

La forma en la que se organiza la información en la aplicación está totalmente condicionada por sus objetivos, en este caso gran parte de la función de la aplicación es informativa, por lo que se debe guiar a los usuarios a través del contenido de una manera fluida, dando en todo momento alternativas para volver atrás o acceder a las áreas más importantes de una manera rápida y efectiva. Pero en esta aplicación hay otra función predominante que está orientada a tareas, principalmente en el perfil del organizador, en este caso se persigue que el usuario realice sus tareas de la manera más sencilla y eficiente posible. Aunque estos subconjuntos de contenido tienen diferentes objetivos, todas estas piezas forman parte de un todo, con un propósito común. Por lo que la consistencia será fundamental a lo largo de todo el diseño tanto a nivel estético, nivel estructural, de navegación, etc.

A continuación se mostrará el mapa de navegación del sitio en un diagrama de tipo wireflow en el que además de ver la organización jerárquica del sitio, se podrá consultar una aproximación al diseño esquemático de cada pantalla. En los primeros prototipos de bajo nivel se ampliará el nivel de detalle de estas pantallas.

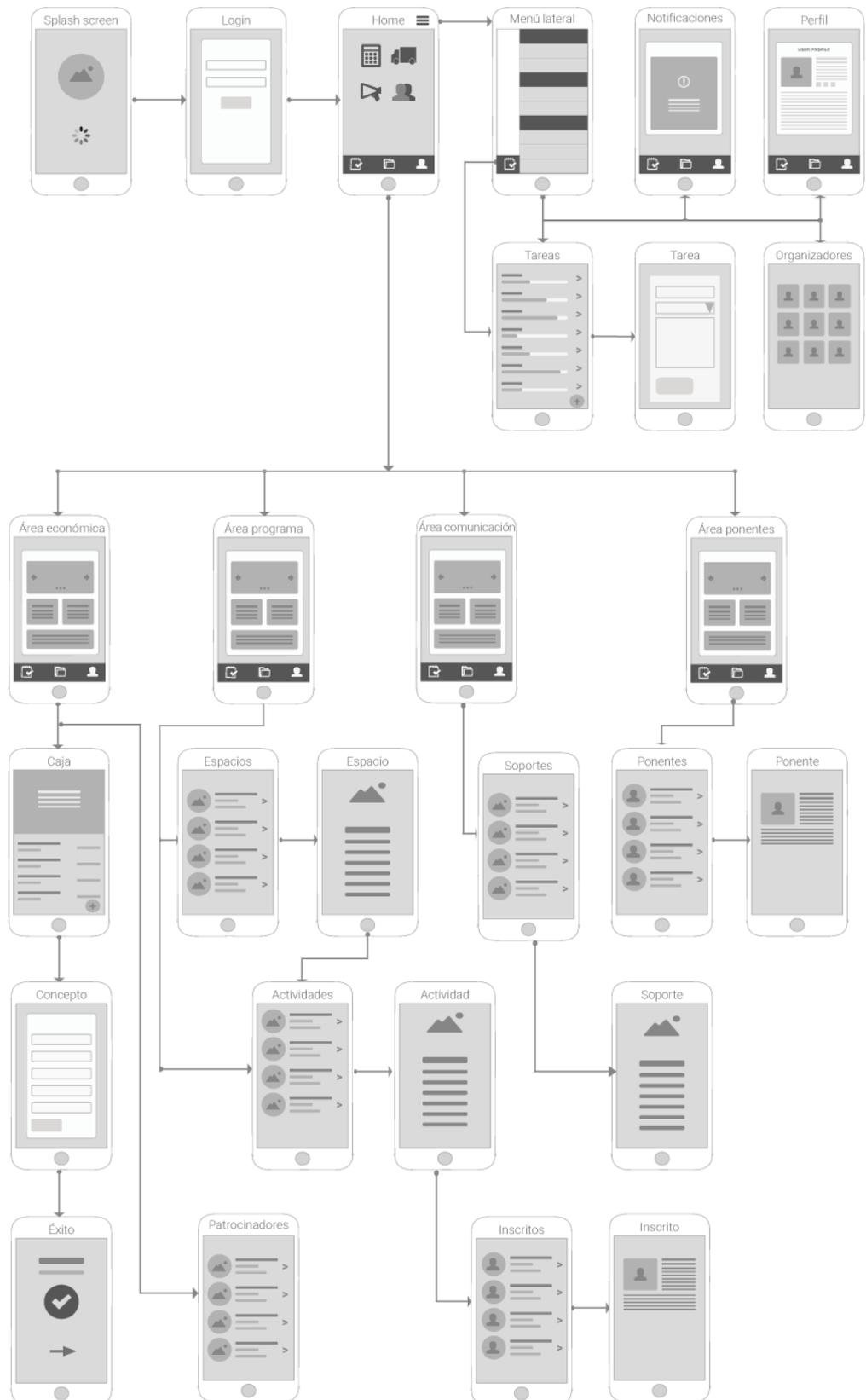


Figura 11. Wireflow correspondiente al perfil de organizador. Elaboración propia.

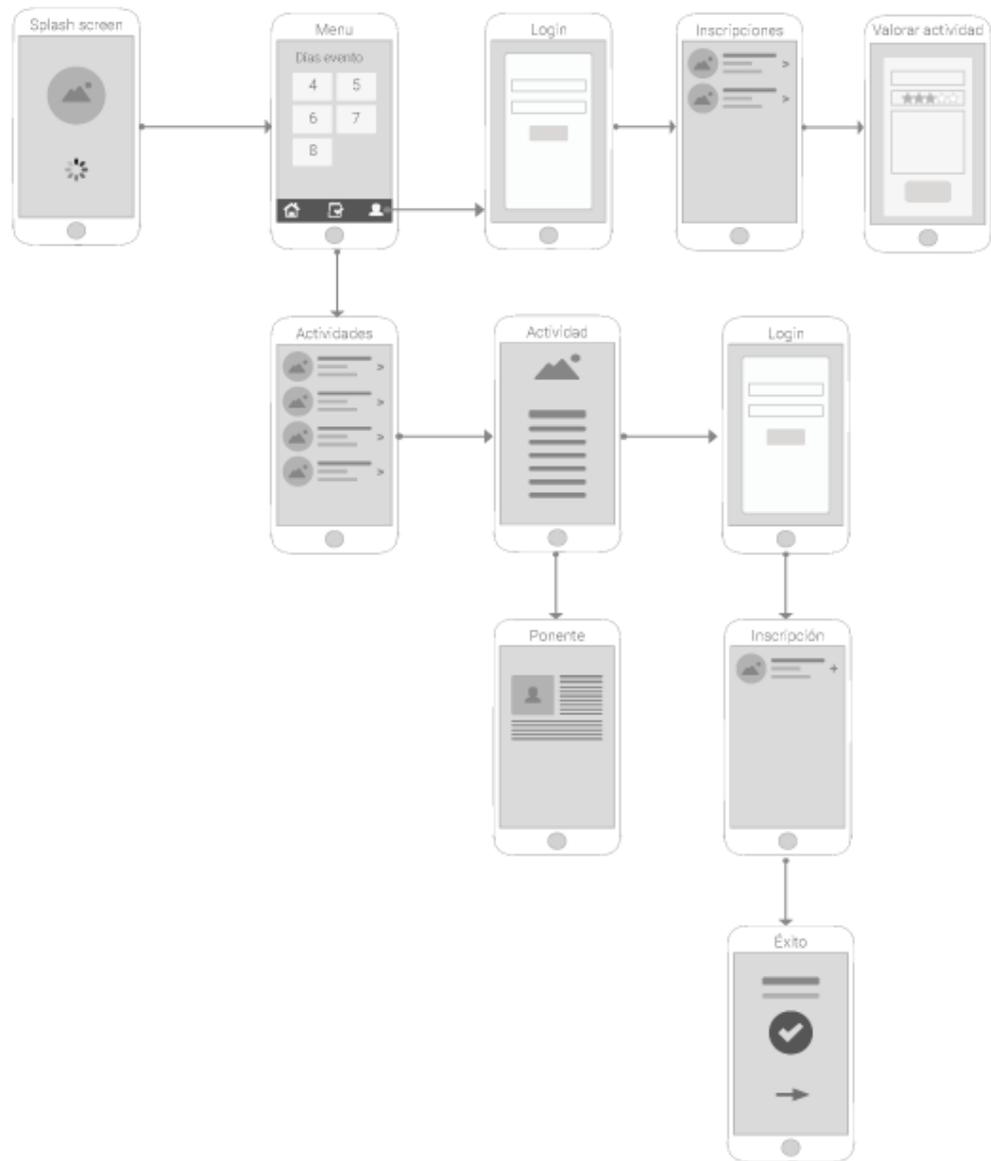


Figura 12. Wireflow correspondiente al perfil de asistente. Elaboración propia.

Tabla 1. Listado de pantallas de la App

ID	Título			Tipo de pantalla	Enlaces
0	Splash screen			Intro	5
1	Login			Autenticación	4,5,5.1.3
2	Notificaciones			Listado	
3	Perfil usuario			Detalle/Edición	
4	Home organizador			Panel de control	4.2,4.3,4.4,4.5
4.1		Menú lateral		Menú	4.2,4.3,4.4,4.5
4.2		Área económica		Panel de control	4.2.1,4.2.2,4.2.3,4.6
4.2.1			Caja	Detalle/Listado	4.2.2
4.2.2			Concepto	Detalle/Edición	4.8
4.2.3			Patrocinadores	Listado	4.2.4
4.2.4			Patrocinador	Detalle	
4.3		Programa		Panel de control	4.3.1,4.3.3,4.6
4.3.1			Espacios	Listado	4.3.2
4.3.2			Espacio	Detalle	
4.3.3			Actividades	Listado	4.3.4
4.3.4			Actividad	Detalle/Edición	4.3.5
4.3.5			Inscritos	Listado	4.3.6
4.3.6			Inscrito	Detalle/Edición	4.8
4.4		Área comunicación		Panel de control	4.4.1,4.6
4.4.1			Soportes	Listado	4.4.2
4.4.2			Soporte	Detalle/Edición	4.8
4.5		Área ponentes		Panel de control	4.5.1,4.6
4.5.1			Ponentes	Listado	
4.5.2			Ponente	Detalle/Edición	4.8
4.6		Tareas		Listado	4.6.1
4.6.1			Tarea	Detalle/Edición	4.8
4.7		Organizadores		Listado	4.7.1
4.7.1			Organizador	Detalle	
4.8		Confirmación		Información	
5	Home asistente			Panel de control	5.1
5.1		Actividades		Listado	5.1.1
5.1.1			Actividad	Detalle	5.1.2,5.1.3,5.1.4
5.1.2			Consulta ponente	Detalle	5.1.1
5.1.3			Inscripción	Edición	4.8
5.1.4			Valoración	Edición	4.8
5.2		Registro usuario		Edición	1

4.2.4 Personas y escenarios

A través de esta técnica se han identificado una serie de requerimientos de diseño que nos ayudarán durante la fase de diseño conceptual.

Se pueden ver las fichas de personas en el **Anexo V**.

Requerimientos de diseño obtenidos para el perfil asistente:

R01-La aplicación estará disponible para iPhone y Android sin necesidad de instalación.

R02-El sistema permitirá inscribirse a las actividades programadas.

R03-El sistema permitirá consultar la agenda del evento.

R04-El sistema permitirá consultar los datos correspondientes a cada actividad.

R05- El sistema permitirá valorar las actividades.

R06-El sistema permitirá añadir comentarios y observaciones sobre las distintas actividades.

4.2.5 Primeros prototipos de baja fidelidad

Consideramos prototipos de baja fidelidad a aquellos realizados normalmente con dibujos esquemáticos en un set de pequeñas cartulinas o a través de software de diseño específico.

A pesar de que pueda no parecer una herramienta seria, la experiencia de prestigiosas consultorías y miles de profesionales demuestran su eficacia, como así lo demuestra Jakob Nielsen (2003) en su reflexión sobre la utilidad y rentabilidad de los prototipos.

Se usará esta técnica para plasmar los primeros esbozos de cómo será la interfaz final de la aplicación. Estos primeros prototipos se crearán a modo de wireframes obviando cualquier elemento de diseño a nivel estético para centrarnos únicamente en el diseño visual de la estructura y probar que la arquitectura de la información está bien construida.

Para la realización de estos prototipos se ha partido de los bocetos y las ideas generadas en colaboración con miembros del grupo de usuarios.

En un primer momento y para mejorar la capacidad creativa y generar ideas, se ha optado por una serie de bocetos manuales o sketch. En estos bocetos se han plasmado las ideas iniciales y sobre esta base se ha diseñado usando la herramienta balsamiq (herramienta

para crear wireframes) un prototipo de bajo nivel que servirá de base para realizar los primeros test con usuarios.

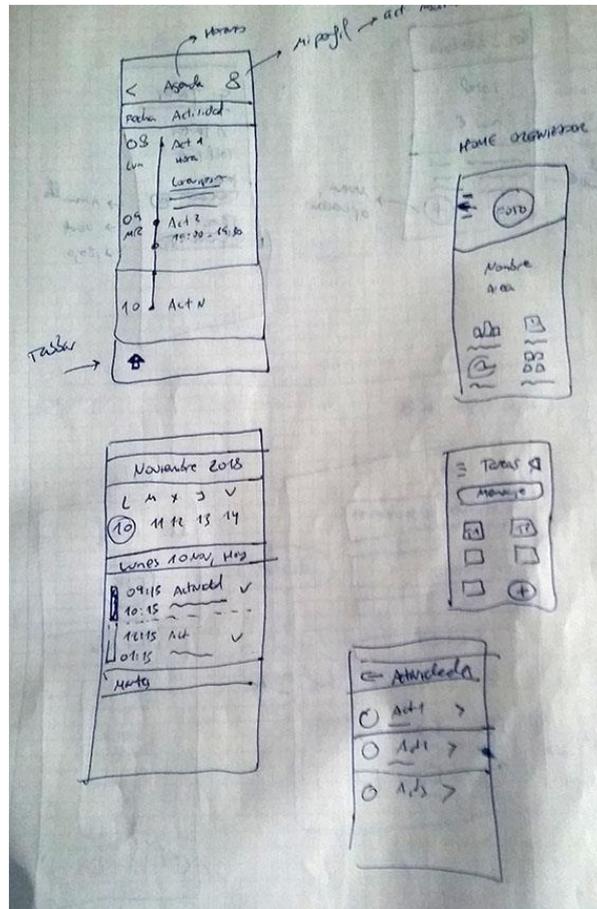


Figura 13. Sketch o boceto con ideas iniciales. Elaboración propia.

A continuación podemos ver algunos ejemplos de estos prototipos de baja fidelidad:

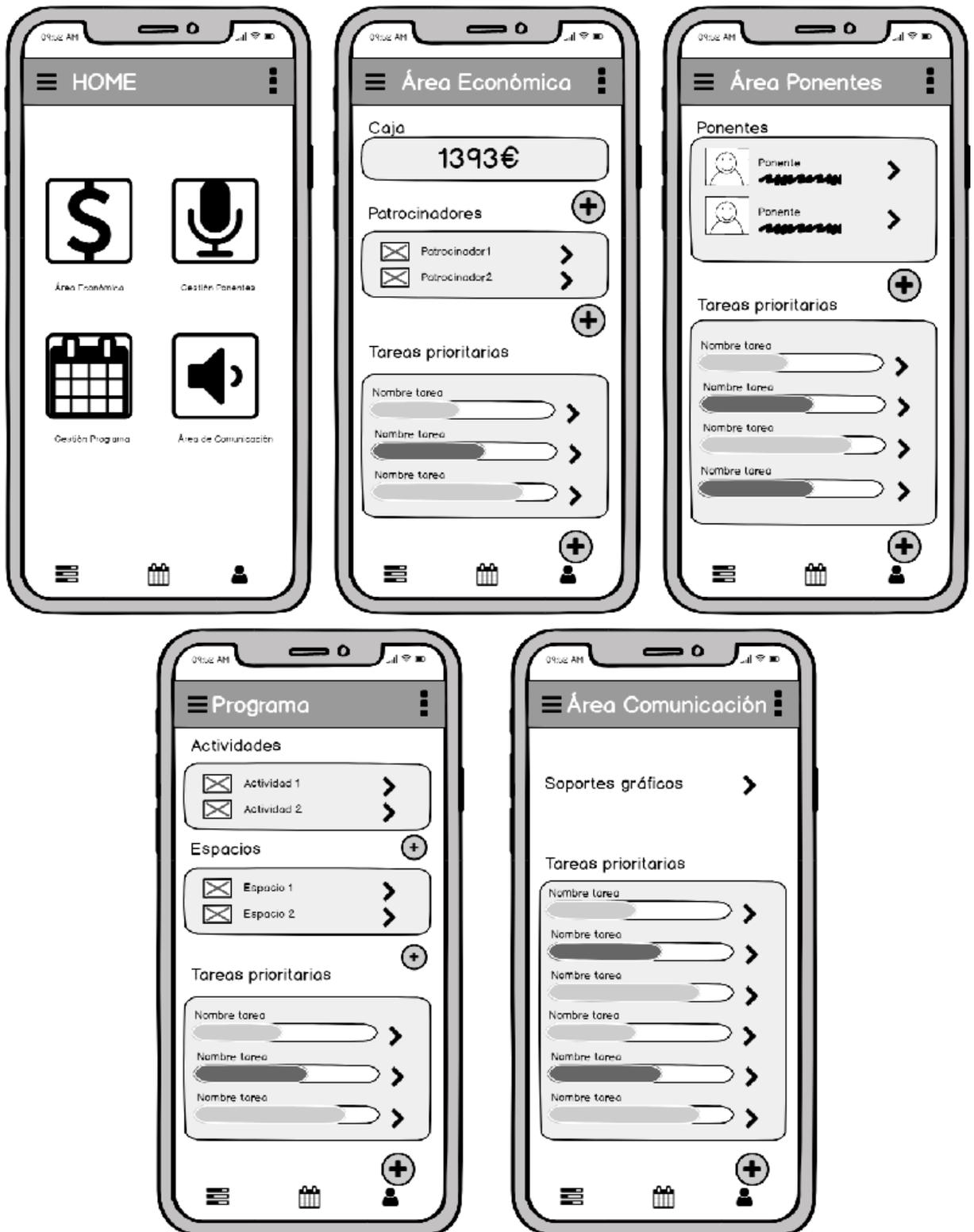


Figura 14. Prototipos Lo-Fi. Elaboración propia.

4.2.6 Evaluación: Test de usuarios de guerrilla

Con los prototipos de bajo nivel de fidelidad elaborados y a través de la herramienta Invision se han realizado pruebas rápidas con 10 usuarios, 5 por perfil, para validar en una etapa inicial si la aplicación va cumpliendo con las expectativas de los usuarios.

En esta fase temprana del diseño, el objetivo es poner a prueba los esquemas de categorización, la jerarquía, la navegación por la aplicación y la nomenclatura utilizada.

Se ha pasado el producto a varios usuarios organizadores y potenciales asistentes de una manera informal, pidiéndoles que realicen varias tareas y observando su comportamiento. Esta acción de observar a la gente usando el producto, es según Krug (2010) la que confiere a esta técnica un elemento claramente diferenciador de otras técnicas como entrevistas, encuestas o focus group. En estas pruebas, los resultados obtenidos son totalmente cualitativos, y la finalidad no es demostrar algo, sino que a través de la experiencia de los participantes, podamos mejorar lo que se está creando.

A través de estos test se ha obtenido información relevante como la siguiente:

- Necesidad de integrar mejor los botones de acción flotante.
- En el perfil de asistente añadir una pantalla con el resumen de actividades a las que está inscrito cada usuario.
- En la gestión de soportes categorizar los distintos soportes, añadir el estado de los mismos y el diseñador o diseñadores responsables de esa pieza.
- Varios participantes han encontrado inconsistencia en la navegación en el elemento tab bottom bar, al no disponer de una acción para volver rápidamente a la Home.
- Al validar la inscripción de una persona a una actividad, disponer de una acción que realice un ingreso en caja automáticamente, por el importe de la actividad.

En conclusión, a pesar de que algunos problemas eran fáciles de encontrar, ha sido necesario realizar esta prueba para que salieran a la luz, por lo que empezar a probar lo más pronto posible es una de las decisiones más acertadas en cualquier proceso de diseño por el tiempo y el coste que nos ahorra.

El prototipo se puede consultar en el siguiente enlace http://bit.ly/prototipo_lo-fi.

4.2.5 Conclusiones tras la segunda iteración: prototipo de baja fidelidad

Una vez finalizada esta fase de diseño conceptual se ha llegado a las siguientes conclusiones:

- El producto que se está realizando va tomando forma, a través de las distintas técnicas de investigación o de ideación con usuarios se ha realizado una arquitectura de la información que da respuesta a las necesidades de los usuarios. Se ha establecido el etiquetado de las distintas secciones y cómo se navega a través de la app.
- Se ha establecido un mapa de la interfaz donde se pueden ver en una aproximación inicial cómo será la navegación por el sistema.
- Se ha creado un inventario de contenidos con todas las pantallas que conforman la interfaz de la app y una breve descripción de su contenido.
- Se han creado una serie de sketch o bocetos y de wireframes para representar todos estos aspectos, omitiendo temas de diseño visual como colores, tipografías, imágenes, etc.
- Con los wireframes creados se ha montado un prototipo de bajo nivel de fidelidad con el que se ha realizado pruebas con usuarios en una etapa temprana del diseño para detectar errores lo más pronto posible.

4.3. Iteración 3: Diseño visual del producto y diseño de la interacción

4.3.1 Investigación en el contexto del usuario

La aplicación de esta técnica ha proporcionado información cualitativa muy importante y de aplicación directa al diseño de la aplicación. Se ha sacado mucho partido de la disponibilidad y accesibilidad del grupo de potenciales usuarios, en especial se ha observado y conversado con los responsables de cada área para despejar algunas dudas en determinados procesos, o saber con certeza qué información es relevante y cuál no.

Los principales hallazgos obtenidos son:

Área de comunicación

- Listado de los principales soportes.
- Necesidad de categorizar soportes para introducir la información más rápidamente.
- Indicar la figura del diseñador o diseñadores responsables de cada pieza, normalmente alumnos.
- Categorizar los distintos estados en los que se puede encontrar un soporte: en proceso de diseño, artes finales, en imprenta y en la escuela.

Gestión económica

- Agilizar procesos, a la hora de hacer ingresos en caja. Si el gasto o ingreso viene provocado por una acción proveniente de otra área, integrar ambos procesos en el mismo flujo. Por ejemplo, cuando los participantes de una actividad no gratuita hagan el pago, en el mismo momento que se valida la inscripción, se debe hacer una anotación automática en la caja por el mismo importe.

4.3.2 Co-creación

Se han llevado a cabo talleres de co-creación con usuarios organizadores para conceptualizar nuevas funcionalidades y tratar aspectos sobre el diseño y la usabilidad de las principales interfaces. Además se han contemplado funcionalidades que se podrían implementar en un futuro.

En la imagen inferior se pueden observar algunos bocetos o sketch realizados por usuarios.

Todos los hallazgos obtenidos en estos talleres se han tenido en cuenta a la hora de desarrollar el prototipo de la aplicación.

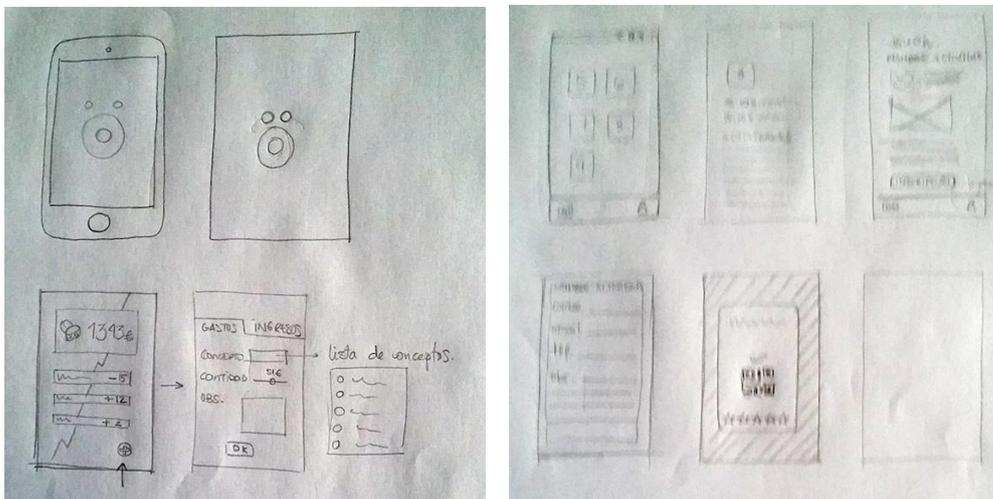


Figura 15. Taller de co-creación con usuarios.

4.3.3 Diseño visual

El objetivo principal a la hora de diseñar la apariencia de las interfaces gráficas es el de resultar familiar a los usuarios, lo cual facilita el aprendizaje y que a su vez los persuade, generándoles satisfacción.

La interfaz de un producto para una tarea especializada puede ahorrar muchos pasos al usuario, además sus funciones principales deben ser claramente legibles para ellos.

Los principios de Tognazzini (2014) vienen siendo los principios de referencia para el diseño y desarrollo de interfaces eficaces para los entornos gráficos de usuario en general.

Para Tognazzini las interfaces eficaces son intuitivas y logran que los usuarios sientan que tienen el control sobre el sistema, que pueden desarrollar las tareas y que las mismas facilitan su trabajo. Ocultan a los usuarios el funcionamiento interno del sistema y ofrecen la opción de deshacer cualquier acción en cualquier momento y son capaces de realizar las tareas en función de un mínimo de información provista por los usuarios. Estos principios son invariables independientemente del dispositivo en que sea visualizado el sistema.

Debido a que el desarrollo de esta aplicación no se hace de manera nativa para cada plataforma, sino que se diseña una única solución válida para todos los sistemas operativos, ha habido que tomar una decisión a la hora de seguir una determinada guía de diseño.

En este caso, se ha optado por seguir las guías oficiales de diseño de Material Design de Google.

Se ha diseñado la interfaz de una manera que prime lo funcional, evitando elementos que la recarguen innecesariamente, buscando en todo momento una estructura visual clara y una jerarquía que ayude a organizar los contenidos.

A continuación se analizarán los elementos principales de la interfaz desarrollada.

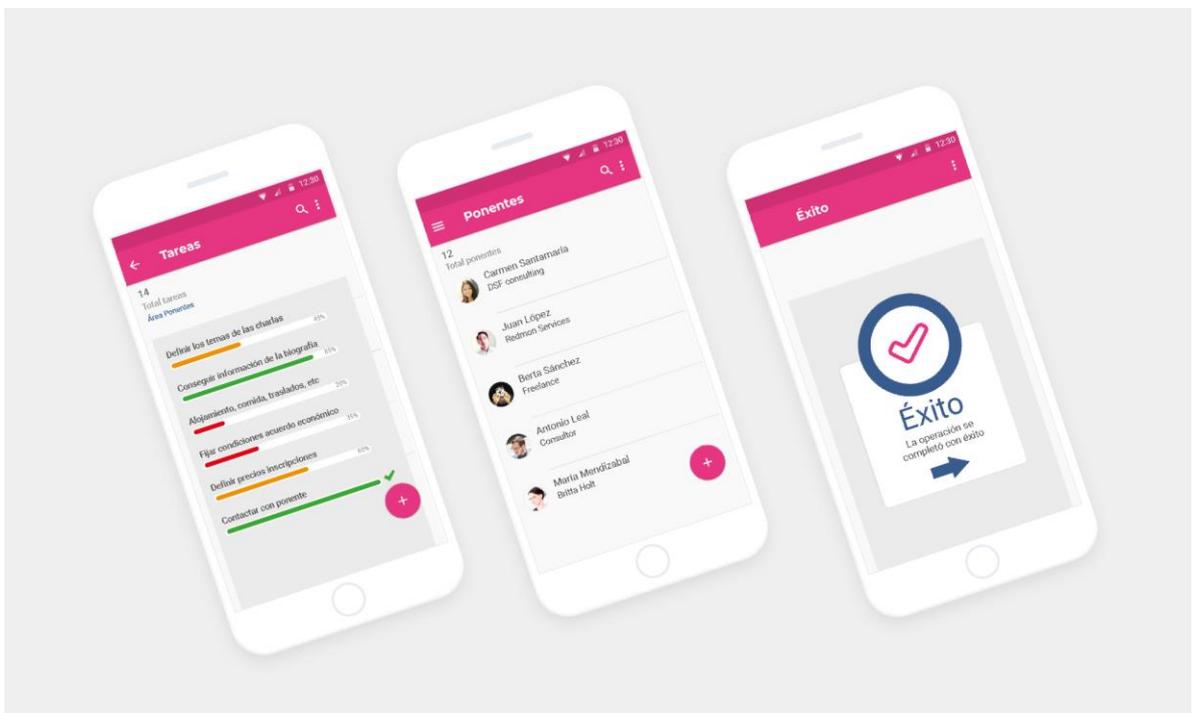


Figura 16. Mockup de la App.

Layout

La retícula o layout no es algo novedoso en el diseño digital de Apps o webs, sino que cuenta con una larga tradición en el arte y diseño modernos, Müller-Brockmann (1968) ya hablaba extensamente sobre este tema en su libro “Grid Systems in Graphic Design”. La retícula como herramienta generadora de forma, nos permite construir composiciones y patrones mediante la división del espacio ya sea para crear composiciones regulares o irregulares y asimétricas. En general, será el mecanismo que usaremos para organizar el contenido.

El layout debe ser predecible, consistente y adaptable. Una de sus funciones más importantes será la de mantener la consistencia en la ubicación de los elementos de la interfaz.

En este caso, se ha creado una retícula de 4 columnas tal y como se muestra en la figura siguiente, esta retícula se ha usado en todas las pantallas para organizar los distintos componentes de la interfaz.

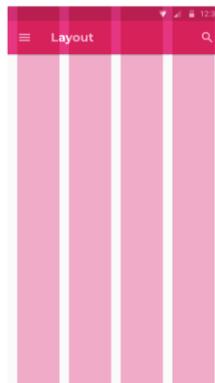


Figura 17. Layout de pantalla.

Navegación

La navegación entre pantallas permitirá completar tareas. La navegación debe ser coherente a lo largo de todas las pantallas que componen la interfaz de la aplicación y debe servir al usuario también de orientación. Habrá distintos tipos de navegación en la aplicación:

- Navegación en dirección lateral: a través de un menú lateral que se hace visible al pulsar el icono de tres líneas (bar, drawer o hamburguer).
- Navegación hacia adelante: para avanzar hacia niveles consecutivos de jerarquía.
- Navegación hacia atrás: para navegar hacia atrás en la jerarquía.

La navegación hacia delante vendrá implementada a través de los contenedores de contenidos (cards o listas), al hacer un toque en algún ítem, a través de botones que nos permitirán avanzar a otra pantalla y a través de distintos links que haya insertados dentro del contenido.

La navegación hacia atrás estará ubicada en la cabecera superior, y permitirá volver atrás en la jerarquía, normalmente al acceder a un elemento de una lista y verlo en detalle, el volver atrás nos permitirá volver atrás a la lista original.



Figura 18. Navegación hacia atrás.

Búsqueda persistente

En algunas pantallas donde la búsqueda sea un objetivo primario, se implementará una búsqueda persistente. Este campo de búsqueda permitirá un acceso rápido a determinada información a través de la introducción del texto que se desea buscar.

Top Bar

La barra superior mostrará información relacionada con la pantalla activa, como puede ser elementos de branding como el logo, título de la pantalla, elementos de navegación y algunas acciones. Sus principales características son:

- Es persistente: aparece en la parte superior de cada pantalla de la App.
- Sirve de guía: contiene el botón de navegación hacia atrás.
- Es consistente: posición y contenido consistente para incrementar la familiaridad con la interfaz.

En la barra superior también se encuentra en muchas pantallas, un menú contextual en forma de tres puntos dispuestos en vertical, este menú permitirá realizar acciones que diferirán según la pantalla en que nos encontremos, de ahí su nombre, es un menú dinámico que depende del contexto.



Figura 19. Menú Contextual.

Botón de navegación flotante

Estos botones nos permitirán realizar acciones como añadir nuevos elementos de cualquier tipo, se implementarán de manera solapada con un contenedor, y avanzarán hacia la pantalla de introducir nuevos datos.

Menú de navegación lateral

Este elemento que en el sistema operativo Android recibe el nombre de Drawer menú, presenta las siguientes características:

- Debe ser identificable en todo momento.
- Los ítems de este menú deben estar organizados por importancia o por categorías.
- Siempre que sea posible el texto de cada elemento vendrá acompañado de un icono, sobre todo en aquellos casos donde existe una convención previa.

Cuando se despliega este menú, no cubre toda la pantalla, la parte no cubierta se sombrea para mostrar al usuario que la interacción con el resto de elementos de la interfaz de la App, está bloqueada en ese momento.

Una vez desplegado el menú, se puede acceder a una sección de las definidas o cancelar la acción pulsando el icono "X".



Figura 20. Icono de menú de navegación lateral.



Figura 21. Menú de navegación lateral.

Tipografía

Se toma como referencia la combinación de 13 estilos que define Material Design y que ofrece categorías reutilizables de texto, cada uno con un significado y aplicación específica.

Scale Category	Typeface	Font	Size	Case	Letter spacing
H1	Roboto	Light	96	Sentence	-1.5
H2	Roboto	Light	60	Sentence	-0.5
H3	Roboto	Regular	48	Sentence	0
H4	Roboto	Regular	34	Sentence	0.25
H5	Roboto	Regular	24	Sentence	0
H6	Roboto	Medium	20	Sentence	0.15
Subtitle 1	Roboto	Regular	16	Sentence	0.15
Subtitle 2	Roboto	Medium	14	Sentence	0.1
Body 1	Roboto	Regular	16	Sentence	0.5
Body 2	Roboto	Regular	14	Sentence	0.25
BUTTON	Roboto	Medium	14	All caps	1.25
Caption	Roboto	Regular	12	Sentence	0.4
OVERLINE	Roboto	Regular	10	All caps	1.5

Figura 22. Escala de tipos de Material Design.

Fonts	
Montserrat	ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ abcdefghijklmnopqrstuvwxyz 0123456789
Roboto medium	ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ abcdefghijklmnopqrstuvwxyz 0123456789
Roboto regular	ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ abcdefghijklmnopqrstuvwxyz 0123456789

Para las interfaces de la aplicación se han utilizado las fuentes del directorio interactivo de uso libre de Google Fonts, Roboto y Montserrat. Montserrat se aplica en los títulos de cada pantalla, y Roboto en sus estilos médium y regular en el resto de textos de la interfaz, siguiendo lo establecido por la guía de Material Design.

Figura 23. Fuentes usadas en la App.

En la interfaz de un dispositivo móvil la tipografía tiene una relevancia muy importante a la hora de reconocer elementos interactivos, es decir, clicables. El texto contribuye en muchos casos, en forma de prestaciones visuales o affordances que comunican una llamada a la

acción que devolverá un resultado. Es muy importante prestar atención a los tamaños de las fuentes y al interlineado, para que sea suficiente para acomodar la yema del dedo.

Igualmente será importante el área de relleno que se establezca en los botones entre el borde y el texto, para que sea suficiente y no se entren en conflicto áreas activas.

Colores

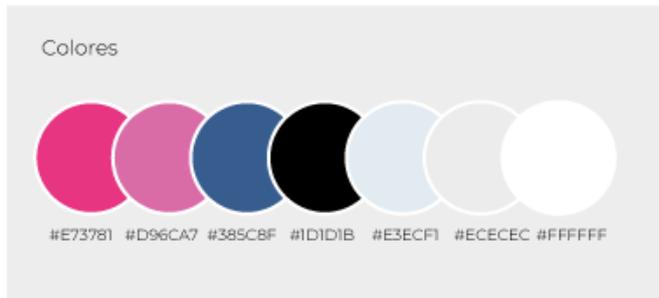


Figura 24. Paleta de colores usados en la App.

Los colores no tienen un significado especial en el diseño de la App. Se han utilizado para crear jerarquía visual, organizar los contenidos e identificar objetos únicos y contrastarlos con el resto de elementos.

Iconografía

Para este trabajo se han usado una serie de iconos de la interfaz de usuario y un icono de aplicación, basado en el logo de la última edición del evento.

Los iconos de la interfaz simbolizan acciones como retroceder, buscar, ordenar, etc y también se utilizan para representar a las distintas secciones de la App. Se han creado una serie de iconos para cada una de las áreas principales de la aplicación que se usan a lo largo de toda la interfaz.

Algunos símbolos comunican algo de una manera intuitiva como la lupa, o la flecha, y otros necesitan de un mayor nivel de abstracción, aunque en general se ha optado por utilizar convenciones ampliamente aceptadas por todos los usuarios iniciados en la utilización de aplicaciones para dispositivos móviles.

Según Lupton (2014), los iconos desempeñan un papel fundamental a la hora de aportar riqueza a la experiencia del usuario, guiándolo a través de un complejo entramado de pantallas e información. En este diseño, se han utilizado con las funciones de:

- Resumir y resaltar determinadas características.
- Explicar acciones que indiquen al usuario que va a ocurrir cuando de un toque.
- Ayudar a la navegación, pues permiten ver con mayor rapidez las distintas categorías de una navegación.



Figura 25. Iconos usados en la App.

Patrones de diseño

Según Hassan-Montero y Ortega-Santamaría (2009) el uso de patrones de diseño de interacción es una valiosa herramienta a la hora de tomar decisiones de diseño, pues aprovechamos todo el conocimiento derivado de soluciones alcanzadas previamente para problemas y contextos similares. No se trata de acatar el patrón de una manera rígida, sino tomarlo como un punto de partida, será nuestra responsabilidad decidir si finalmente es la mejor solución desde el punto de vista del usuario, o si por el contrario hay una mejor forma de resolver el problema en cuestión.

A la hora de diseñar la interfaz de la aplicación se han usado algunos patrones de diseño de la interfaz de usuario para resolver problemas concretos.



Figura 26. Panel de control

Cuadro de control (dashboard)

Para acceder de manera rápida, clara y sencilla a las funcionalidades principales de la aplicación. Se utiliza en la pantalla principal o Home.

Barra de acción (action bar)

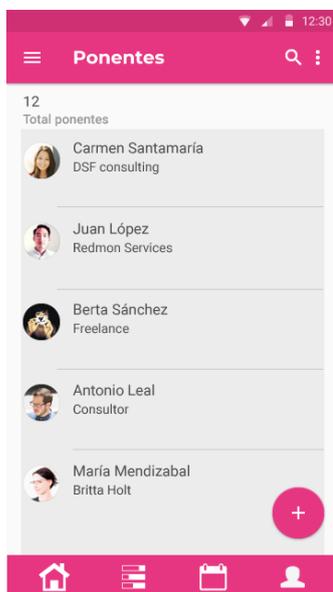
Para aprovechar al máximo el espacio útil de las pantallas y reducir el número de botones por cada acción, se agrupan varias acciones en la zona superior de la pantalla. Este espacio también se utiliza para la navegación dentro de la aplicación.

Menús contextuales (quick action menu)

Al igual que la barra de acción, usamos los menús contextuales para optimizar las limitaciones de espacio propias de la pantalla de un dispositivo móvil. Este menú contextual se localiza dentro de la barra de acción y permite acceder a través de un menú a distintas acciones correspondientes a la pantalla en cuestión, por ejemplo en un listado de elementos podremos acceder a acciones de búsqueda, ordenación, edición, etc.

Se usará para las acciones más obvias y cuando el elemento no tenga una vista especialmente diseñada para él.

Lista dinámica (dynamic list)



Para ir cargando elementos de la lista de manera progresiva y evitar una mala experiencia de usuario derivada de la latencia producida por cargar muchos datos a la vez. Los datos se irán cargando a medida que el usuario se desplace hacia el final de la lista.

Figura 27. Lista dinámica de ponentes.

4.3.4 Prototipado

A través del prototipo de alta fidelidad se simulará total o parcialmente la funcionalidad que debe disponer la aplicación en su versión final.

Descripción del producto propuesto

Inicio de la aplicación

Para comenzar a utilizar la aplicación basta con que el usuario acceda a la url proporcionada, el usuario podrá guardar esta url como acceso directo en el escritorio de su dispositivo móvil para futuros usos, o guardarla como marcador en el navegador que utilice.

A través de esta url proporcionada se podrá acceder a la pantalla de inicio de la aplicación, esta pantalla además de tener un fin corporativo, permite dar tiempo a cargar los recursos necesarios para que la aplicación funcione correctamente.



Para la pantalla de inicio, se ha optado por un diseño muy sencillo donde destaca el logo en el centro y todo el fondo en uno de los colores principales que acompañarán durante el resto de pantallas de la interfaz. Una pequeña animación indicará al usuario que se está realizando una precarga. Cuando la carga se ha realizado el usuario podrá acceder a la aplicación dando un toque en el logo.



En primer lugar, se presenta una pantalla donde el usuario deberá elegir el perfil con el que va a acceder a la aplicación. Todos los usuarios pueden acceder como asistentes, pero no como organizadores. Este perfil se crea desde un panel de control o back-end y está restringido a las personas que coordinan el evento.

De esta forma se atiende a la necesidad de la aplicación de dar servicio a dos tipos de usuarios con necesidades distintas.

Figura 28. Splash screen y selección de perfil

Elementos comunes

De cara a simplificar las explicaciones en las sucesivas pantallas, se procede a explicar algunos elementos comunes a muchas de ellas.

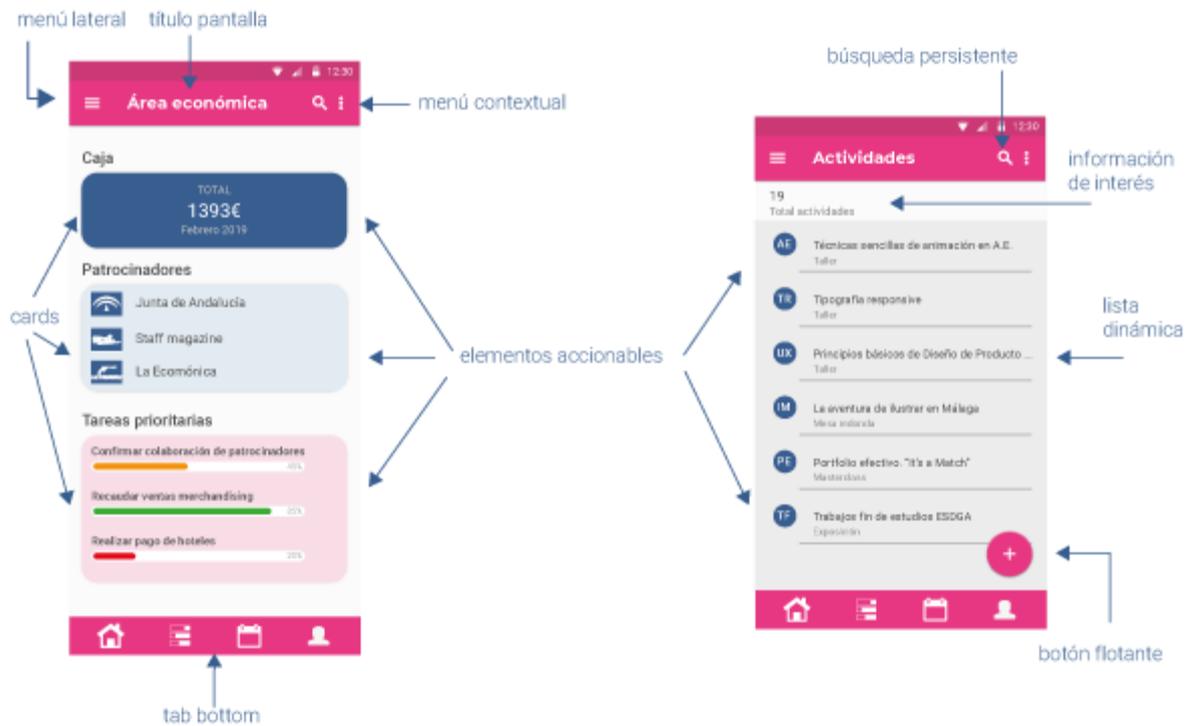


Figura 29. Elementos comunes de la interfaz

- **Título de la pantalla:** permite guiar al usuario y dar información sobre el contexto de la pantalla.
- **Menú lateral:** elemento fundamental de la navegación que permite un acceso directo rápido a las principales funcionalidades de la aplicación.
- **Menú contextual:** menú con distintas funcionalidades, que varían según el tipo de pantalla, contiene acciones como ordenar, filtrar, buscar, editar, eliminar, etc.
- **Búsqueda persistente:** elemento que permite realizar una búsqueda rápida de cualquier elemento y en cualquier momento.
- **Información de interés:** muestra información informativa o estadística sobre el contenido mostrado en la pantalla.
- **Cards:** otro elemento de navegación hacia delante que permite acceder a nuevo contenido.
- **Lista dinámica:** listado de elementos accionables que permiten acceder a un mayor nivel de detalle de cada ítem.
- **Botón flotante:** permite crear nuevos elementos según el contexto.
- **Tab bottom:** permite acceso directo a funciones relevantes como volver a la pantalla de inicio, acceder a las tareas, consultar las actividades y ver las opciones del usuario.

Perfil asistente



Si el usuario accede como asistente, la pantalla de inicio se corresponde con una pantalla que muestra la agenda del evento, en forma de un botón por cada día con actividades. Se trata por lo tanto de una pantalla con una finalidad claramente informativa.

Cada vez que el usuario toca un día distinto, se actualiza dinámicamente el programa, mostrando las actividades correspondientes a ese día, en orden cronológico.

Cada contenedor con una actividad se corresponde con un elemento accionable, que permite al usuario acceder a la actividad para verla en detalle y le brinda acceso a nuevas funcionalidades.

Figura 30. Pantalla de inicio perfil asistente



Al dar un toque a una actividad, se puede consultar en detalle aspectos como el horario en el que se realiza, empresa que lo imparte, ponentes, precio y una breve descripción de la actividad.

Además en esta pantalla el usuario tiene la opción de inscribirse a dicha actividad. Por lo tanto esta pantalla tiene una doble función informativa y con un call-to-action llamativo en forma de botón que permite al usuario realizar la inscripción. Esta opción solo está disponible si aún quedan plazas disponibles.

Figura 31. Detalle de actividad con botón para inscribirse.

La inscripción a la actividad no se puede realizar directamente, debido a que la aplicación utiliza un sistema de registro que retrasa todo lo posible el que el usuario tenga que iniciar sesión o registrarse en el sistema como nuevo usuario. De esa forma puede navegar por la agenda y ver el programa con detalle, y solo cuando lo precise para inscribirse en una actividad o acceder a actividades en las que ya se ha inscrito, iniciaría el proceso de autenticación.

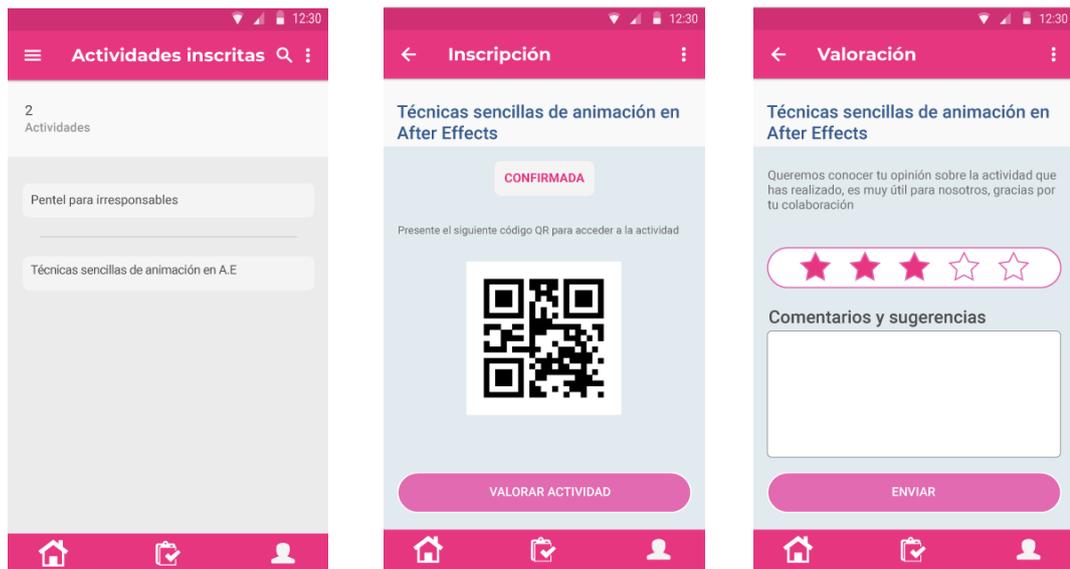


Figura 32. Listado de actividades inscritas y detalle de la inscripción.

Una vez que el usuario se ha autenticado en el sistema, se le comunica su inscripción a la actividad, y se le informa de que esta solo tendrá valor cuando formalice el pago (para aquellas actividades no gratuitas).

Cuando el usuario tiene una sesión activa, puede acceder al listado de sus actividades inscritas desde el menú lateral, o desde el botón central del tab bottom.

En el detalle de su inscripción, cuando la reserva de su plaza esté confirmada, tendrá disponible el código QR que le permitirá acceder al espacio donde se realice la actividad.

Además cuando esta finalice, se habilitará un botón para valorar la actividad, contribuyendo de esta forma a uno de los objetivos del grupo de usuarios organizadores, que es tener una serie de herramientas de evaluación del evento, que le permita sacar conclusiones para futuras ediciones.

La valoración consiste en calificar la actividad con una ponderación máxima de cinco estrellas y la posibilidad de realizar algún comentario o sugerencia a los organizadores.

Una vez que el usuario ha iniciado sesión, en todo momento podrá acceder a su perfil por si desea cambiar algún dato de acceso.

A su vez, también estará presente en todas las pantallas el icono del menú lateral, que abrirá un panel lateral con las principales opciones disponibles para el usuario. Este menú será dinámico y dependerá de si el usuario ha iniciado sesión o no, en cuyo caso, no todas las opciones estarían disponibles.

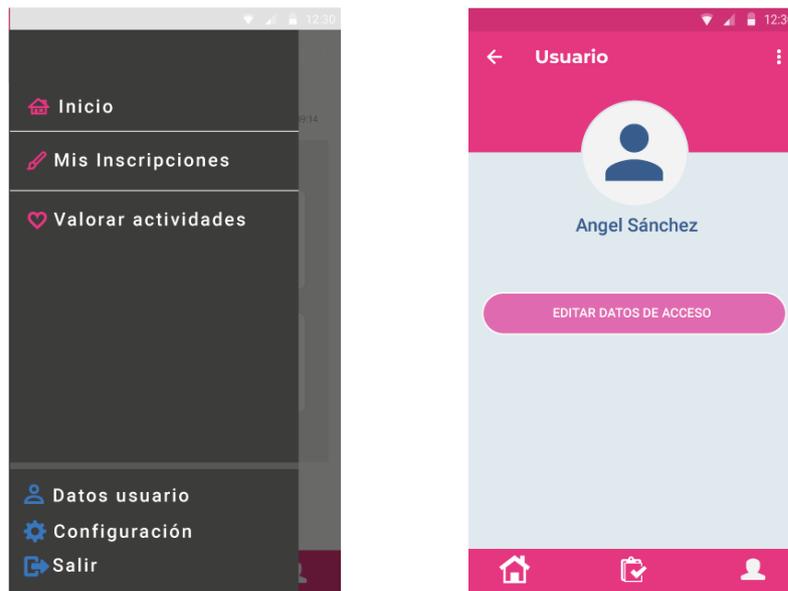


Figura 33. Menú lateral para el perfil asistente y pantalla con perfil de usuario.

Perfil organizador

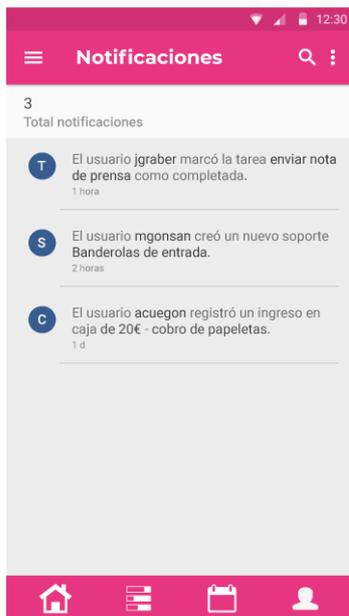
En el caso de que el usuario elija el perfil organizador, lo primero que tendrá que hacer es autenticarse en el sistema, ya que este contenido está restringido para ciertos usuarios con permisos especiales.



La pantalla de inicio recoge una de las primeras necesidades detectadas en la fase de investigación con usuarios, que es la de establecer cuatro secciones principales en las que organizar las funciones de la aplicación. Para dar máxima visibilidad a este hecho, se ha optado por un diseño sencillo en el que destacan en el centro cuatro tarjetas con un botón en forma de imagen como metáfora de cada una de las secciones a las que representa.

Un mensaje de bienvenida con la información de la última fecha y hora de acceso y el resto de elementos comunes de la interfaz son los únicos elementos de esta pantalla.

Figura 34. Pantalla de inicio perfil organizador.



Desde esta primera pantalla, se puede apreciar también un icono en la cabecera que indica las notificaciones más recientes de la aplicación, donde se proporciona información de distinto ámbito como la creación de nuevos elementos, o la actualización de estado de una nueva tarea, etc.

Figura 35. Pantalla de notificaciones.



Junto con la pantalla de inicio otro elemento fundamental para la navegación es el menú lateral, cuyo objetivo es proporcionar accesos directos inmediatos a las principales secciones, además de servir de ayuda en caso de que el usuario se pierda durante la navegación. Ya se explicó anteriormente como se accedía a este menú, en el caso contrario, para replegarlo se da un toque al icono en forma de X.

Además en este menú lateral se encuentran también las opciones para acceder a los datos del usuario y al botón de salir de la app.

Figura 36. Menú lateral perfil organizador.

La gestión de tareas se lleva a cabo de una manera transversal a todas las secciones. Todas las tareas se gestionan de forma similar pero la categoría a la que pertenecen la agrupan en alguna de las cuatro secciones que hemos mencionado.

El acceso a las tareas, bien sea para editarlas o para consultarlas en detalle se realiza desde varias partes de la aplicación. Por una parte, al tratarse de una funcionalidad destacada de la aplicación, tiene una presencia permanente en uno de los botones del tab bottom. Además se podrá acceder desde la pantalla principal de cada sección, donde se mostrará un resumen de las últimas tareas creadas.

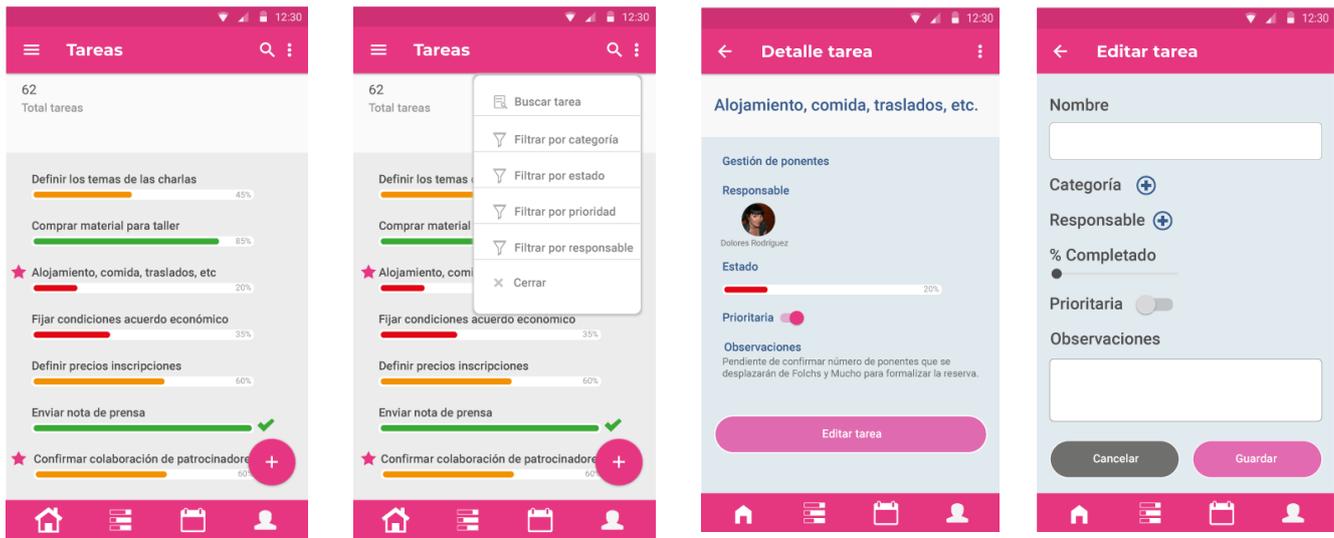


Figura 37. Gestión de tareas.

Si se accede a las tareas desde el icono botón del tab bottom, se mostrará un listado dinámico de tareas de todos los tipos, donde se indica el grado de completado que tiene la tarea, en caso de ser una tarea prioritaria aparece un icono de una estrella a su izquierda, y si la tarea ya está completa aparece un tick de color verde a su derecha.

En el menú contextual de esta pantalla se podrá acceder a funcionalidad adicional para filtrar por distintos criterios como categoría, estado de la tarea, prioridad o usuario responsable.

Tocando cada tarea se puede acceder a su detalle para consultar más información.

Desde el botón flotante “+” que hay al final de cada pantalla se puede crear una nueva tarea, si bien esta no es una funcionalidad que tenga una gran frecuencia, pues la mayoría de las tareas ya vienen creadas desde el back-end del sistema.

Para facilitar la introducción de datos en las tareas, todo aquel contenido que puede estar tabulado, se selecciona de listas que se abren en ventanas en modo modal.

A continuación se detallarán las cuatro secciones principales, empezando por el área económica.

Área económica

Desde esta sección se gestionan todas las operaciones de gastos e ingresos en caja, además se mantiene información de interés sobre los patrocinadores y se gestionan tareas relativas a este ámbito.

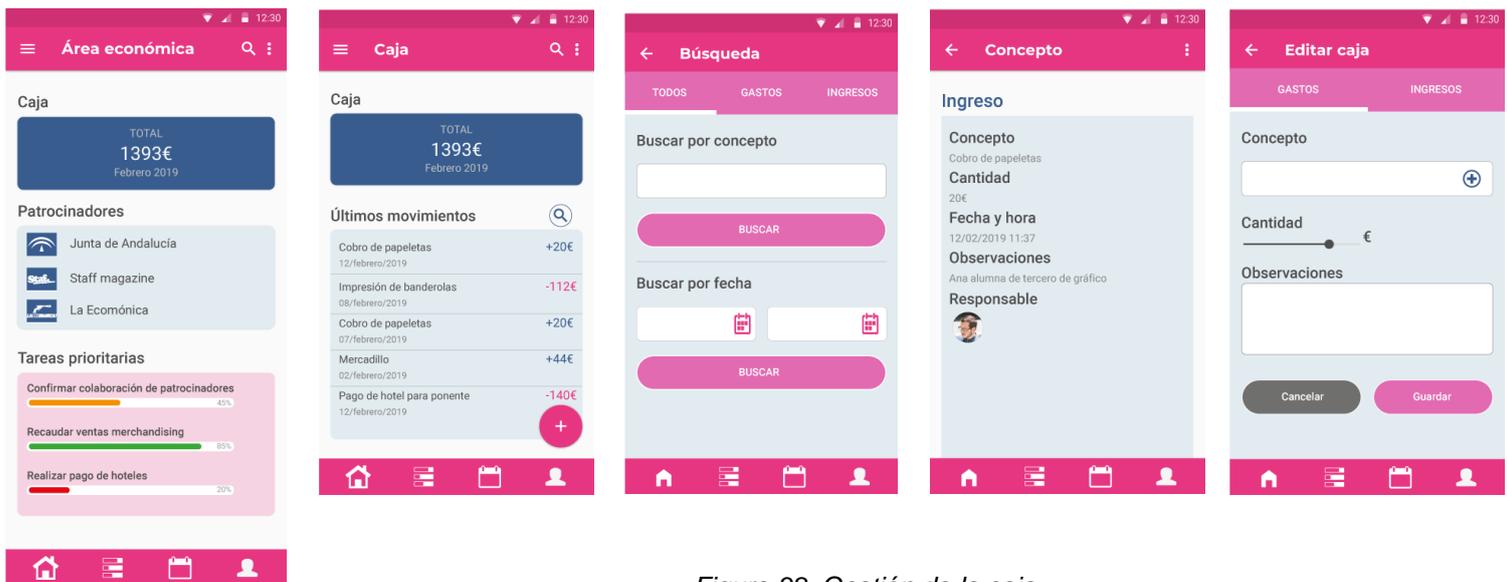
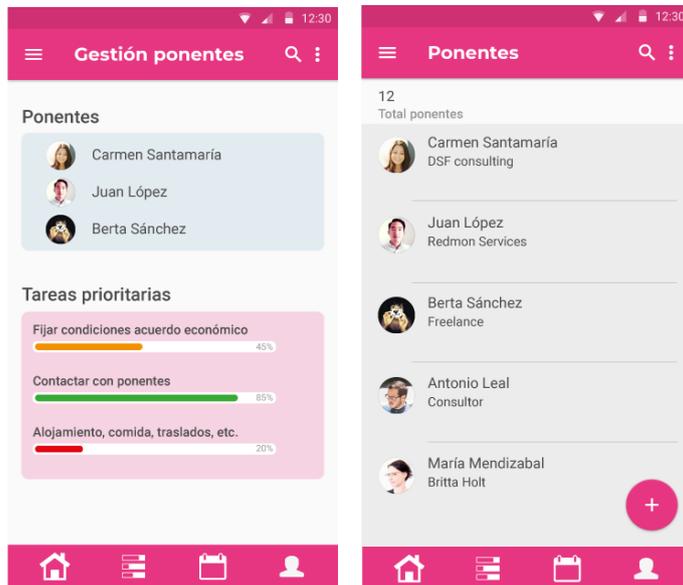


Figura 38. Gestión de la caja.

Desde la pantalla principal del área económica podremos acceder a un listado de tareas pertenecientes a esta área, a un listado ampliado de patrocinadores, donde podremos consultar más información de cada uno en detalle, o lo que se considera la función principal que es la de la gestión de la caja. Si tocamos la tarjeta azul que muestra la situación actual de la caja, accedemos a una nueva pantalla donde aparecen los últimos movimientos registrados. Desde el botón en forma de lupa que aparece a la derecha de últimos movimientos podremos realizar una búsqueda avanzada de determinados movimientos, bien por su nombre o por la fecha en la que se realizaron. Tocando un en caja de la lista podemos consultar la información asociada a este movimiento en detalle. Desde el botón flotante de la pantalla caja podremos crear nuevas entradas en caja, accediendo a una pantalla formulario de edición, según la pestaña que elijamos crearemos un ingreso o un gasto. Para facilitar la introducción de datos al usuario se ha optado por dar la opción de escoger el concepto entre una lista de nombres habituales, y a la hora de introducir la cantidad, se ha escogido un control deslizador que es más cómodo para introducir cantidades que un campo de texto.

Gestión de ponentes



Con una lógica idéntica a la sección anterior, desde la pantalla principal podemos consultar tareas relativas a esta área, o consultar un listado ampliado con los ponentes que participarán en el evento. En el detalle de cada ponente se podrá consultar información de interés sobre el alojamiento, llegada, temas a tratar, condiciones económicas, etc.

Figura 39. Gestión de ponentes

Gestión del programa de actividades

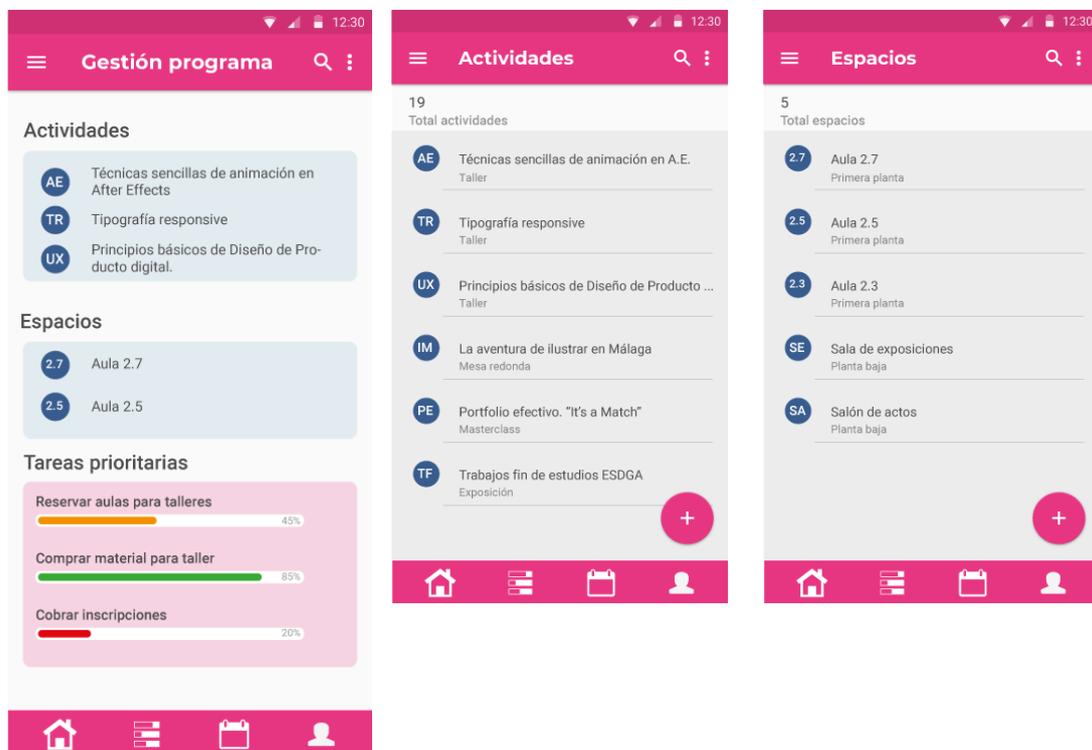


Figura 40. Gestión del programa de actividades

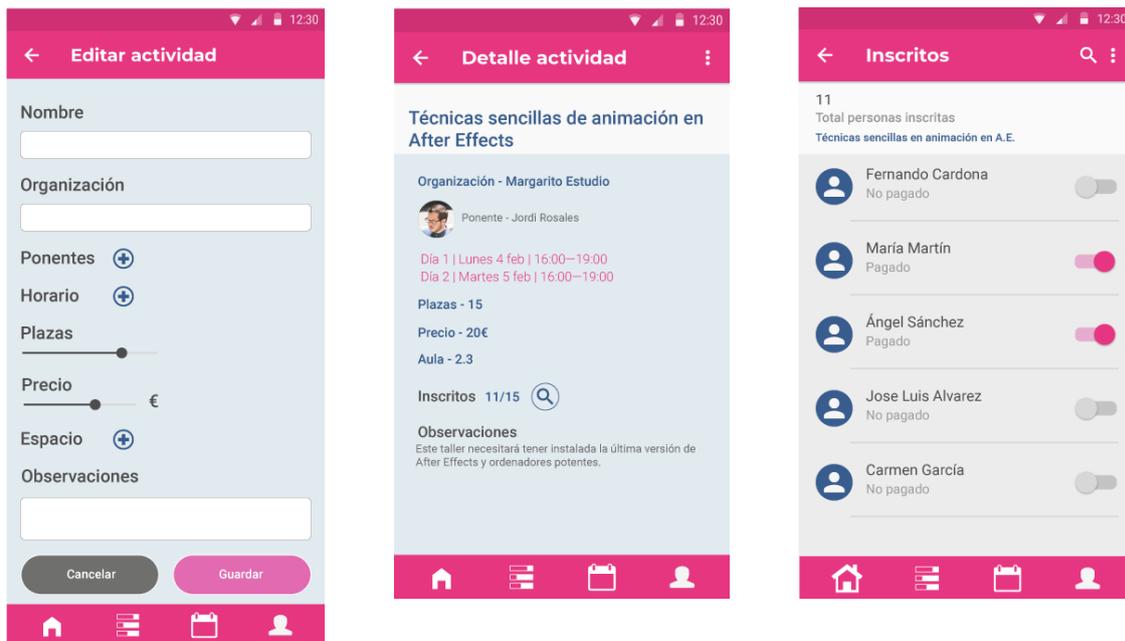


Figura 41. Funcionalidades asociadas a las actividades

Desde la pantalla principal del programa de actividades se pueden gestionar tanto las actividades, como los espacios dónde se realizarán y las tareas asociadas a esta área.

Siguiendo el mismo proceso que los casos anteriores, al pulsar en la tarjeta de la pantalla principal se accede a un listado bien de actividades o de espacios. Desde este listado se podrá acceder a cada elemento para consultarlo en detalle.

En el caso de las actividades podremos consultar toda la información referente a la actividad, como la empresa y ponentes que lo imparten, el horario, las plazas disponibles y el precio por cada plaza, el aula dónde se imparte y observaciones generales.

Desde esta pantalla de detalle de una actividad también se podrá acceder al listado de inscritos para actualizar el estado de pago de un asistente, hecho que confirmaría su inscripción. Para ello basta con buscar a la persona determinada en la lista y dar un toque al control en forma de interruptor.

Desde el listado general se podrán crear nuevas actividades, el formulario está planteado para que el usuario pueda rellenar los campos fácilmente, ya sea a través de datos tabulados o de sencillos controles deslizadores, solo los campos de nombre, organización y observaciones se introducirán manualmente a través de cajas de texto. Si bien, estas actividades también se pueden dar de alta desde el back-end, tema que no es asunto de este trabajo.

Área de comunicación

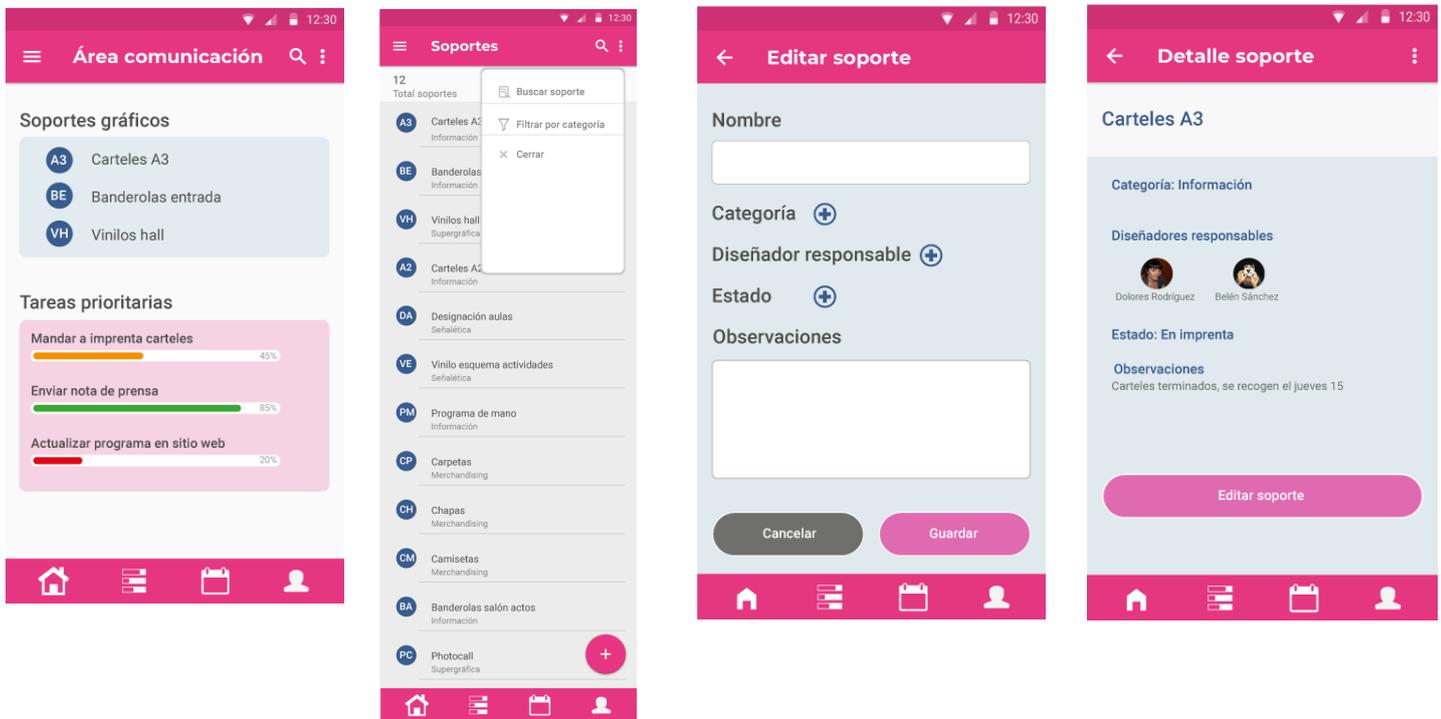


Figura 42. Funcionalidades asociadas al área de comunicación

Desde el área de comunicación se lleva un control de todas las piezas publicitarias y de comunicación que genera el evento así como las tareas asociadas. Los soportes se pueden dividir en cuatro grupos: información, señalética, merchandising y supergráfica. Este hecho queda reflejado a la hora de buscar información, ya que el sistema permite desde el menú contextual de la pantalla soportes, realizar un filtrado por tipo de soporte.

Desde el listado de soportes se puede acceder al detalle de cada soporte o crear un nuevo soporte. Tanto la categoría de soportes, el diseñador o diseñadores responsables y el estado se seleccionan de datos tabulados, a través de ventanas modales de selección.

Los valores que puede tomar un soporte en cuanto a su estado son: en proceso de diseño, artes finales, en imprenta o en la escuela.

Desde el detalle del soporte se podrá consultar toda esta información junto a un campo de observaciones para ampliar cualquier aspecto no tratado.

En el **Anexo VIII** se amplían otros detalles de la interfaz no tratados en este punto.

El prototipo se puede consultar en el siguiente enlace http://bit.ly/prototipo_hi-fi

4.3.5 Evaluación: Test con usuarios

El objetivo final al crear un prototipo es probar las decisiones de diseño tomadas, para ello se lleva a cabo esta prueba siguiendo los criterios establecidos en el apartado 3.3.3. Una vez realizado el test se procede a evaluar los resultados, empleando los registros recogidos durante la ejecución de la prueba, en forma de notas del facilitador.

Errores críticos: No se han producido en ninguna de las seis tareas, todos los usuarios han logrado completarlas dentro del tiempo determinado.

Errores no críticos: Se consideran errores no-críticos a todos aquellos errores que no impiden que el usuario se recobre y pueda completar la tarea. En este estudio, se ha empleado la satisfacción subjetiva del participante y las observaciones plasmadas como información complementaria a tener en cuenta para esta valoración. Cada problema será calificado como muy leve, leve o grave. A continuación se enumeran los errores encontrados:

Tabla 2. Errores no críticos detectados tras el test de usuarios

Error no crítico	Calificación
Confusión con botón flotante para añadir elementos en las pantallas principales pues parece que es el único call-to-action disponible, cuando hay otra funcionalidad más importante que es la de consultar el contenido de cada card.	Grave
Problemas para encontrar la función de actualizar el estado a “pagado” de un asistente a una determinada actividad. La mayoría de participantes buscaron en primer lugar en la sección de área económica, cuando se encontraba en la sección de gestión del programa del evento.	Grave
Inconsistencia en la navegación, a la hora de valorar la actividad que no haya que volver a pasar por la pantalla de la inscripción con el código QR	Leve
Revisión del etiquetado del título de la pantalla de inicio del perfil asistente a “Programa del evento”.	Leve
Revisión del etiquetado del título de la pantalla y del menú correspondiente a las inscripciones realizadas por un asistente, por “Mis inscripciones”, para evitar confusión.	Leve
Errores de navegación provocados por deficiencias en el prototipo, principalmente en los botones para volver o ir a la home.	Leve
Confusión en la pantalla que da feedback sobre el correcto proceso de la inscripción a una actividad. La flecha hacia delante y la flecha de volver atrás entran en conflicto.	Leve
Iconos confusos en el tab bottom.	Muy leve
No identificación de elementos accionables en los cards de las pantallas principales correspondientes a cada área.	Muy leve
Confusión en la pantalla de editar tarea de a qué se refiere el campo “Categorías”.	Muy leve
No resulta del todo intuitivo buscar el código QR en la inscripción	Muy leve
Problema de usabilidad en las pantallas que muestran fotografías de personas y no muestran el nombre, en el caso de que no estuviera la foto disponible.	Muy leve

ToT (time on task – tiempo de ejecución) y satisfacción subjetiva

Dado que el test se realiza con un número reducido de participantes, se ha decidido que estos datos sean utilizados exclusivamente como información complementaria para una evaluación cualitativa de los errores detectados.

Perfil asistente

Tabla 3. Tiempo de ejecución y satisfacción subjetiva de las tareas realizadas en el test de usuario.

Tarea/Usuarios	U1		U2		U3		U4		U5	
1	46''	3	45''	3	10''	4	20''	4	23''	4
2	12''	4	50''	4	10''	4	28''	2	60''	2
3	10''	4	27''	4	10''	2	22''	4	21''	4

Tarea/Usuarios	Media	
1	29''	3.6
2	32''	3.2
3	18''	3.6

Perfil organizador

Tarea/Usuarios	U1		U2		U3		U4		U5	
4	24''	4	30''	3	60''	3	24''	4	24''	4
5	37''	3	36''	3	10''	4	21''	4	23''	4
6	15''	4	45''	4	10''	4	19''	3	20''	4

Tarea/Usuarios	Media	
4	33''	3.6
5	25''	3.6
6	22''	3.8

Recomendaciones

Como parte del reporte de resultados, se han realizado las siguientes recomendaciones para solucionar los problemas de usabilidad detectados, fundamentando las sugerencias en las observaciones realizadas.

Errores graves

- 1) Eliminar botones flotantes de las pantallas de mayor jerarquía y dejar la opción de añadir nuevos elementos en las pantallas internas con listados de elementos.

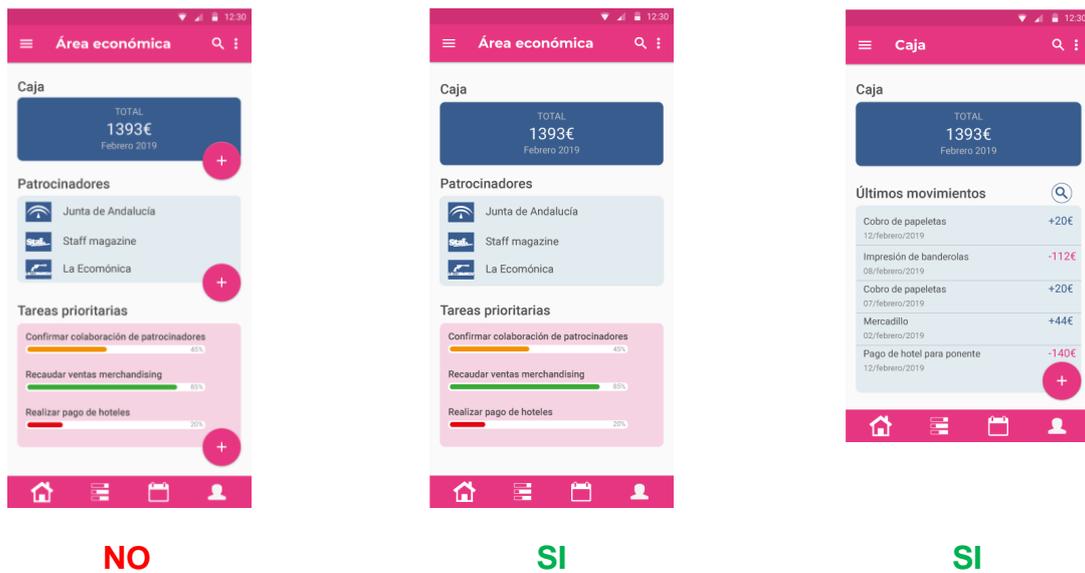


Figura 43. Errores graves detectados durante el test de usuarios.

- 2) Dar mayor visibilidad a la función de marcar como “pagado” la inscripción de un asistente. Posibilidad de añadir un enlace propio en el menú, y añadir un botón para ver asistentes en el listado de actividades.

Errores leves y muy leves

- 3) Reorganizar la navegación eliminando caminos redundantes a la hora de valorar una actividad por parte de un asistente.
- 4) Revisar etiquetado de varias secciones.
- 5) Corregir errores de navegación en el prototipo.
- 6) Introducir en el prototipo ejemplos de datos tabulados para dar mayor claridad sobre qué tipo de información se introduce en los formularios.
- 7) De momento, mantener iconos en el tab bottom, es un error con una frecuencia muy baja por lo que no se opta por el cambio.
- 8) Añadir siempre el nombre de la persona junto a la fotografía, en general, evitar que la única alternativa de información sea la imagen.
- 9) Dar mayor visibilidad a la pantalla con el código QR y dejar más claro el proceso para acceder al evento.
- 10) En cuanto al reconocimiento de las tarjetas o cards y los ítems de listas como elementos accionables, es algo que los usuarios ya conocen generalmente, por lo que no se recomienda sobrecargar la interfaz con elementos innecesarios como botones que no se precisan.

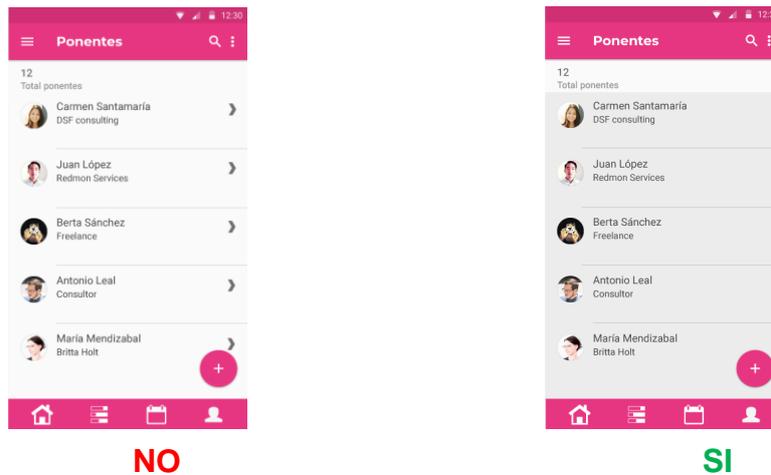


Figura 44. Errores leves detectados durante el test de usuarios.

4.3.6 Conclusiones tras la tercera iteración: prototipo de alta fidelidad

Una vez finalizada esta última fase de diseño, donde ha primado el diseño visual y las interacciones entre los elementos de la interfaz, las conclusiones a las que se han llegado sobre el producto creado son las siguientes:

- **Simplicidad:** se ha desarrollado una interfaz donde cada elemento tengo una función bien definida, sin sobrecargar la pantalla con información no necesaria.
- **Consistencia:** se ha creado una aplicación donde las pantallas que la integran tienen una coherencia visual y organizativa, respetando además conocimientos adquiridos por los usuarios gracias a su relación con otras aplicaciones, favoreciendo un uso intuitivo de la app.
- **Navegación intuitiva:** Se ha diseñado una navegación que proporcione varias alternativas al usuario y que sobre todo evite su desorientación. Todos los mecanismos de navegación que se han utilizado son comunes a la mayoría de apps actuales, por lo cual hace que el usuario los reconozca fácilmente y sepa de antemano como ir de una sección a otra.
- **Consistencia en el aspecto visual de los elementos:** Se ha cuidado el aspecto visual de los botones, de los iconos, de las listas, etc. de tal forma que el usuario perciba el comportamiento específico que tendrá en base a lo que ve.
- La aplicación se ha diseñado solamente para una orientación vertical no realizándose adaptaciones en su apariencia al girar el dispositivo. Teniendo en cuenta esta orientación, se han aplicado principios fundamentales en el diseño digital como la ley de Fitts, llevada al terreno de los dispositivos móviles, esto ha influido en el posicionamiento de elementos importantes como las llamadas a la acción, en

zonas donde el usuario pueda llegar fácilmente a través de su dedo pulgar. Además la distancia entre elementos y los rellenos internos se han diseñado para evitar accionar elementos por error.

- Todo esto se ha diseñado con el objetivo de mejorar la usabilidad de la aplicación y reportar beneficios en la experiencia de uso de la aplicación, pero de nada serviría si además la aplicación no es útil. Atendiendo al feedback obtenido durante todo el proceso y más en concreto a la evaluación final realizada sobre el producto, se puede afirmar que la solución propuesta cubre las necesidades de los usuarios planteadas al principio de la investigación.
- Teniendo en cuenta que se trataba del diseño de un nuevo producto y no un rediseño, y que no existía ningún producto en el mercado que cubriera al 100% todas las necesidades, sino que la única alternativa era usar varias herramientas, para demostrar que la solución propuesta es idónea se ha optado por dos tipos de valoraciones:
 - o **Valoración cuantitativa:** el tiempo empleado en realizar ciertos procesos mejora ampliamente la situación actual, donde las únicas alternativas eran usar varias herramientas o en el peor de los casos realizar el proceso con métodos manuales. Esta información extraída de los test de usuarios sirven para reforzar el trabajo realizado. Además la integración de procesos en una única herramienta también redundaba positivamente en el usuario final.
 - o **Valoración cualitativa:** a través de las observaciones realizadas durante los test de usuarios y de las conversaciones con los mismos, se ha constatado lo intuitivo que les ha resultado el uso de la aplicación y lo interesante que sería que se llegara a implementar realmente.
- Por último, tal y como comentan Budiu y Nielsen (2013) incluso el diseñador con más talento es incapaz de crear la interfaz perfecta a la primera. Atendiendo a las recomendaciones generadas tras el test de usuarios y volviendo a iterar y realizar nuevas pruebas con los usuarios, se seguiría mejorando la aplicación previo paso a su implementación real.

5. Conclusiones y trabajo futuro

5.1. Conclusiones

Al inicio de este trabajo se partía del objetivo de realizar el prototipo de una herramienta de gestión para la organización y gestión de un evento de un centro público. Echando la vista atrás y viendo todo el proceso a cierta distancia, se podría concluir con que se ha propuesto una solución válida. También es importante destacar, que nada de esto hubiera sido posible sin el uso de una buena metodología. En el desarrollo de este TFM se hacen evidentes las ventajas de aplicar un proceso de diseño centrado en el usuario para la construcción de un producto digital. Al tener contacto directo con los usuarios finales, e involucrarlos en la construcción del prototipo, se puede extraer información de gran valor, y corroborar decisiones tomadas durante la producción de propuestas de diseño.

Aunque se trata de un proceso de diseño de un nuevo producto, la información inicial con la que se contaba era bastante amplia, al haber participado en la organización del evento de manera directa, aun así la perspectiva era reducida y se limitaba a ciertas responsabilidades, conociendo solamente de soslayo las tareas realizadas por otros miembros. El conocer de cerca las necesidades y las características del usuario final y de su contexto de uso ha sido muy importante a la hora de construir una herramienta ad hoc.

Como principal logro, se ha conseguido sentar las bases de una herramienta que permita la ubicuidad, accediendo a toda la información y servicios necesarios para los usuarios, en cualquier momento, agilizando la comunicación entre los miembros del grupo organizador y mejorando la experiencia de usuario de las personas que asisten al evento.

En relación con el grado de cumplimiento de los objetivos, se podría resumir en lo siguiente:

- El objetivo de analizar el estado del arte de herramientas similares se ha alcanzado parcialmente, ya que no existen herramientas que destaquen ampliamente sobre las demás. Tampoco se ha realizado un benchmarking a un nivel formal.
- El objetivo de identificar las necesidades de los potenciales usuarios por medio de entrevistas y de encuestas se ha alcanzado plenamente, permitiendo identificar las necesidades de los usuarios.
- A través de la creación de personajes arquetípicos se ha conseguido mejorar la experiencia de usuario, revelando situaciones no planteadas anteriormente.

- El objetivo de implementar una arquitectura de información validada con usuarios se ha alcanzado satisfactoriamente, si bien se han necesitado varias iteraciones para conseguir el etiquetado de algunas secciones.
- El objetivo de elaborar un prototipo de diseño de baja fidelidad en una etapa inicial ha superado ampliamente las expectativas iniciales, pues ha permitido encontrar errores que no se habían manifestado en todo el proceso.
- El objetivo de elaborar un prototipo de diseño de alta fidelidad se ha conseguido parcialmente, pues si bien se ha conseguido mostrar todos los aspectos del diseño visual, algunas de las funcionalidades no se han podido simular plenamente debido a las limitaciones de la herramienta utilizada para crear el prototipo, habiendo en el mercado otras herramientas más potentes que permiten aplicar lógica condicional o un mayor comportamiento dinámico entre otras posibilidades.
- El objetivo de evaluar el prototipo final por medio de test de usuarios se ha conseguido totalmente y ha revelado posibles mejoras o algunos aspectos que no quedaban claro en la organización jerárquica de la aplicación.

5.2. Líneas de trabajo futuro

Un trabajo como el presentado en el siguiente TFM tiene una línea de trabajo futuro muy clara, como es la de continuar a la siguiente etapa de desarrollo e implementar la aplicación de manera real. Para llevar a cabo esta implementación sería aconsejable el uso de una metodología ágil que nos llevara rápidamente a un producto mínimo viable sobre el que seguir realizando pruebas con usuarios. Previo a esta implementación, sería interesante realizar una evaluación heurística más formal que la realizada, con usuarios expertos ajenos al grupo de desarrollo.

También sería interesante añadir nueva funcionalidad que complementaran a las existentes y redundarán en una mejor experiencia del usuario. Entre estas funcionalidades se encuentran:

- Gamificación para hacer los intervalos de espera más amenos y promover la cultura del diseño.
- Incorporar planos del edificio para localizar las aulas y las distintas salas.
- Mejorar la comunicación con otros miembros del equipo a través de conversaciones o comentarios de tareas.

La propia tecnología escogida para la implementación, abre un campo de investigación muy interesante debido a lo novedoso de las “Progressive Web Apps”.

6. Bibliografía

- Angage. Apps para eventos. Extraído de <https://www.angage.es/event-app>
- Appvizer. Comparador de software para empresas. Extraído de <https://www.appvizer.es/>
- Asana. Plataforma de gestión del trabajo. Extraído de <https://asana.com>
- Basecamp. Gestión de proyectos y comunicación de equipos. Extraído de <https://basecamp.com/>
- Budiu, R. & Nielsen, J. (2013). Usabilidad en dispositivos móviles. Madrid: Anaya
- Cooper, A. (1999). The inmates are running the asylum: why high-tech products drive us crazy and how to restore the sanity. EEUU: SAMS.
- Cuello, J. & Vittone, J. (n.d.). Explorando ideas. Diseñando apps para móviles.
- Eventtia. Plataforma de eventos. Extraído de <https://www.eventtia.com/es/inicio>
- EvenTwo. Apps para eventos, conferencias y congresos. Extraído de <https://eventtwo.com>
- Evernote. Aplicación para tomar notas. Extraído de <https://evernote.com>
- Freeman, Ec. (1984 and 2010) Strategic Management: A Stakeholder Approach, Cambridge University Press, New York.
- Gartner Research (2017). Progressive Web Apps Will Impact Your Mobile App Strategy. Extraído de <https://www.gartner.com/en/documents/3645344/progressive-web-apps-will-impact-your-mobile-app-strateg>
- GetApp. Descubre, compara y elige las mejores aplicaciones empresariales. Extraído de <https://www.getapp.es/>
- Hassan-Montero, Y & Martín, F. (2003). Conociendo a nuestros usuarios. Extraído de http://www.nosolousabilidad.com/articulos/conocer_usuarios.htm
- Hassan-Montero, Y & Martín, F. (2003). Método de test con usuarios. Extraído de http://www.nosolousabilidad.com/articulos/test_usuarios.htm
- Hassan-Montero, Y.; Ortega-Santamaría, S. (2009). Informe APEI sobre Usabilidad. Gijón: Asociación Profesional de Especialistas en Información. Extraído de http://www.nosolousabilidad.com/manual/3_3.htm
- Kotler, P & Kartajaya, H. & Setiawan, I. (2017). Marketing 4.0: Moving from Traditional to Digital. Editorial: John Wiley & Sons, Inc.
- Krug, S. (2010). Haz fácil lo imposible. Madrid: Anaya.
- Krug, S. (2006). No me hagas pensar. Madrid: Pearson.
- Lupton, E. (2014). Tipografía en pantalla. Barcelona. Gustavo Gili.
- Macías, J. (2018). Escuela de Arte "San Telmo" de Málaga. Extraído de <http://www.juntadeandalucia.es/educacion/webportal/web/revista-andalucia-educativa/entportada/-/noticia/detalle/escuela-de-arte-san-telmo-de-malaga-1ixin942usa5x>
- Material Design. The type system. Extraído de <https://material.io/design/typography/the-type-system.html>

- Material Design. Understanding navigation. Extraído de <https://material.io/design/navigation/understanding-navigation.html>
- Meetmaps. Software all-in-one para tus eventos Extraído de <https://welcome.meetmaps.com/es/home/>
- Mobilendo. Desarrolladores de Apps a medida. Extraído de <https://mobilendo.com/>
- Muller-Brockmann, J. (2012) Sistemas de retículas: Un manual para diseñadores gráficos. Ed. Gustavo Gili
- Nielsen, J. (2003). Paper Prototyping: Getting User Data Before You Code. Extraído de <https://www.nngroup.com/articles/paper-prototyping/>
- Nielsen, J. (2012). Usability 101: Introduction to Usability. Extraído de <https://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/>
- Nielsen, J. (2000). Why you only need to test with 5 users. Recuperado de <https://www.nngroup.com/articles/why-you-only-need-to-test-with-5-users/>
- Norma UNE-EN ISO 9241-210:2010. Ergonomía de la interacción hombre-sistema - Parte 210: Diseño centrado en el operador humano para los sistemas interactivos (ISO 9241-210:2010) (Ratificada por AENOR en diciembre de 2010.)
- Ramírez, R. Métodos para el desarrollo de aplicaciones móviles. Barcelona: UOC.
- Rohrer, C. (2014). «When to Use Which User-Experience Research Methods». Extraído de <https://www.nngroup.com/articles/which-ux-research-methods/>
- Rosenfeld, L., & Morville, P. (2006). Information Architecture for the World Wide Web. Sebastopol: O'Reilly.
- Rubin, J. & Chisnell, D. (2008). Handbook of usability testing. EE.UU. Wiley Publishing.
- Sablón, Y. & Hernández, D. (2003). Arquitectura de Información en proyectos de desarrollo de software. Recuperado de http://www.nosolousabilidad.com/articulos/ai_rup.htm
- Task Analysis, Usability.gov <https://www.usability.gov/how-to-and-tools/methods/task-analysis.html>
- User Interface Design patterns. Design patterns. Recuperado de <http://ui-patterns.com/patterns>
- Tognazzini, B. (2014). First Principles of Interaction Design (Revised & Expanded). Extraído de <https://asktog.com/atc/principles-of-interaction-design/>

7. Anexos

7.1. Anexo I Guion de entrevistas a organizadores y asistentes

Guion de la entrevista: Organizadores

Tema 1. Contexto del evento

- ¿Cómo repercute en el desarrollo del evento la experiencia de años anteriores?
- Cuéntame brevemente tu experiencia en organización de eventos de diseño.
- Descríbeme cómo afecta en tu jornada laboral la dedicación a la organización y planificación de un evento de este tipo.
- ¿Cuáles son tus tareas o funciones durante los meses previos? ¿Y durante la propia celebración?
- ¿Desde dónde realizas estas tareas?
- ¿Realizáis algún tipo de evaluación al finalizar el evento?
- ¿Has usado alguna herramienta de apoyo para mejorar tu productividad en alguna faceta profesional?

Tema 2. Flujo de trabajo actual

- ¿Utilizas alguna herramienta de apoyo durante la organización?
- ¿Crees que necesitarías alguna herramienta adicional? En caso afirmativo, ¿te parecen útiles? ¿Son fáciles de usar?
- ¿Crees que podrías automatizar algunas de tus tareas?
- A la hora de repartir tareas y asumir responsabilidades, ¿Qué mecanismos de comunicación tienes con el resto de miembros del equipo?
- ¿Hay alguna manera de conocer el estado de las tareas asumidas por otras personas del equipo?

Tema 3. Flujo de trabajo apoyado por una herramienta ideal

- ¿Qué funcionalidades considerarías imprescindibles para una herramienta ideal?
- Cita algún contexto de uso donde podrías sacarle mucho partido a esta herramienta.

Guion de la entrevista: Asistentes al evento

Tema 1. El asistente

- ¿Has asistido a algún evento de diseño? ¿Qué es lo que más te ha gustado y lo que menos de la organización?
- ¿Te has inscrito a alguna actividad? En caso afirmativo, describe el proceso.
- ¿Te gustaría que tu participación fuera más interactiva? Pon algún ejemplo.
- ¿Qué mejoras propones para las próximas ediciones?

7.2. Anexo II Encuesta sobre el uso de una App durante el evento

App para Tëlmo Dice

Encuesta voluntaria

¿Has asistido alguna vez a Tëlmo Dice?

Sí

NO

¿Instalarías una App para asistir al evento?

Sí, en cualquier caso.

No, preferiría alguna opción que no tuviera que instalar nada.

No, en ningún caso.

¿Crees que el uso de una App mejoraría tu experiencia en el evento

Sí

No

Tal vez

¿Qué funciones verías más interesantes para esta App? Puedes marcar varias opciones.

Inscripción a actividades

Consulta de información sobre ponentes

Valorar actividades

Enviar comentarios

Agenda del evento

Mensajes privados con otros asistentes

Gamificación

Notificaciones

Información sobre patrocinadores

¿Te gustaría que tu participación fuera más interactiva?

Sí

No

Tal vez

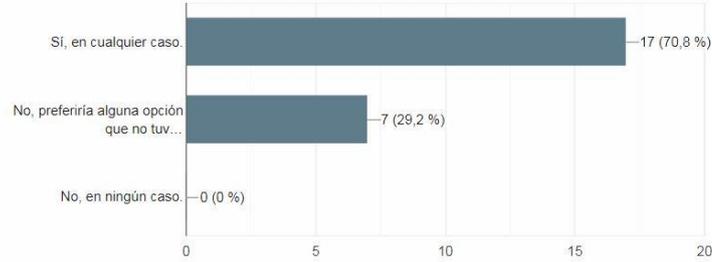
¿Se te ocurre alguna función más o tienes alguna sugerencia?

Figura 45. Encuesta para asistentes

7.3. Anexo III Resultados de la encuesta

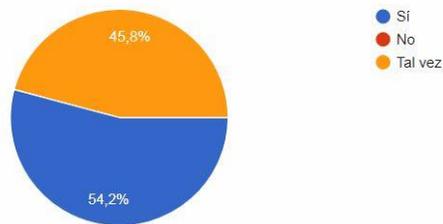
¿Instalarías una App para asistir al evento?

24 respuestas



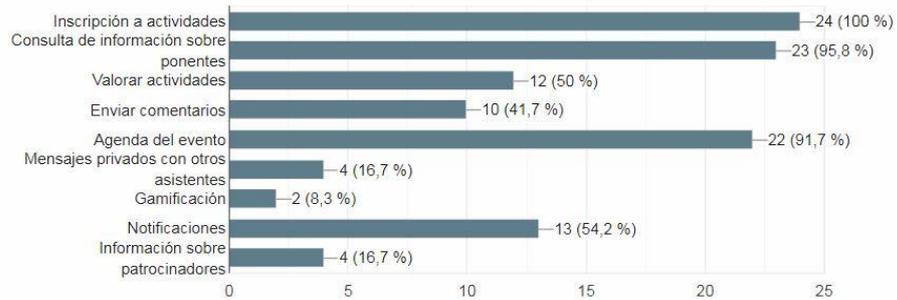
¿Crees que el uso de una App mejoraría tu experiencia en el evento?

24 respuestas



¿Qué funciones verías más interesantes para esta App? Puedes marcar varias opciones.

24 respuestas



7.5. Anexo V Perfil de persona y escenario de uso

SANDRA RAMÍREZ

Edad 19

Ocupación Estudiante

Estado Civil Soltera

Ingresos Escasos

Localización Málaga



"Me gusta planificar mi día a día en la escuela y así consigo tiempo para todo"

Motivaciones

Sandra está viviendo su primer curso en la escuela, ha oído mucho acerca del evento de diseño que se organiza cada año, y además este curso presenta la novedad de una app para hacer más cómoda y sencilla la experiencia del asistente. Decide informarse de cómo proceder para instalarse la aplicación y sacar el máximo partido al evento.

Objetivos

- Planificar qué actividades le interesan más del evento cada día.
- Consultar los datos de interés de un ponente.
- Inscribirse al taller que le gusta de una manera cómoda.
- Consultar el aula dónde se imparte el taller de UX de Juan Leal.
- Valorar los talleres y conferencias a los que asiste.

Frustraciones

A Sandra no le gusta dejar todo para última hora, pues ya se ha perdido algún taller interesante por realizar la inscripción muy tarde. Además este año las conferencias requieren inscripción y ha visto que la lista de ponentes es muy atractiva y vienen muchos alumnos y alumnas de otras escuelas de Andalucía.

Biografía

Sandra es estudiante de diseño gráfico, sus estudios le ocupan la mayor parte del tiempo, pero además trabaja con una asociación los fines de semana para enseñar a patinar a niños, lo cual le reporta unos pequeños ingresos. Le gusta llevar sus estudios al día para así disfrutar al máximo de su tiempo libre y está muy contenta con los resultados.

Personalidad



Tecnología

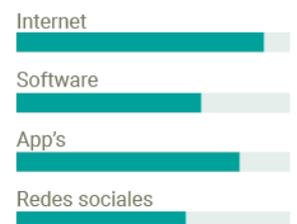


Figura 48. Ficha de persona de asistente

Escenario

Quedan tres semanas para la celebración del evento Telmo Dice. Sandra ha asistido a la presentación que se ha celebrado en el salón de actos de la Escuela, este año el cartel de ponentes es muy interesante y además hay varios talleres que le interesan. También han comentado que este año habrá que inscribirse tanto a talleres y masterclasses como a las conferencias, ya que el espacio se ocupará hasta llenar aforo. Como novedad también se ha presentado una app del evento para facilitar y mejorar la experiencia del asistente. No es necesario instalarla desde ninguna plataforma, porque dicen que está implementada con una tecnología que no requiere descargar la aplicación. Sandra decide acceder a la

aplicación para inscribirse a las conferencias y de paso ojear la aplicación. Van pasando los días y los talleres se van completando, Sandra se inscribe en dos de los talleres usando la aplicación. Llega la semana del evento y Sandra no recuerda bien el horario de las actividades así que entra a la aplicación y consulta los datos de los talleres a los que se había inscrito, de paso comprueba el aula donde se impartirá el taller.

Hoy es el día grande, a Sandra le ha encantado la participación de todos los ponentes invitados y decide valorar las conferencias en la aplicación. Igualmente cree que es interesante para ayudar a que mejore el evento, el calificar los talleres que ya ha completado.

DOLORES RODRÍGUEZ

Edad 41

Ocupación Docente

Estado Civil Soltera

Ingresos Medios

Localización Málaga



"Me gustaría tener más tiempo para proyectos personales"

Motivaciones

Dolores lleva ya varios años como profesora en el centro, durante las dos últimas ediciones ha sido la coordinadora del evento. Esto supone una gran cantidad de esfuerzo para que todo salga adelante. Este año la novedad es que se contará con una app para la organización y planificación interna. Así que está deseando ponerla a prueba para ver cómo repercute en su día a día.

Objetivos

- Realizar tareas de coordinación del evento.
- Gestionar aspectos relacionados con ponentes
- Consultar el estado en el que se encuentran tareas de otros miembros del grupo.

Frustraciones

A Dolores no le gusta tener que estar detrás de la gente para que cumplan sus obligaciones, y no le gusta dejar cosas a la improvisación.

Biografía

Dolores es profesora y diseñadora gráfica, además también le encanta la ilustración y la organización de exposiciones. Le gusta hacer las cosas bien y para ello le dedica mucho tiempo, es muy responsable y organizada en el trabajo. Se considera muy afortunada porque las cosas que le gustan en su tiempo libre coinciden con las del mundo laboral.

Personalidad

Extrovertida Introvertida

Reflexiva Impulsiva

Planificadora Improvisadora

Tecnología

Internet

Software

App's

Redes sociales

Figura 49. Ficha de persona de organizador del evento

Escenario

Aún quedan meses para la realización del evento pero hay que comenzar ya para que todo esté a tiempo. Una vez reunidos los miembros del grupo de trabajo y realizado el reparto de tareas comienza la parte fuerte. Además de sus tareas de coordinación Dolores está encargada de contactar con ponentes, hoy ha realizado un par de gestiones y ha cerrado la participación de uno de ellos. Accede a la aplicación y da de alta al ponente con los datos de los que dispone en este momento. Además crea una tarea donde indica en qué estado se encuentra las gestiones y algunas observaciones añadidas. Otra de sus tareas es coordinar una de las actividades, en concreto la mesa redonda de ilustradores, por lo que accede a la aplicación y da de alta esta actividad, aunque aún no dispone de confirmación de todos los conferenciantes, va añadiendo aquellos que ya han confirmado.

Por otra parte, ha conseguido cerrar un acuerdo con un patrocinador, así que al tratarse de un nuevo colaborador, lo da de alta en el sistema y detalla en qué consiste el patrocinio.

Necesita subir cierta información a la web, así que consulta la tarea en el área de comunicación para ver quién era el responsable y en qué estado se encuentra el desarrollo de la web del evento.

La semana del evento ya ha llegado, como supervisora de la organización consulta en la aplicación si se han solicitado los permisos de ocupación de las aulas donde se imparten los talleres al equipo directivo y de si se ha notificado este hecho a los profesores afectados.

Por último, es la encargada de controlar el acceso a uno de los talleres, a través de la aplicación corrobora el listado de personas inscritas para permitirles el paso.

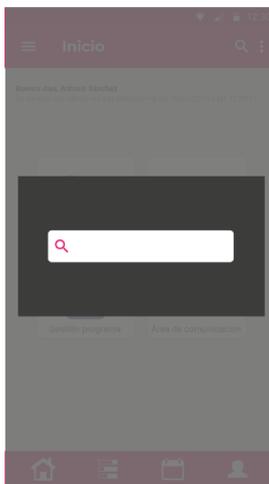
7.6. Anexo VI Prototipo Lo-Fi

El prototipo está disponible en el siguiente enlace http://bit.ly/prototipo_lo-fi

7.7. Anexo VII Prototipo Hi-Fi

El prototipo se puede consultar en el siguiente enlace http://bit.ly/prototipo_hi-fi

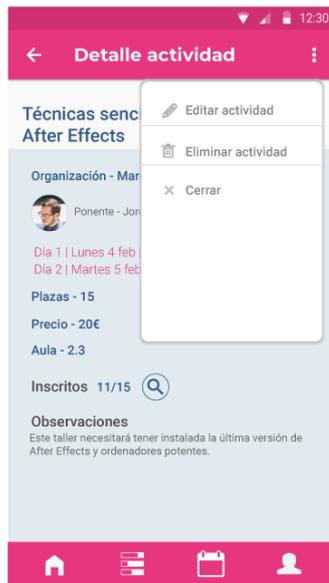
7.8. Anexo VIII Otros elementos de interfaz



Desde prácticamente todas las pantallas de la aplicación, se puede realizar una búsqueda genérica de cualquier elemento.

Esto permite a usuarios avanzados acceder rápidamente a la información buscada.

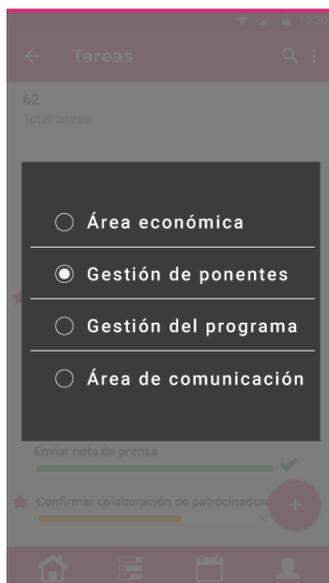
Figura 50. Búsqueda de elementos



En todas las pantallas donde se muestra el detalle de un elemento, se puede acceder al menú contextual (tres puntos) para acceder a funcionalidad extra como puede ser la de modificar los datos, o eliminar dicho elemento.

Para lo cual siempre se pedirá confirmación.

Figura 51. Ejemplo de menú contextual en pantalla de detalle



La selección de determinados elementos ya tabulados en el sistema, se realiza de forma modal. En la imagen adjunta se puede observar que el contenido de la pantalla activa se bloquea hasta que se haga la selección.

El valor seleccionado se muestra en el campo correspondiente. Esto evita por una parte que el usuario introduzca errores y a su vez agiliza la introducción de datos.

Figura 52. Ejemplo de ventana modal para selección de elementos tabulados



Desde la pantalla de su perfil, un usuario organizador podrá tener una vista rápida de las tareas de las que es responsable, por si desea editarlas de una manera ágil y sencilla. La opción de añadir una fotografía es opcional, si bien se recomienda pues facilita el trabajo al usuario que consulta una determinada pantalla, al asimilar más rápidamente la información.

Figura 53. Pantalla perfil datos usuario organizador



Todas las operaciones que tienen una incidencia relevante en el sistema, como las acciones de añadir nuevos elementos, inscribirse a una actividad, etc tienen un mensaje a modo de feedback, para que el usuario sea consciente en todo momento de que algo ha ocurrido en el sistema.

Estos mensajes suelen estar personalizados en función de la operación realizada, y el icono con la flecha hacia adelante es la salida de esta pantalla, que retorna a la pantalla anterior más importante en la jerarquía organizativa.

Figura 54. Ejemplo de mensaje de confirmación

7.9. Anexo IX Tareas del test de usuario

A continuación se detallan los textos de las tarjetas con las tareas para los participantes, así como descripción detallada.

Asistentes

Tarea 1

Consultar el programa de actividades e inscribirse a la actividad “Técnicas sencillas de animación en After Effects”.

Objetivo:

Inscribirse en actividades.

Texto:

Quedan dos semanas para el evento Telmo Dice, y te has enterado de que hay un taller de animación en After Effects, como te interesa mucho ese tema decides no postergarlo e inscribirte lo antes posible. Entra en la app de Telmo Dice, consulta la información del ponente que la imparte y a continuación inscríbete en la actividad “Técnicas sencillas de animación en After Effects”, a continuación sal de la aplicación con las opciones disponibles en el programa.

Tarea 2

Acceder a la actividad “Técnicas sencillas de animación en After Effects” a través del código QR de la inscripción.

Objetivo:

Acceder a una actividad mostrando el código QR de acceso.

Texto:

Ha llegado el día que se celebra el taller, quieres saber el aula donde se imparte y a continuación acceder al aula, para lo cual te han dicho que necesitas mostrar el código QR que se generó cuando te inscribiste. Entra en la app de Telmo Dice y busca tu código QR de acceso. A continuación sal de la aplicación con las opciones disponibles en el programa.

Tarea 3

Valorar la actividad realizada “Técnicas sencillas de animación en After Effects”.

Objetivo:

Valorar una actividad realizada.

Texto:

El taller ha finalizado y quieres dejar constancia de tu opinión. Entra en la app de Telmo Dice y valora la actividad realizada “Técnicas sencillas de animación en After Effects”.

Organizadores

Tarea 4

Consultar el estado y el responsable de la tarea “Alojamiento, comida, traslados, etc” (ponentes).

Objetivo:

Consultar la información en detalle de una determinada tarea.

Texto:

Necesitas conocer en qué estado se encuentra el tema del alojamiento de los ponentes para ponerte en contacto con ellos. Entra en la app Telmo Dice, inicia sesión como usuario organizador, y busca y consulta la información de la tarea “Alojamiento, comida, traslados, etc”, en concreto quién es el responsable, en qué estado se encuentra y si hay alguna observación importante.

Tarea 5

Actualizar el estado de una inscripción de un asistente al taller “Técnicas sencillas de animación en After Effects” impartido por el Sr. Margarito.

Objetivo:

Consultar la información en detalle de una determinada actividad y actualizar el estado de una inscripción.

Texto:

Te encuentras con el alumno Ángel Sánchez y te comenta que se ha inscrito al taller del Sr. Margarito “Técnicas sencillas de animación en After Effects” y quiere pagarte el precio de la inscripción. Es necesario que anotes el cobro para dejar constancia. Entra en la app Telmo Dice y actualiza el estado de la inscripción de Ángel Sánchez a pagado en la actividad “Técnicas sencillas de animación en A.E”.

Tarea 6

Consultar el número de soportes del tipo “Información” y ver el estado en el que se encuentran los “carteles A3”.

Objetivo:

Filtrar los soportes por categoría y consultar en detalle la información de uno de ellos.

Texto:

Necesitas saber cuántos soportes hay del tipo “Información” y ver en detalle el estado en el que se encuentran los “Carteles A3” para saber si ya se puede disponer de ellos o no para colgarlos. Accede a la app Telmo Dice, consulta el número de soportes que hay del tipo “Información” y mira el estado en el que se encuentran los carteles A3.