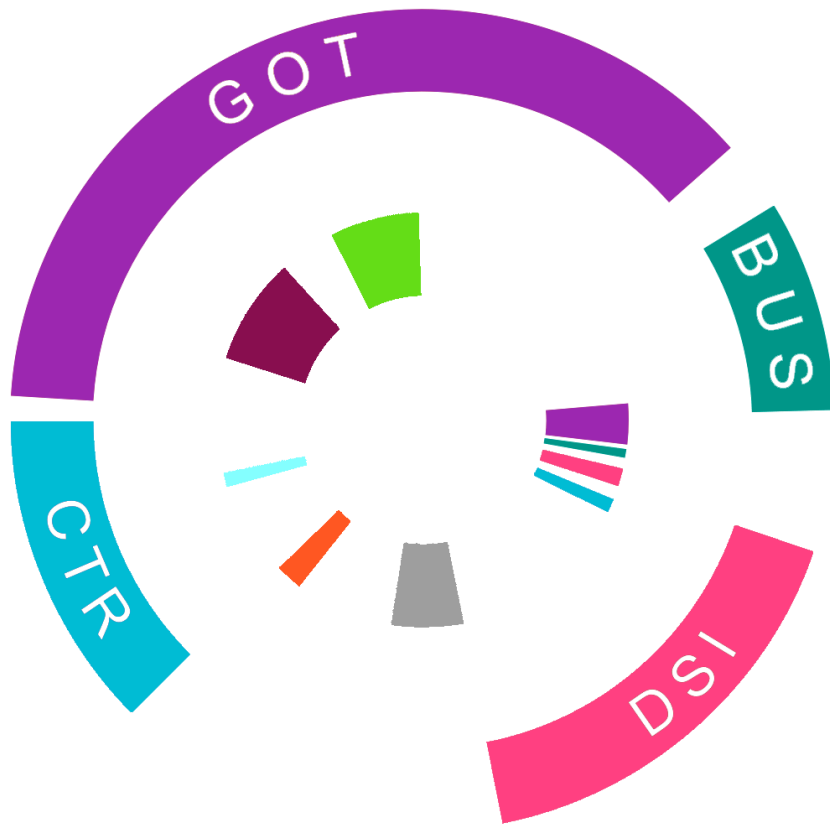


lastick



Grupo 03:

Lisis Rodríguez

Marcos Laina

Jorge Vieira

Jose Miguel Tajuelo

Víctor García

1. Introducción

1.1 Descripción

Lastick es una aplicación diseñada para la gestión del tiempo. Permitirá tener una visión global de las actividades que una persona tiene programadas durante el día y posibilitará al usuario controlar si está cumpliendo con su planificación, así como asignarle otra franja horaria a una tarea o subtarea que no pudo realizar.

Nuestra propuesta permite no solo la gestión del tiempo propio, sino también compartir nuestra planificación con otras personas para que puedan hacer un seguimiento de nuestra actividad, ya sea para visualizar nuestra programación, una tarea, subtarea o evento concreto que sea de su interés. Además posibilita comparar calendarios de 2 o más personas rápidamente para encontrar “huecos libres” y poder realizar trabajos conjuntos.

1.2 Hipótesis de Personas

- Usuarios que sólo utilizarán Lastick para gestionar su propio tiempo
- Usuarios que podrán gestionar su tiempo, compartirán el seguimiento de sus tareas con otros y se coordinará con otros usuarios para encontrar tiempos libres comunes.

Compa

- Usuario que sólo supervisará las tareas de otros, hará seguimiento de las mismas y creará eventos, añadiendo a las personas involucradas para que quede reflejado en el calendario de estos.

2. Fase de Investigación

2.1 Plan de investigación

2.1.1 Introducción

Nuestro plan tiene dos vertientes fundamentales: Estudiar la competencia existente en el ámbito de las aplicaciones orientadas a la planificación del tiempo y acercarnos al posible usuario final de nuestra aplicación.

Con esto pretendemos sacar conclusiones de la competencia, las características de sus aplicaciones, principales funcionalidades que aporta, así como sus debilidades, con el fin de nutrirnos de esto y crear una aplicación innovadora.

Para esto es esencial realizar entrevistas a los posibles usuarios finales, identificar sus necesidades y diseñar un software que se adecúe a ellos. Por supuesto también conocer su opinión de la competencia para mejorar funcionalidades ya existentes, y facilitar a los usuarios la programación de su tiempo de una forma fácil, completa y eficiente, con un software diseñado a su medida.

2.1.2 Reparto de tareas

Para poder realizar la investigación con un reparto de tareas equitativo hemos decidido que dos de los integrantes (Marcos y Víctor) se encarguen de estudiar a la competencia, extraer sus defectos y debilidades, así como sus fortalezas y oportunidades para resumir de la mejor forma posible a los mismos y el resto del equipo estará orientado al estudio de los usuarios. Jorge, José Miguel y Lisis seleccionarán a dos posibles usuarios cada uno, que en conjunto cubran, al menos tentativamente, a los distintos tipos de hipótesis de personas que hemos definido.

2.2 Resultados de investigación

2.2.1 Entrevistas

Las entrevistas han seguido orientativamente el siguiente modelo común, que elaboramos para poder obtener, para una misma pregunta, la visión de estos distintos tipos de usuarios, aunque, por supuesto, cada una de ellas se irá orientando de una manera más personal a lo que nos vayan contestando las personas concretas.

Preguntas orientadas a objetivos:

1. ¿Planificas tu tiempo de alguna manera? ¿Sí? ¿No? ¿Por qué /Cómo? ¿Con qué frecuencia?
2. ¿Qué tipo de actividades planificas (o planificarías)? (laboral, estudiantil, personal...)
3. ¿Qué tienes o tendrías en cuenta para planificarlo?
4. ¿Sueles llevar reloj? ¿De qué tipo? ¿Qué tipo te gusta más? ¿Cómo sueles consultar la hora?

Preguntas orientadas al sistema:

5. ¿Del sistema que usas o has usado, que te gustaba más/menos, que te hizo dejar de usarlo o seguir usándolo?
6. ¿Qué funcionalidades del sistema que utilizabas usabas más y por qué?
7. ¿Echaste de menos algo en los sistemas que has usado?

Preguntas orientadas a flujos de trabajo:

8. ¿Nos puedes enseñar lo que utilizas para planificar tu tiempo? ¿Puedes enseñarnos un ejemplo de cómo lo usas (añadir una actividad) u otra cosa para lo que lo uses a menudo?
9. ¿Con que frecuencia te coordinas con otras personas para realizar actividades en grupo?
10. ¿Sueles planificar o supervisar el tiempo de otras personas? ¿En qué ámbitos?

Preguntas orientadas a actitudes:

11. ¿Hasta qué punto consideras que tienes tiempo libre?
12. ¿Hay actividades recurrentes en tu día a día? ¿Cuáles?
13. ¿Suelen surgirte imprevistos con frecuencia? ¿De qué tipo?
14. ¿Cómo de estable es tu horario laboral/académico?

Preguntas orientadas al análisis de la competencia:

15. Conoces o has usado Doodle, MS Project, Calendar (Google) o Asana? ¿Si has utilizado alguna, qué te gusta más de ella, qué te gusta menos, y por qué has dejado de usarla o sigues usándola?

Selección de usuarios

En la selección de usuarios intentamos cubrir todas las hipótesis de personas que tenemos consideradas.

Por ejemplo, Lisis entrevistó a Gonzalo Abruña, ingeniero informático con años de experiencia que trabaja en una consultora de desarrollo de software y a Marco Antonio Gómez, profesor de nuestra facultad que estimábamos que fueran personas bastantes ocupadas, que además de planificar su tiempo tuvieran que supervisar el de otros también.

Jorge entrevistó a Oscar, estudiante de Ingeniería Informática que representa un típico alumno de grado, y a Marta, estudiante de bachiller, con la intención de obtener información de usuarios de diversas edades.

José Miguel entrevistó a Andrés Pemau, estudiante de Psicología, que representa al típico estudiante que es requerido con gran frecuencia de la realización de trabajos en grupo, y a Marina Martín, estudiante de Derecho y empleada de la cadena Starbucks, que consideramos que nos proporcionará una representación de persona que compagina estudio y trabajo.

A modo de resumen, en total realizamos 6 entrevistas de las cuales 5 fueron grabadas en audio y luego transcritas y una que solamente tomamos anotaciones y quedó reflejada en la lista de factoides.

Links a transcripciones y audios (Necesario identificarse con una cuenta de la UCM para acceder):

Oscar: [Audio Transcripción](#)

Marina: [Audio Transcripción](#)

Gonzalo: [Audio Transcripción](#)

Marco: [Audio Transcripción](#)

Andrés: [Audio Transcripción](#)

2.2.2 Análisis de la competencia

Parte 1:

Estas son las aplicaciones de la competencia que hemos identificado y vamos analizar:

- Asana: Permite crear tareas en un calendario, el calendario solo se muestra en formato mes. Las tareas se pueden etiquetar y dividir en subtareas. Las tareas, y subtareas, son fácilmente “tickables”. Te notifica por email si tienes que realizar tareas próximamente y si no has realizado tareas pasadas. Se puede ajustar la hora de la tarea pero no se pueden ver tareas por horas, es decir en la lista de tareas se muestra la hora con las tareas en orden cronológico pero no con la proporción del tiempo real. Además hay un calendario de tu equipo de trabajo en el que puedes añadir tareas y asignar tareas a otras personas. También hay un sistema de chats de equipo. Tiene opciones de privacidad de tareas.
- Trello: Permite crear tarjetas en las que puedes añadir comentarios, archivos y checklist, que pueden ser utilizadas de manera similar a las tareas, además muestra un porcentaje de los ítems que los usuarios ya han completado. Cada tablero tiene sus miembros, que pueden editar las distintas tarjetas. Y un sistema de etiquetado por colores de cada tarjeta. Las opciones de privacidad se limitan al tablero (como si fuese un proyecto).
- Doodle: Planificador de tu tiempo y tareas. Que posee dos versiones diferenciadas, la versión de escritorio y versión móvil. Tiene variadas e interesantes opciones como MeetMe que te permite compartir tu horario con amigos, es decir, tus amigos pueden ver tu calendario para poder ver cuándo puede quedar contigo. También te permite conectar calendarios con otras aplicaciones (como Google calendar). Y dispone de dos tipos de usuarios diferenciados, usuarios de premium (que han pagado una suscripción) y los usuarios de la versión gratuita de la aplicación.
- Microsoft Project: Un programa orientado a la organización y planificación de un proyecto. Es un programa que ofrece muchas posibilidades, pero está más centrado en el ámbito profesional que en el día a día de una persona de a pie.
- Calendar (Google): Se puede ver el calendario en formato de mes, semana o día. Se añaden eventos y se pueden programar eventos para que ese evento se repita con la frecuencia que tú elijas. Sistema de etiquetado por colores. Opción de “encontrar hueco” invitando a otras personas para acordar un horario común. Opciones de descripción y ubicación. Capacidad de añadir notificaciones con facilidad con el tiempo que se quiera especificar para avisar del evento. Hay múltiples configuraciones de privacidad.

Parte 2:

Estas son las dimensiones que vamos a investigar en las aplicaciones de la competencia y que tienen relación con nuestra aplicación. La respuesta para todos los campos es binaria (Si/No), a excepción del campo de la privacidad.

Las dimensiones basadas en la visualización de la interfaz son:

- Calendario.
- Línea de tiempo.
- Reloj.

Las dimensiones basadas en el funcionamiento de la aplicación son:

- Sincronización con otras apps, para evitar repetir información en distintas aplicaciones pudiendo así hacerlo una única vez y tenerlo en otras aplicaciones.
- Alertas y notificaciones.
- Exportar, la información de tus tareas a otro formato como pdf por ejemplo.
- Compartir eventos mediante correo electrónico o redes sociales para tener mayor accesibilidad a las tareas.
- Encuestas, para poder saber la opinión de los participantes de cierta tarea.
- Chat.
- Comparar horarios con otros usuarios de la aplicación para poder cuadrar mejor vuestro tiempo libre.
- Privacidad.

Parte 3:

Aplicaciones	Doodle	Project	Calendar	Asana	Trello	Jira
Calendario	Si* ¹	Si	Si	Si	No	No
Línea de tiempo	No	Si	No	No	No	No* ⁵
Reloj	No	No	No	No	No	No
Sincronización con otras apps	Si	No	Si	No	Si	No
Alertas y notificaciones	Si	No	Si	Si	Si	Si
Exportar	Si	No	Si	No	No	Si
Compartir eventos (RRSS)	Si	Si* ²	No	No	Si	No
Encuestas	Si	No	No	No	No* ³	No
Chat	Si	No	No	Si	No	No
Etiquetado	No	No	Si	Si	Si	Si
Subtareas	No	No	No	Si	No	No
Comparar horarios	Si	No	Si	No* ⁴	No	
Privacidad y grupos de trabajo	Se puede cambiar la privacidad de las tareas y encuestas	No	Se pueden configurar e invitar a gente a eventos	Dos opciones, público o privado, grupos de trabajo	El tablero se comparte entre un grupo de trabajo	No

*¹ En la versión de “escritorio” si posee calendario, pero en la versión móvil no es un calendario tal cual. Además se puede sincronizar con otras aplicaciones que si tienen calendario, por lo tanto sí que tiene aunque no llegue a ser el suyo propio.

*² Se puede compartir el evento, pero no en redes sociales. Solo por correo electrónico.

*³ Tiene checklist.

*⁴ Puedes asignar tareas a tus compañeros.

*⁵ Tiene una línea de progreso que tiene la misma funcionalidad que una línea de tiempo.

Comentarios sobre la competencia de las personas entrevistadas:

- Oscar suele utilizar Trello. No se preocupa de cuánto le va a llevar realizar una tarea. Le gusta que sea colaborativo, la utilización de referencias a otras personas.
- A Oscar le gusta la idea de relacionar funcionalidades de Trello en conjunto con funciones de Calendar.
- Marina utiliza Google Calendar, lo que más le gusta es que le recuerda las citas. Lo que menos es que es pesado configurar. Ve positivo que puede especificar el tipo de eventos (etiquetado). Le incomoda que tenga numerosas notificaciones.
- Marco utiliza Doodle y Calendar. Project lo ve como utilización para desarrollo no para organizar su vida. Utilizaba When is Good. Doodle es muy ágil, pero no tiene ningún tipo de privacidad.
- Gonzalo utiliza Asana. Doodle, sencillo de utilizar, colaborativa, le gusta mucho. Microsoft Project le parece muy difícil de manejar. Calendar le gusta que esté sincronizado en todos sus dispositivos y que se sincronice con el correo electrónico. Asana le falló en un punto concreto por limitaciones a la hora de ramificar.
- Andrés suele usar una agenda tradicional. Conoce Calendar, aunque no la usa casi nunca ya que utiliza My Study Life, no usa la aplicación para tareas diarias pero sí para recibir avisos cuando tiene trabajos importantes o exámenes. Le parece bastante útil la sincronización, para evitar duplicar información, y las notificaciones y avisos, lo cual piensa que es indispensable. También le parece contraproducente y engorroso el modo de introducir datos en My Study Life.

Hemos probado las funcionalidades de My Study Life, y hemos determinado que Asana engloba sus características. Pero My Study Life está limitada al entorno escolar. Es decir la hemos analizado pero creemos que no ofrece ninguna característica que creamos innovadora con respecto a las utilidades que ofrece Asana.

When is Good tiene una interfaz muy antigua, y es complicado compartir los eventos, con códigos y enlaces, en vez de con sesiones de usuarios. La hemos analizado pero

hemos determinado que Doodle tiene una interfaz mucho más útil y con funcionalidades más sofisticadas.

Parte 4:

Una vez analizado las aplicaciones de la competencia estas son las conclusiones a las que hemos llegado.

- Pensamos que el calendario es bastante importante a la hora de visualizar las tareas desde una perspectiva más “global”. La mayoría de las aplicaciones proporcionan esta funcionalidad.
- Ninguna de las aplicaciones ofrece la visualización de las tareas mediante un “reloj”, por tanto creemos que una de los pilares de la nuestro proyecto es algo innovador ya que no lo hemos encontrado en la competencia. Esto irá acompañado de una línea de tiempo, esta funcionalidad solo la tiene Project pero puede parecer bastante caótica, la nuestra estará simplificada una franja con los mismos colores que las tareas en el borde del reloj.
- La sincronización con otras apps no lo ofrecen todas las aplicaciones de la competencia, pero con las entrevistas a los usuarios nos queda claro que les parece un aspecto importante a tener en cuenta.
- Poder exportar horarios o actividades planificadas a otros formatos para poder imprimirlo se puede tener en cuenta para tener notas de lo que tienes que hacer cuando no tengas a mano la aplicación.
- La opción de compartir las tareas o eventos es ofrecida por la mayoría de las apps de la competencia, ya sea de forma completa o parcial, y pensamos que es un aspecto importante a tener en cuenta pues así es más accesible para los usuarios la aplicación a la hora de manipular tareas.
- La opción de las encuestas solo la ofrece Doodle, y aunque es una idea interesante hemos pensado que tampoco es algo muy primordial o innovador. Se escapa de nuestra idea troncal sobre la aplicación.
- La opción de tener un chat en las tareas no lo ofrecen todas las apps, pero creemos que es una opción interesante. No obstante al igual que las encuestas no queremos tener muchas funcionalidades extras, queremos centrar la aplicación en el reloj y la gestión de tareas, por lo que descartamos el chat.

- Avisar mediante alertas y notificaciones es muy útil. Así como la flexibilidad de configurarlas como en Google Calendar.
- Muchas de las aplicaciones de la competencia ofrecen un etiquetado o diferenciación por colores de las tareas. Creemos que es muy importante poder seleccionar colores y etiquetas para que el usuario personalice sus tareas y pueda identificarlas fácilmente, igual que poder filtrar para que solo se puedan mostrar tareas con una etiqueta concreta.
- La idea de comprar horarios la ofrecen Doodle y Calendar, y nos parece una herramienta muy útil. Será una de las funcionalidades importantes dentro de la aplicación.
- Tener subtareas era una de las primeras ideas que se pensaron al idear el proyecto. Gonzalo dejó de utilizar Asana por la limitación de subdividir las tareas, es decir una tarea se puede subdividir en Asana, pero esas subtareas no. Nosotros queremos que la ramificación de subtareas en otras subtareas sea ilimitada.
- También pensamos que la privacidad es bastante importante porque no queremos que cualquiera puede tener acceso a tu horario, por lo que consideramos este apartado uno de los más importante. Como hemos podido ver la mayoría de las aplicaciones ofrecen unas opciones de privacidad bastante eficientes, sin contar con MS Project ya que este está orientado más al ámbito profesional y por tanto tiene que estar accesible a todos los participantes. Por lo que ofreceremos múltiples configuraciones de privacidad y para compartir tareas con otros usuarios.

2.3 Lista de factoides

En este documento se reúnen los factoides obtenidos en función de las entrevistas realizadas.

Oscar

- Oscar intenta planificar su tiempo con algunas aplicaciones, pero acaba haciéndoles poco caso o ninguno.
- Oscar no tiene claro lo que va a hacer un día, ni se fía de seguir unos horarios si se los marcara. No se fía de la estimación de tiempos que haría en esos horarios.
- Oscar no lleva reloj, pero en el móvil y en general le gusta más consultar la hora en formato digital.
- Oscar ha usado Google Calendar, pero acabó usándolo solo para cosas muy puntuales como exámenes. También usa Trello, más activamente, para coordinarse en el trabajo.
- A Oscar le gusta usar Trello sin fijar horarios, simplemente haciendo lista de tareas, pero sí le gusta la idea de fecha límite. También lo usa para coordinarse con otra gente repartiendo tareas.
- Oscar echa de menos un calendario en Trello para ver de un plumazo toda la información que tiene allí.
- Oscar trabaja con otras personas todos los días, y fijan los horarios según les viene bien, en común.
- Oscar tiene muy poco tiempo libre. No tiene tareas fijadas en su día a día aparte del grado, pero siempre encuentra algo que hacer y le surgen imprevistos.
- Oscar ha utilizado muy poco Google Calendar, Doodle y MS Project. Desconoce Asana. Ha usado bastante más Trello.
- Oscar valora especialmente de Trello las etiquetas para prioridades, con colores, que le avisan de la urgencia de una tarea.

Marta

- Marta no planifica su tiempo en general porque piensa que no seguiría la planificación, pero utiliza una Agenda para apuntar cosas del instituto.
- Marta no utiliza otra cosa diferente de la agenda porque piensa que sería más complicado.
- Marta utiliza reloj de muñeca, digital porque le gustan las funcionalidades de uno no analógico, pero le agrada más la imagen analógica.
- Marta se coordina con amigos a menudo de forma espontánea por Whatsapp para fijar actividades a determinadas horas. No necesariamente todos se unen a la actividad al principio, si no que van uniéndose dentro de un rango de tiempo.
- Marta tiene mucho tiempo libre.
- Marta dedica todos los días un tiempo más o menos fijo a hacer deberes/estudiar.
- A Marta le suelen surgir imprevistos porque olvida cosas, acordándose de ellas cerca de su fecha límite.

- En general Marta tiene un horario estable con franjas muy fijadas entre ocio / responsabilidades.

Andrés

- Andrés considera que tiene poco tiempo libre
- Andrés se coordina con otros alumnos de forma espontánea debido a una planificación incompleta
- Andres prefiere usar reloj analogico por costumbre
- Andres dedica todos los días un tiempo más o menos fijo a asistir a clases y hacer los deberes/estudiar
- A Andrés le surgen imprevistos por olvidar tareas, fechas de entrega y exámenes
- Andrés planifica su tiempo usando una agenda
- Andrés distingue en su agenda tareas según su ámbito y categoría
- Andrés tiene actividades recurrentes
- Andrés mira la hora en el reloj siempre que lo lleve
- A Andres le gusta realizar un seguimiento de sus tareas y las de otros, marcando cuando están terminadas
- Andres en ocasiones olvida la agenda, no pudiendo añadir las tareas surgidas ese día, que a veces también olvida
- Andres utiliza My Study Life para ver una lista de fechas de entrega
- Andres valora mucho las notificaciones
- Andres en ocasiones olvida su reloj, lo cual le hace sentir incómodo
- Lo que más le gusta a Andrés de My Study Life es que se sincroniza en varios dispositivos
- A Andrés no le gusta que My Study Life en ocasiones no sea intuitivo o fiable

Marina

- Marina considera tiene bastante tiempo libre
- Marina planifica su tiempo usando una agenda
- Marina distinguen en su agenda tareas según su ámbito y categoría
- A Marina le gustaría una agenda que incluya horas
- Marina tiene actividades recurrentes
- Marina valora las notificaciones de Google Calendar pero no le gusta que sean repetitivas
- A Marina le gusta poder categorizar las actividades en Google Calendar
- Marina tiene un horario laboral irregular
- Marina valora planificar físicamente en su agenda
- A Marina no le gusta que su agenda suponga cargar con más peso
- Marina mira la hora en el dispositivo que tenga más a mano

Marco Antonio

- Marco consulta la hora normalmente mirando lo mismo el reloj, que el ordenador, que lo que sea que marque la hora.
- Marco utiliza una agenda digital (Google Calendar en concreto) para planificar su tiempo, aunque solo pone ahí las clases y reuniones, no otro tipo de actividades y sólo la suele utilizar en el móvil.
- Muy frecuentemente se planifica con otras personas para realizar trabajos en grupo.
- En muchas ocasiones le cuesta trabajo coordinarse con otros profesores para una reunión porque los horarios no coinciden.
- Suele chequear que otro profesor no tenga clases antes de pedirle una reunión en ese horario.
- Marco no suele disponer de mucho tiempo libre

Gonzalo

- Gonzalo tiene un día a día muy ocupado por su trabajo en el cual tiene que ser extremadamente planificado para poder cumplir con sus obligaciones
- Gonzalo además de planificar su jornada laboral, planifica también sus actividades personales
- Gonzalo ha utilizado muchas aplicaciones diferentes para planificar su tiempo y entre todas prefiere Jira porque le aporta más funcionalidades para las tareas laborales.
- Gonzalo prefiere Jira aunque sea más complejo su uso ante Asana y Trello, que reconoce son mucho más sencillas
- A Gonzalo le gustaría que existiera una aplicación que facilitara los reportes de horas de alguna manera sencilla.
- Gonzalo tiene que gestionar el tiempo de otras personas y asignarles tarea en el marco laboral.
- Gonzalo no dispone de mucho tiempo libre.

Análisis de la competencia

- Pensamos que el calendario es bastante importante a la hora de visualizar las tareas desde una perspectiva más “global”.
- Ninguna de las aplicaciones ofrece la visualización de las tareas mediante un “reloj”
- La sincronización con otras apps la tendremos en cuenta para incluirla en la funcionalidad.
- Poder exportar horarios o actividades planificadas a otros formatos puede ser útil para dar un uso offline.
- La opción de compartir las tareas en redes sociales puede ser atractiva.
- La opción de las encuestas se escapa de nuestra idea troncal sobre la aplicación.

- La opción de tener un chat en las tareas nos parece que no es necesaria para nuestros objetivos.
- Avisar mediante alertas y notificaciones es muy útil. Así como la flexibilidad de configurarlas como en Google Calendar.
- Muchas de las aplicaciones de la competencia ofrecen un etiquetado o diferenciación por colores de las tareas. Creemos que es muy importante.
- La idea de comprar horarios la ofrecen Doodle y Calendar, y nos parece una herramienta muy útil.
- Tener subtareas era una de las primeras ideas que se pensaron al idear el proyecto. Nosotros queremos que la ramificación de subtareas en otras subtareas sea ilimitada.
- También pensamos que la privacidad es bastante importante por lo que ofreceremos múltiples configuraciones de privacidad y para compartir tareas con otros usuarios.

3. Fase de Modelado

Vamos a seguir el esquema de modelado bottom-up para diseñar las personas tipo que van a usar nuestra aplicación.

1. Identificación de las variables de comportamiento

Vamos a extraer un conjunto de variables de comportamiento de los datos obtenidos en el análisis de los usuarios. Estas son las variables que hemos identificado:

- Cuánto se planifica su tiempo
- Voluntad de aprendizaje de nuevas tecnologías
- Uso de otras aplicaciones informáticas para planificar su tiempo
- Grado de seguimiento de los planes confeccionados
- Frecuencia de aparición de imprevistos
- Uso de reloj de muñeca
- Uso y necesidad de alarmas y notificaciones
- Cuanto gestiona sus tareas
- Cuanto coordina equipos
- Cantidad de tiempo libre
- Cantidad de actividades recurrentes día a día
- Conocimiento de tecnologías de la información

2. Relación de los individuos analizados con las variables de comportamiento

Una vez identificadas las variables de comportamiento vamos a ver cómo “actúa” cada uno de los usuarios analizados en las distintas variables. Los resultados se ven reflejados en la siguiente tabla:

Actividad	Andrés	Marina	Gonzalo	Marco	Oscar	Marta
Cuánto se planifica su tiempo	Alto	Alto	Alto	Alto	Medio	Muy bajo
Voluntad de aprendizaje de nuevas tecnologías	Baja	Media	Muy alta	Alta	Alta	Muy baja
Uso de otras aplicaciones informáticas para planificar su tiempo	Muy bajo	Muy bajo	Alto	Alto	Medio	Muy bajo
Grado de seguimiento de los planes confeccionados	Medio	Medio	Alto	Alto	Bajo	Medio

Frecuencia de aparición de imprevistos	Alta	Alta	Media	Media	Alta	Alta
Uso de reloj de muñeca	Si	Si		Si	No	Si
Cantidad de tiempo libre	Poca	Mucha	Muy poca	Muy poca	Poca	Mucha
Cantidad de actividades recurrentes día a día	Alta	Alta	Alta	Alta	Media	Media
Uso y necesidad de alarmas y notificaciones	Alta	Alta	Media		Alta	Baja
Gestión de tareas	Alta	Alta	Alta	Media	Media	Baja
Coordinación de equipos	Media	Baja	Muy alta	Alta	Alta	Media
Conocimiento de tecnologías de la información	Bajo	Bajo	Muy alto	Alto	Alto	Bajo

3. Identificar patrones de comportamiento

Una vez realizada la tabla del apartado anterior vamos a identificar los patrones de comportamiento de nuestros principales usuarios. Con los datos resultantes de dicha tabla hemos identificado los siguientes patrones:

- Los que tienen mayor conocimiento de tecnologías tienden más a usar aplicaciones informáticas para planificar su tiempo.
- Las personas con menor conocimiento de tecnología, suelen tener menos necesidad de coordinarse con equipos.
- Las personas que tienen poco conocimiento de las tecnologías, no tienen la voluntad o las ganas de intentar aprender a usar nuevas, y están contentos con lo que usan.
- Las personas que no utilizan aplicaciones informáticas para planificar su tiempo suelen tener más imprevistos.

4. Sintetizar las características y requisitos más importantes.

Vamos a centrarnos en dos tipos de personas:

- (Kevin Bunny) Sin demasiado interés por la tecnología: nuestro objetivo será proporcionar una interfaz sencilla y fácil para este tipo de usuarios, con el fin de que su herramienta principal para gestionar su tiempo sea *lastick*. Creemos que es positivo para llamar su atención, el establecer una referencia clara con una herramienta no informática que utilicen con frecuencia como el calendario. En este caso el reloj, y utilizando el patrón de comportamiento deducido creemos que para este perfil es mejor utilizar una interfaz con un reloj analógico.
- (Brian Lucas) Con curiosidad tecnológica y voluntad para investigar aplicaciones: dado que tenemos números competidores parciales de algunas de las funcionalidades que queremos incluir en esta aplicación, nuestro objetivo es ofrecer de manera más eficiente e intuitiva esas funcionalidades y agruparlas en la misma aplicación, utilizando también las utilidades que queremos incluir y de las que no hemos encontrado competidores. Por ejemplo del patrón de comportamiento se deduce que las que tienen más conocimientos tecnológicos suelen coordinarse de manera más frecuente, esa funcionalidad no parece necesaria para el otro perfil de usuario pero será integrado en una interfaz más avanzada. Con el fin de que su herramienta principal para gestionar su tiempo sea *lastick*.

5. Revisar la completitud y la redundancia.

Hemos analizado bien los tipos de persona que necesitamos y hemos desarrollado sólo a las dos personas que creemos que son los únicos que requerimos y que representan a los dos grupos más característicos. Por lo que no hay redundancia de personajes.

6. Expandir los atributos y los comportamientos.

Nombre completo: Kevin Bunny

Edad: 53 años

Profesión: Manager.

Breve descripción: Kevin es Manager de una gran leyenda del rock, Freddy Niquely. Kevin no es muy amigo de las nuevas tecnologías así que lleva su propia agenda donde va anotando minuciosamente todos los eventos de Freddy y todas las obligaciones que tiene él como Manager. El reloj es indispensable para él y lleva siempre un viejo reloj analógico. Le molesta copiar siempre las mismas tareas que tiene que hacer, por ejemplo antes de un concierto de Freddy.



Localidad de residencia: Ocaña (Castilla la Mancha).

Salario: Muy alto

Objetivo final: Organizar de forma rápida y clara sus tareas, sin olvidarse de ninguna de las cosas de debe hacer Freddy.

Objetivos:

- Ser consciente de cuánto tiempo falta para hacer determinadas cosas.
- Que no tenga que copiar constantemente las mismas cosas en la agenda.
- Tener alarmas para no olvidar las citas importantes.

Frase: “ *¿Que te crees, que me he caído de un guindo?* ”

Conocimientos y habilidades:

- Kevin tiene numerosos contactos dentro del mundo de la música.
- Ha hecho distintos cursos de relaciones públicas y marketing.

Motivaciones:

Le encanta la música y es un gran amigo de Freddy juntos han viajado por todo el mundo y pasado muchas juergas juntos. Pero en definitiva le gusta la música de Freddy y cree que cuanto mejor sea su trabajo a más público llegaran las canciones de la leyenda del rock.

Organización como Manager:

Kevin todos los días a primera hora revisa la agenda y dedica horas a ponerse en contacto con distintas personas con el mundo de la música. Lleva su agenda a todas partes y en ella anota todas sus tareas.

Nombre completo: Brian Lucas

Edad: 35 años

Breve descripción: Brian, es ingeniero industrial, actualmente trabaja en Apple como jefe de equipo Tunes, en el departamento de configuración hardware. Tiene a su mando a cuatro personas con la que tiene que coordinarse y gestionar distintos proyectos. Tienen entregas de prototipos en numerosas fechas del calendario y para ello deben tener ciertos hitos acordados para ir al día en sus tareas.



Localidad de residencia: Madrid

Salario: Alto

Objetivo final: Ser efectivo a la hora de comunicarse y organizarse con los miembros de su equipo.

Objetivos:

- Ser consciente de cuánto tiempo falta para tener terminados los distintos hitos de sus proyectos.
- Tener alarmas para no olvidar puntos importantes del proyecto.
- Tener la capacidad de redistribuir tareas que se han complicado en otras franjas horarias en las que tenga tiempo disponible.

Frase: “ *¿Quieres vender agua azucarada el resto de tu vida, o quieres hacer historia?* ” - Copiada de Steve Jobs

Motivaciones:

Brian siente adoración por Apple y es un gran fan de Steve Jobs. Le fascina trabajar para la compañía y siempre intenta dar el cien por cien en el trabajo. Es bueno organizando a su equipo y le encanta investigar nuevas tecnologías para ayudar a mejorar su forma de trabajar.

Como jefe de Tunes Team:

Los miembros del TT utilizan distintas herramientas para coordinarse como Asana y Google Calendar. A diario revisan el calendario y las tareas que tienen en Asana y las modifican y checkean constantemente.

7. Establecer el tipo de persona.

Kevin va a ser nuestra persona primaria ya que no tiene grandes conocimientos tecnológicos pero es indispensable que sepa organizarse, tiene una agenda muy organizada.

Brian será nuestra persona secundaria, es muy exigente con la tecnología y necesita más funcionalidades que las que requiere Kevin ya que tiene que coordinar a todo el equipo y tener notificaciones y alertas con una configuración más sofisticada.

4. Fase de Requisitos

4.1. Proceso de definición de requisitos a partir de personas y escenarios

1. Resumen de problemas y visiones

Problema 1

En la vida cotidiana, en los sectores laborales y escolares existen muchas personas que suelen estar siempre demasiado ocupadas y necesitan planificar su tiempo constantemente para poder hacer todas las tareas previstas. Por lo cual, utilizando solamente la memoria es muy probable que olviden algo o estén estresados intentando recordar todo.

Visión

Nuestra aplicación permitirá introducir todas las tareas de forma tal que esas personas puedan, una vez añadidas las mismas, despreocuparse de recordarlas y cada vez que quieran saber lo que tienen planificado hacer, consultarla fácil y rápidamente.

Problema 2

Existen personas que tienen programadas actividades que hacen de manera sistemática, por ejemplo, salir a correr, una reunión semanal a la misma hora, unas clases varias veces por semana, etc. Estar pendiente de estas cosas requiere o bien memorizarlas, o anotarlas en algún sitio, que supone una incomodidad.

Visión

Lastick ofrecerá la posibilidad de agendar actividades sistemáticas y recordará a los usuarios automáticamente cuándo tienen planificado hacerlas.

Problema 3

Estas mismas personas ocupadas de las que hablamos anteriormente pueden tener también necesidad de coordinarse con otras personas que tengan poco tiempo libre para realizar trabajos o reuniones en común y a menudo resulta muy difícil encontrar un espacio en el que todos estén disponibles.

Visión

Nuestra aplicación posibilitará comparar el calendario de varias personas para encontrar rápidamente las horas libres en común, y facilitar la coordinación entre las personas.

2. Identificación de las expectativas de las personas.

Kevin es el Manager de una gran estrella del Rock, y nunca para entre ruedas de prensa, giras, búsqueda de nuevos contratos, etc. Para conseguir un rato libre procura organizar sus quehaceres lo más eficientemente posible, y así poder disfrutar de vez en cuando de sus “*road-trips*” particulares en su Gilera-106ss, escuchando música rock de los 70, así como ver una y otra vez Mad Max, su película preferida.

Mantiene su agenda siempre al día y a mano, acompañada de su fiel reloj con brújula para anotar todo con la máxima exactitud. A Kevin le gusta anotar sus tareas de forma rápida, concisa y clara, pero a veces olvida cosas (la edad...), y echa de menos alguna manera de recordarlas. Se ha planteado usar alguna aplicación, pero todas le han resultado demasiado complejas o lentas para lo que quería hacer, y ha acabado abandonándolas rápidamente.

Brian tiene un puesto de responsabilidad con personas a su cargo en Apple. Siempre ha tenido dotes de liderazgo y mucha ambición, dedicándole mucho tiempo a su trabajo, hasta ascender a su puesto actual. Cuando tiene un rato libre le gusta investigar sobre nuevas tecnologías en internet, para estar al día y no perderse nada, incorporándolas en su día a día y en el de sus subordinados.

Tanto en su trabajo como en su vida personal utiliza muchos dispositivos electrónicos, en los cuales valora mucho su apariencia y estilo, así como que sean lo más novedosos y modernos. Lo que más le gusta hacer en su tiempo libre es ver programas sobre decoración.

Suele organizar el trabajo que se asigna a sí mismo y a cada uno de sus subordinados, tarea que se recrea. Incluso en su tiempo libre, invierte también mucho tiempo en supervisar el progreso de cada uno de ellos, para asegurarse de que todo está dentro de las fechas establecidas.

3. Construcción de los escenarios de contexto.

Kevin

Kevin y Freddy van a comenzar una gira el mes que viene. Kevin está camino del estudio, al tiempo que habla por teléfono con diferentes locales y agencias para concretar reuniones y decidir los horarios de actuación de Freddy, la remuneración, etc. Tras cada llamada registra rápidamente en el calendario de su reloj el día de la reunión. Como ya tiene la tarea creada dado que se pasa la vida en reuniones de negocios, solo tiene que seleccionar el día en el calendario y después la tarea de una lista, modificando únicamente el asunto de la reunión.

Es domingo, y Kevin no trabaja los domingos. Está solo en casa, tirado en el sofá, mirando al techo con los ojos cerrados mientras escucha un concierto de Los Beatles. Su reloj vibra y se sobresalta, y al mirarlo descubre una notificación de una reunión que tiene en tres horas para decidir con una productora la portada del siguiente disco de Freddy. No se había acordado dado que fue un cambio de última hora y es un día en el

que nunca trabaja. Tras pensar “menos mal”, comienza a arreglarse para salir camino a los edificios de la productora.

Kevin y Fredy han salido de juerga con los miembros de la banda para celebrar las ventas de su último disco. La ocasión lo merece, y cada vez están todos menos sobrios. Kevin consulta de un vistazo el calendario de su reloj y ve que mañana a primera hora había quedado con su amigo Durand, también del mundo del Managing, para desayunar. Como no sabe si conservará la consciencia a esa hora o si aún seguirá de fiesta, se borra de la tarea en su calendario con un simple click, al tiempo que Durand es notificado, ahorrándole el correspondiente madrugón inútil y sin que Kevin quede demasiado mal.

Brian

Ayer Brian estaba supervisando el progreso de sus subordinados y ha visto que Kobi no había llegado al hito acordado para ese día, así que ha hablado con él. Aparentemente Kobi no está pudiendo rendir al 100% debido a que lleva unos días encontrándose mal. Le ha mandado a casa y rápidamente ha reasignado las tareas de Kobi aún por completar en el dashboard común a sí mismo y al resto de su grupo sin ninguna dificultad.

Brian al llegar al trabajo descubre horrorizado que ha olvidado en su móvil en casa. Por unos instantes se siente angustiado sin saber quién y qué tiene que hacer su grupo de trabajo, hasta que recuerda que la planificación está sincronizada en su ordenador, su laptop y su tablet.

Brian últimamente no está muy contento con sus superiores. Por si fuera poco, hoy le han cambiado a uno de los miembros de su equipo por un novato, Adam. Esto no puede seguir así. Esto saca de sus casillas a Brian, pero al menos sabe que la distribución de tareas no se verá afectada: Sólo tiene que transferir las del antiguo miembro a Adam, e incluso podrá asignarle fácilmente un curso de iniciación.

4. Identificación de requisitos.

Vamos a identificar los requisitos separándolos en requisitos de datos, funcionales, de contexto y otros requisitos.

1. Requisitos de datos:

- Visualizar las tareas por fecha.

2. Requisitos funcionales:

- Asignar una tarea a una fecha desde tu calendario o el de otros.
- Activar notificaciones y alertas que te avisen de que se acerca una fecha en la que tienes asignada una tarea.
- Cambiar de fecha y hora un evento.
- Comparar horarios con otros usuarios de la aplicación para poder visualizar qué hueco libre tienen ambos usuarios.

- Modificar tareas conjuntas con otros usuarios.
- Reasignar tareas a otros usuarios.
- Marcar el progreso del usuario en tareas.
- Controlar el progreso de otros usuarios en determinadas tareas.

3.Requisitos de contexto

- Utilizar la aplicación sincronizada en todo momento en múltiples plataformas

4.Otros requisitos

- Interfaz adaptada a cada plataforma.

5. Framework de diseño

1. Definición del factor de forma, la postura y los métodos de entrada.

lastick se utilizará de manera general en cualquier momento del día y muy habitualmente. Al ser una aplicación para gestionar el tiempo, habrá personas, muy ocupadas, que la estén consultando constantemente, y otras, que solo la utilicen de forma ocasional.

Vamos a trabajar en el diseño de la aplicación para Smart Watch, teniendo en cuenta el espacio reducido del que dispone un reloj y la aplicación estará disponible siempre que el usuario lo lleve puesto, por lo que será usado tanto en interiores como en exteriores.

La postura de *lastick* será *Soberana* ya que será una aplicación que esté presente todo el tiempo en la esfera del reloj, que es donde mostrará las tareas del día y necesitará de la pantalla completa. Es una aplicación en la que el usuario no estará largos periodos de tiempo mantenidos interactuando con ella, pero sí de forma frecuente, lo que hace que la suma total del tiempo de interacción con *lastick* sea bastante grande, por ejemplo: Si una persona tiene todo el día o gran parte de él agendado con tareas, estará consultando las que tiene pendientes con frecuencia además de ir marcando las que ya ha terminado como “hechas”.

Los métodos de entrada serán a través de la pantalla táctil, por medio de la voz y de la corona o el dispositivo mecánico de entrada de datos del que disponga el reloj. Dichos métodos están condicionados a que la aplicación está diseñada para Smart Watch y será necesario ceñirse a las restricciones del mismo. La pantalla táctil se utilizará para mostrar menús generalmente, la corona o cualquier otro análogo mecánico será de gran utilidad para desplazarse por listas o similares, así como para la selección y la voz se apoyará en el asistente personal del que disponga el reloj para la entrada de recordatorios, tareas o cualquier otro elemento que contenga texto.

En estos prototipos la interacción esperada con el smart watch es la siguiente:

- Entrada en los inputs de texto por voz
- Recorrer listas con la corona del reloj
- Seleccionar con el botón IN de la corona
- Pulsar de forma táctil en iconos para seleccionarlos.
- Movimiento del dedo hacia arriba o hacia abajo para mover el scroll. Al igual que mover hacia los laterales para pasar de un slide a otro (como en el calendario por ejemplo)

2. Elementos de datos y funcionales.

Los elementos de datos más importantes de nuestra aplicación son los siguientes, seguido de sus atributos:

- **Usuario:** nombre, contraseña, email.
- **Tarea:** fecha, hora, descripción detallada, abreviatura, personas asignadas, nombre del propietario, si está completada o no, progreso (en porcentaje, cuánto se ha completado).
- **Evento:** fecha, hora, descripción, creador, invitados (nombres de usuarios), abreviatura.
- **Agenda:** tareas, eventos, notificaciones (si están activadas o no).

Las relaciones más importantes entre los elementos de datos es que un **Usuario** tiene una **Agenda** (o calendario como le llamamos en los requisitos funcionales) y en dicha **Agenda**, se guardan **Tareas** y **Eventos**.

La interfaz va a responder a los requisitos planteados en la fase de Identificación de requisitos como expondremos más abajo.

(Para que sea más fácil de comprobar su correspondencia, enunciamos primero el requisito que planteamos en dicha fase de forma literal y luego explicaremos cómo la interfaz va a cumplir esa funcionalidad).

Visualizar las tareas por fecha

En la esfera del reloj se mostrarán en todo momento todas las tareas que el usuario tiene programadas para el día en curso, pero si el usuario desea ver las tareas de un día concreto puede dar un toque en la pantalla, lo cual llevará a un **menú de opciones** y una vez dentro, abrir la agenda para seleccionar el día concreto que desea ver las tareas.

Asignar una tarea a una fecha desde tu calendario o el de otros.

Cuando se selecciona una tarea, se pueden visualizar los detalles y ahí muestra la opción de modificación. Es aquí donde se podrá asignar o cambiar la fecha de una tarea ya creada, en el caso de una nueva tarea, se podrá especificar a la hora de la creación.

Activar notificaciones y alertas que te avisen de que se acerca una fecha en la que tienes asignada una tarea.

Las notificaciones podrán activarse desde el menú de opciones accediendo al apartado de notificaciones donde existe la opción de activar/desactivar.

Cambiar de fecha y hora un evento.

Al igual que en las tareas, al visualizar los detalles del evento podemos hacer las modificaciones de fecha, hora o lo que se estime oportuno.

Comparar horarios con otros usuarios de la aplicación para poder visualizar qué hueco libre tienen ambos usuarios.

Existe una funcionalidad específica en el menú de opciones que permite al usuario buscar un hueco comparando varios horarios. Simplemente es acceder al menú, seleccionar esta opción, y especificar el nombre de usuario de la persona de la que queremos que haga la búsqueda. Si tenemos los permisos de este otro usuario para encontrar hueco libre nos devolverá una lista de opciones. (Funciona de la misma forma si queremos comparar con más de un usuario).

Modificar tareas conjuntas con otros usuarios.

Para hacer la modificación solamente se necesita seleccionar la opción de edición y luego hacer la modificación que el usuario necesite.

Reasignar tareas a otros usuarios.

Seleccionando la opción de edición se cambia el propietario de la tarea al usuario que nos interese.

Marcar el progreso del usuario en tareas.

La tarea tiene un atributo que es el porcentaje de progreso, que puede visualizarse en los detalles de la tarea y modificarse en la opción de edición.

Controlar el progreso de otros usuarios en determinadas tareas.

Como nuestra aplicación permite consultar en todo momento la agenda de otra persona que nos haya dado permiso para ver una tarea en concreto, varias, o todo su calendario, podemos acceder a dicha tarea y hacer un seguimiento de su progreso o las modificaciones que el propietario vaya haciendo.

Utilizar la aplicación sincronizada en todo momento en múltiples plataformas.

En este momento si el usuario tiene varios relojes se le sincronizará la agenda para que pueda acceder desde cualquiera y en versiones posteriores ya podrá extenderse también a móviles y ordenador.

3. Jerarquía

Qué elementos necesitan más espacio visual en la interfaz

El elemento más importante de nuestra interfaz es el propio reloj, en el que podemos ver qué tareas tenemos durante los próximos 60 minutos (con la información de las siglas escogidas para la tarea) y qué tareas tenemos en las próximas 12 horas. Todas estas tareas representadas con el color que el usuario haya escogido al crear y añadir la tarea. Al ser éste el elemento más importante tiene prioridad a la hora abarcar el espacio visual. Dicha pantalla se compone de:

- La hora actual en el centro del reloj (digital).

- De un anillo interior (horario) en el que la manecilla horario irá recorriendo conforme pasa el tiempo, “comiéndose” poco a poco parte de la tarea actual o, si no hay tarea, el espacio temporal inmediatamente siguiente a la posición de la manecilla horario, y “descubriendo” así las tareas que están debajo de ese tiempo (12 horas después). La manecilla atravesará el espacio del anillo interior y también parte del espacio exterior a este anillo para que el usuario pueda identificarla con facilidad y así ver cual es la tarea inmediata que tiene que hacer.
- De un espacio sin información, ni nada relevante, que servirá para aliviar la carga de información de los anillos y el cual será invadido por las manecillas del minuterio y el horario, para servir de reclamo visual al usuario y así vea fácilmente qué hora es y qué tareas tiene durante la próxima hora.
- De un anillo exterior, con las tareas de la próxima hora y que se corresponde con una doceava parte del anillo interior a partir de la manecilla horario (una hora), los colores de las tareas del anillo interior y del exterior que corresponden a las mismas tareas son iguales. En este anillo también podemos ver las siglas de las tareas que hay asignadas en los siguientes 60 minutos.

El resto de las pantallas han sido rediseñadas para complacer el exigente tamaño de un smart watch, intentando otorgar a los elementos de configuración, un tamaño razonable para poder verlo claramente en la pantalla del reloj, y lo más complicado, poder interactuar con estos elementos.

En el menú se muestra una serie de iconos, en el máximo tamaño posible, con un pequeño texto aclarando la opción que ofrece.

Cómo afecta a la organización el modelo mental de la persona

En la vista principal, el reloj, el modelo mental de una persona al ver un reloj es el clásico reloj analógico o un reloj digital. Este reloj se asemeja a un reloj analógico para relacionar el espacio temporal con el tiempo de dedicación que el usuario va a dedicar a sus tareas. Para ayudar a la desorientación al ver las tareas hemos incorporado el reloj digital en el centro para confirmar al usuario de que las manecillas coinciden con la hora actual y es ésta la tarea que tiene que realizar ahora mismo.

Profundizando en los menús y las demás pantallas de configuración, el usuario al tocar la pantalla accede al menú con las distintas funcionalidades de la aplicación. En este menú se ha colocado como primera opción lo más esencial (sin lo que el reloj no tiene sentido) que es añadir tarea.

El menú consta de 7 iconos colocados de una manera accesible y estética, con dos iconos en la primera línea, tres en la del centro (la más alargada), y otras dos en la última, dando cierta simetría al menú.

Se ha intentado que el nivel de profundidad de las opciones y de las pantallas sea el mínimo para no provocar desorientación al usuario, intentando que las pantallas más importantes surjan o bien del menú, o bien del reloj.

Cómo se deben organizar los contenedores para que la interacción con el sistema sea fluida

Organizamos las interfaces de forma compacta pero teniendo en cuenta que tenemos que poner el menor número de elementos posibles en cada pantalla ya que disponemos de poco espacio en un Smart watch. Por lo que en las pantallas de funcionalidades disponemos de una sola vista por funcionalidad pero utilizamos scroll, dejando espacio y tamaño adecuados para mejorar la interacción del usuario.

En qué orden se usarán los elementos

Al comienzo nos encontraremos con la vista principal, en la cual podemos ver un reloj. Al pulsar en cualquier parte de la pantalla se abre el menú de la aplicación. Dicho menú nos ofrece distintas opciones, éstas son: Añadir tarea, Estadísticas, Calendario, Buscar Hueco, Comparar Horarios, Notificaciones y Cerrar sesión. Siempre podemos volver a la vista anterior pulsando un botón hardware que ofrece el propio dispositivo.

Al pulsar el icono de Añadir tarea pasamos a otra vista. En esta vista podemos ver un apartado para poner el nombre de la tarea y elegir el día de inicio y finalización de dicha tarea. Al bajar por el scroll encontramos una opción para marcar la tarea como reiterativa o no. Si el usuario marca la tarea como reiterativa, se habilitan unas esferas con las letras correspondientes a los días de la semana, esto da la opción de que esta tarea se añada al reloj todos los días que escojamos en esta opción, a la hora que especifiquemos en la misma tarea. También hay un botón con forma de micrófono, al pulsar este botón activamos la opción de añadir tags a la tarea mediante comandos de voz. Al bajar de nuevo por el scroll encontramos un botón para activar las notificaciones y de nuevo la opción de añadir mediante comandos de voz algunas notas, a modo de descripción, a la tarea. Bajamos por última vez el scroll y encontramos la opción de indicar cuántos minutos/horas antes, de que llegue la hora de la tarea, queremos que nos avise la aplicación.

De nuevo en el menú principal pulsamos el icono de Estadísticas. En esta vista podemos observar el tiempo que hemos dedicado a una clase u otra de tareas, ya que estas están clasificadas mediante los tags añadidos durante la creación de la tarea. Por ejemplo varias tareas se agrupan en el tag #estudiar, y podemos ver que le hemos dedicado 1 día, 3 horas y 40 minutos. Dichas estadísticas podemos verlas seleccionando un periodo de tiempo, es decir, ver las horas dedicadas a X tareas desde el 01/01/17 al 11/01/17.

Al pulsar el icono de Calendario en el menú principal nos desplazamos a una vista donde se nos muestra un calendario y un botón para añadir una tarea. Al pulsar este último nos dirigimos a la ventana añadir tarea descrita antes.

Con el botón de Buscar hueco llegamos a una vista con una serie de filtros (esta semana, mañana, tarde, noche y este mes) que podemos seleccionar pulsando el icono correspondiente de cada uno. Una vez seleccionado el filtro nos vamos a otra vista que nos muestra los resultados, estos serán los huecos libres que tengas. Por ejemplo si has seleccionado esta semana te puede mostrar 12/01/17 de 17 a 18.

Si pulsamos el botón de Comparar horarios en el menú principal nos lleva a una vista en la que podemos elegir con que usuarios queremos comparar nuestros horarios. Podemos hacer esto con varios usuarios a la vez, solo tenemos que pulsar el botón + para ir añadiéndolos. Cuando seleccionas el botón + te lleva a la pantalla de contactos. Inmediatamente después tenemos una caja de texto donde escribir al motivo de dicha solicitud, como ya hemos dicho más arriba esto se realiza mediante comandos de voz. Después debemos seleccionar las fechas de inicio y final de la tarea. Y por último pulsamos el botón de confirmar para enviar la solicitud a los usuarios seleccionados.

A los usuarios a los que les has mandado la solicitud les aparece un mensaje que te muestra quien te ha solicitado comparar horarios, para que tarea y las horas que llevará realizar esta. Debajo de este mensaje se encuentra dos botones, uno para denegar la solicitud y otro para aceptarla. Si pulsamos este último aparece una vista que te pregunta “¿Qué quieres compartir?” y te da tres opciones que son: Solo huecos libres, todo, y asignar prioridades. Una vez seleccionada una de las tres opciones le damos al botón de confirmar (que se encuentra al final de esta vista) y así permitimos que el usuario que nos ha enviado la solicitud pueda comparar su horario con el nuestro.

Con el botón de notificaciones nos dirigimos a una vista en la que podemos asignar un tiempo de aviso a cada tag. Por ejemplo el tag #estudiar tiene a su derecha un botón con forma de campana. Si pulsamos este botón podemos asignar cuando queremos que nos avise la aplicación, por ejemplo si asignamos 30 minutos al tag #estudiar cuando queden 30 minutos para que empiece una tarea que tenga ese tag nos saltará una notificación.

Si has terminado una tarea puedes marcarla como finalizada. Si no haces esto, cuando termine el tiempo asignado a dicha tarea te saltará una notificación que te preguntará si has terminado la tarea. Si pulsas el tick se marcará la tarea como finalizada, si pulsas la X se quedará como no finalizada.

4. Evolución de prototipos

Hemos empezado creando multitud de bocetos con un *nivel de detalle bajo* en paralelo, para todas las ventanas de la aplicación, prosiguiendo con unos modelos de *detalle intermedio* juntando lo mejor de los de detalle bajo, y terminar con unos finales en papel (con representación digital en Balsamiq) de *alta fidelidad*.

Posteriormente tras recibir feedback del profesor, hicimos una última mejora a la representación *digital final*, fundamentalmente orientada al aspecto visual, para hacerla más amigable en smart watch. La mejora incluye deshacernos de la diferenciación evento/tarea, dejando solo tareas, ya que en realidad los eventos fueron una idea inicial y realmente no tuvimos constancia de que los usuarios la necesitaran.

Para realizar dichas mejoras profundizamos un poco más en el diseño orientado a smart watch, y para ello estudiamos la guía de diseño de Apple para watchos <https://developer.apple.com/watchos/human-interface-guidelines/overview/> de la que tomamos la mayor parte de la inspiración para las interacciones, la disposición de los objetos en la pantalla y el diseño en general, aunque nuestro reloj es redondo y el de Apple rectangular. Luego hablamos con Juan Antonio, el profesor de la facultad y nos mostró con su reloj de Apple cómo se interactuaba con él. Ahí profundizamos un poco más en elementos específicos de la interfaz que nos interesaban, que luego lo utilizamos, como el scroll, que es solo orientativo para que el usuario sepa que hay más por ver en la pantalla de abajo, pero no se pulsa, como el scroll que todos conocemos. Pudimos apreciar también el funcionamiento exacto del calendario, la interacción con él y con otros elementos en general y decidimos no seguir la guía estrictamente, pues notamos una deficiencia que es que la opción de volver en WatchOs se hace mediante software, lo cual queda una flecha muy pequeña en la parte superior de la pantalla que es difícil tocarla con precisión, además Juan Antonio nos expresó también su incomodidad con esto como usuario, por lo que decidimos no incluirla en la aplicación y utilizar mejor el método hardware de otros relojes de volver a través de un botón específico para dicha funcionalidad.

De todos los bocetos incorporamos links, así como de la exportación en PDF de los modelos digitales en Balsamiq.

Descripción detallada de cómo ha evolucionado cada parte de la aplicación en función de los bocetos

- Calendario

Partimos de varias formas de representarlo en base a los modelos de bajo detalle: Tres días con el central (seleccionado) más grande moviéndose hacia la derecha o izquierda con la corona, y una vista de todo el mes donde se selecciona el día haciendo click sobre él. Juntamos ambas cosas obteniendo una representación del mes entero, para dar más información a simple vista, pero desplazándose por los días con la corona, ya que hacer click en el día podía ser difícil. Por último, en los de alto detalle nos dimos cuenta de que un botón de añadir tarea en el mismo calendario que la añade al día seleccionado, sería útil, y lo incorporamos.

En la última mejora visual tras el feedback del profesor, quitamos semana y año, ya que no eran realmente necesarias y saturaban más de lo necesario la interfaz. Se decidió también para saturarla menos en vez de cambiar de mes con botones, cambiar de mes haciendo scroll vertical.

- Menú

El menú se hizo una vez en modelos de bajo detalle porque todos pensamos que lo correcto era hacer una lista e ir desplazándose por ella con la corona, ya que de otra forma podrían no caber todas las funcionalidades. Se omitieron modificaciones en los diseños de detalle medio, pero finalmente al hacer los finales se puso en común que no siendo tantas si cabrían en la interfaz de un smart watch con botones seleccionables, mostrándose todos a la vez. Se conservó tal cual en la mejora visual.

- Vista principal

Para la vista principal partimos de opciones muy diferentes en los modelos de detalle bajo. Para empezar, en cuanto a la forma, estaban las opciones de hacerla circular, con agujas que indicasen la posición y tarea actuales (en un círculo interno a las horas), y en modo “cinta”, pasando las horas de derecha a izquierda y encuadrando en la pantalla la hora actual con la tarea asignada (si la tenía). Algunas tenían incorporados accesos a añadir tarea y calendario, otras al menú y otras a ambas cosas. Ya en los modelos intermedios decidimos quedarnos con la interfaz circular con agujas, y sin botones como tal, aunque pudiendo acceder al menú pulsando sobre la interfaz. En los modelos de detalle alto se agregó la hora al centro del círculo en formato digital, para verla más fácilmente de un vistazo. Se conservó tal cual en la mejora visual.

- Buscar hueco

Buscar hueco es una idea que se nos ocurrió tras los prototipos intermedios, al pensar que al usuario podría resultarle difícil tal como iba desarrollándose la interfaz encontrar un hueco para añadir una tarea que pudiera hacer a diferentes horas. Se agregó pues en los finales y posteriormente se digitalizó en Balsamiq.

En la mejora visual se suprimieron los botones para seleccionar días y horas concretas, ya que la funcionalidad es la misma limitándola a momento del día combinado con día actual/semana/mes, y así todo es más visible.

- Estadísticas

Estadísticas es una idea que incorporamos en los de detalle alto, y en realidad es simplemente proporcionar al usuario información sobre cuánto tiempo dedica a cada “tag”. No modifica ni añade ninguna funcionalidad como tal.

Como mejora visual se redució la consulta de estadísticas a seleccionar dos fechas con scrolling vertical, para luego cambiar la pantalla una vez seleccionadas a un resumen de tiempo invertido en cada tag en ese intervalo de tiempo.

- Comparar horarios

En los bocetos de detalle bajo y medio figuraba con el esquema elegir usuarios -> elegir día -> crear tarea. En el detalle alto especificamos poder seleccionar una hora expresa de ese día e hicimos que la tarea se crease sola si el otro usuario aceptaba, para luego ser rellenada por cualquiera de los dos.

En la mejora visual se cambió la interfaz de selección de contacto para que aparezcan todos los disponibles en una ruleta, y se cambió la selección del intervalo de tiempo a dos fechas y hora seleccionables con scroll.

- Configurar notificaciones

Es un menú extra donde el usuario puede habilitar las notificaciones en vibración, sonido, etc. En los bocetos de detalle bajo se agrupaban todas bajo la misma configuración. En los de detalle alto se cambió a poder diferenciar configuraciones según el tag de las tareas.

En la mejora visual se simplificaron, convirtiéndose únicamente en activadas/desactivadas por tag, pudiendo seleccionar cuánto rato antes te avisa el reloj.

- Añadir tarea

A bajo detalle teníamos varias formas de crear una tarea: Una suponía elegir los parámetros desplazándose por cada uno con la corona, ocupando cada uno la pantalla para ser rellenado antes de pasar al siguiente. Otro se realizaba eligiendo el día en el calendario, luego eligiendo usuarios y luego especificando título, descripción y tags, todo ello saltando automáticamente a modo de etapas. A nivel de detalle intermedio optamos por comprimir todo con botones dentro de una misma interfaz, que fue lo que luego se adaptaría a nivel alto y a Balsamiq, lo cual resultó demasiado saturado para la interfaz de un smart watch.

En la mejora visual mejoró mucho la visibilidad, cambiando la interfaz saturada por múltiples pantallas accesibles mediante scroll vertical.

Links a los prototipos

La cantidad de links no es representativa, ya que en muchos de ellos figuran varias partes de la interfaz y en otros solo una, así como también varían los tamaños. Es necesario estar logeado con una cuenta de la UCM para acceder.

Links a prototipos de bajo detalle:

https://drive.google.com/open?id=0B_oO83SJKrDYM1hpQUF1VXVNNnc

Links a prototipos de detalle intermedio:

https://drive.google.com/open?id=0B_oO83SJKrDYNndDbnVZS01oUVE

Links a prototipos de alto detalle:

https://drive.google.com/open?id=0B_oO83SJKrDYZFVYOWdCaks2OEE

Link al PDF exportado de Balsamiq del primer prototipo digital:

<https://drive.google.com/open?id=0B3dfS4XfZq0fYU1ZR1N2LWI3WFE>

Link al PDF exportado de Balsamiq tras la mejora visual:

https://drive.google.com/open?id=0B_oO83SJKrDYMHRINmdHdEhLaXM

5. Escenarios key path

A la hora de realizar los escenarios key path para representar las tareas utilizadas más habitualmente, hemos optado por hacerlo de forma narrativa, intentando detallarlo lo máximo posible. Dichas narraciones se pueden contrastar con el diseño definitivo en Balsamiq. Esto aportará el aspecto visual que dichas narraciones carecen.

Funcionalidad de añadir la tarea “Entrega de DSI”:

- Desde la pantalla principal del menú tocamos la pantalla.
- Aparece la pantalla del menú.
- En la pantalla del menú tocamos el icono + (añadir tarea).
- En la pantalla de añadir tarea introducimos el nombre de la tarea mediante voz.
- Introducir todos los atributos de la tarea deslizando con la corona y seleccionando en los elementos con el botón del reloj.
- Si activamos la opción de reiterativa se habilitan los días de la semana, los cuales podemos seleccionar tocando con el dedo en el icono con la letra del día.
- Si activamos la opción de notificaciones podemos añadir y guardar distintas notificaciones para la misma actividad.
- Una vez rellenados los atributos pulsamos el tick de hecho y se genera la tarea.

Funcionalidad de buscar hueco:

- Desde la pantalla principal del menú tocamos la pantalla.
- Aparece la pantalla del menú.
- En la pantalla del menú tocamos el icono de la lupa, “Buscar Hueco”.
- Pulsamos en la pantalla que aparece sobre Mañana, Tarde o Noche, marcando los momentos del día deseados. Tras ello buscamos huecos entre hoy, la semana actual o el mes actual y pulsamos en la lupa, “Filtrar”.
- Se nos muestran los huecos libres en una nueva pantalla, por fecha y hora, desplazables con scroll vertical.

Funcionalidad :

- Desde la pantalla principal del menú tocamos la pantalla.
- Aparece la pantalla del menú.
- En la pantalla del menú tocamos el icono de la balanza, “Comparar Horarios”
- En la pantalla que aparece, seleccionamos el icono de “+” para añadir diferentes personas.
- En la pantalla que aparece, seleccionamos el contacto a añadir
- De vuelta en la pantalla Solicitar introducimos el motivo mediante voz
- Introducimos la fecha y hora inicial, pulsando el cada campo y rellenando una pantalla que contiene día y hora
- Realizamos el mismo procedimiento para la fecha y hora final
- Pulsamos el icono de confirmación
- Al segundo usuario le aparece una pantalla de confirmación
- Tras confirmarla se le pide que elija qué tiempo desea compartir, si todo o solo su tiempo libre
- Tras confirmarlo, se le muestra una nueva pantalla con un gráfico en el que se ha buscado un horario en el que ambos usuarios están disponibles
- Se le dan las opciones de posponer, denegar o aceptar, eligiendo esta última.

Link URL de Balsamiq:

<https://ucm-dsi.mybalsamiq.com/projects/1617-a-proyecto-g03/grid>

6. Escenarios de validación

Sincronía y logins

Brian se levanta y lo primero que quiere hacer es comprobar el progreso de las tareas de sus subordinados. Para ello se pone su reloj y hace login en [lastick](#) con un solo click, aprovechando que siempre marca en su reloj la opción de recordar login y contraseña, y procede a revisarlas.

Más tarde llega al trabajo y, por la comodidad de una pantalla más grande, inicia sesión en su móvil. La sincronía en la nube permite que Brian inicie sesión en varios dispositivos a la vez.

“Salvapantallas” y guardado de progreso

Kevin está en mitad de una reunión de negocios y a raíz de la conversación se pone a crear en [lastick](#) una tarea para un determinado día. En ese momento la conversación requiere la atención de Kevin y se olvida de su reloj durante un rato, el cual tras un minuto muestra la vista principal con la hora actual y las tareas cercanas. Cuando la reunión acaba y Kevin da cualquier input a su reloj, este deja de mostrar la vista principal para recuperar la vista y el progreso por los que se quedó Kevin cuando estaba creando una nueva tarea.

Acceso a internet y coherencia de los datos

Uno de los subordinados de Brian va en el metro y se crea un par de tareas personales para esa tarde. Cuando sale del metro y su reloj recupera acceso a internet, le avisa de que Brian le ha colocado una tarea para esa misma tarde que coincide con las que él se ha fijado mientras estaba offline. [lastick](#) le da la opción de mover o eliminar las suyas, o rechazar la tarea de Brian, que sería notificado.

6. Evaluaciones heurísticas

Preparación previa.

El grupo que nos va a evaluar es el grupo 2, y al que vamos a evaluar es el grupo 4.

En primer lugar reunimos el material a entregar al grupo 2 para facilitar su evaluación:

- Nuestro prototipo.
- Un breve manual de uso de smartwatch.
- Un guión de evaluación, con las heurísticas a valorar y las tareas a realizar.

Evaluación e informe de severidad.

Mientras el grupo 2 nos evaluaba, nosotros evaluamos el material recibido del grupo 4, es decir sus prototipos y su guión.

Cada uno de nosotros lo hizo de forma independiente, para garantizar la autenticidad de los resultados, y entregamos nuestro feedback al grupo 4, indicando heurísticas violadas y la severidad de las mismas.

Puesta en común con los evaluadores

Tras recibir el feedback del grupo 2, discutimos con ellos algunos de los problemas que habían encontrado, para profundizar en cómo solucionarlos de la mejor manera posible. Por ejemplo el botón de “Posponer para otro momento” que se muestra al usuario cuando le proponen cierta tarea a cierta hora y el de salir (una X) les resultó confuso y no entendíamos el por qué. Determinamos con ellos que renombrar “posponer para otro momento” por “proponer otro momento” despejaba toda duda.

Lista final de cambios y prioridades

- Ambigüedad en la barra de progreso:
Al crear o ver una tarea, no se distingue si la barra de progreso se refiere a la completitud de la tarea o al tiempo transcurrido.

Solución: Incorporar un “%” a las tareas, de forma que se entienda que es % de progreso completado. Además si tras acabar en tiempo una tarea respondemos que no la hemos completado, se nos pregunta el % realizado y se busca un hueco para reasignarla.

- Selección de huecos libres para nuevas tareas:

Al obtener la lista de huecos libres no son usables para crear nuevas tareas

Solución: Linkar desde los huecos libres a crear nueva tarea, con el hueco libre seleccionado como franja de tiempo en la que insertarla.

- Confusión con dos botones que aparentemente hacen lo mismo:

Cuando se propone un usuario una tarea a una hora, se muestran botones para posponer y salir, y no se entiende que diferencia hay.

Solución: Renombrar “posponer otro momento” por “proponer otro momento”.

- Cancelación de compartir horarios:

Fue un error en el boceto. Interpretaron que la vista de la otra persona a la que se le solicita compartir era también parte de la interfaz del solicitante.

Solución: Indicaremos en el prototipo que la segunda interfaz es la del solicitante.

- Confirmaciones al crear un evento:

Al crear un evento se muestra una opción sobre la notificación para ese evento, con botones cuya utilidad es confusa.

Solución: Se va a borrar la configuración de notificaciones en ese sitio, para utilizar únicamente la asignada a cada tag de la tarea. Era una incompatibilidad.

- Deslizamiento por pantallas no claro:

En crear tarea no se entiende que hay un scroll vertical para desplazarte por las diferentes pantallas de opciones.

Solución: No creemos que haya ningún problema, está en el manual de inputs y se aprende la primera vez al deslizar de manera intuitiva.

- Aprender el funcionamiento general del sistema

Aún con un manual de inputs, el funcionamiento general es complicado al principio.

Solución: Creemos que no estaría mal crear el tutorial sugerido, pero lo dejamos como algo a largo plazo.

- Significado de las estadísticas

No se entiende si el tiempo que aparece en las estadísticas incluye tareas por hacer o no.

Solución: En el margen de selección de tiempo para generar estadísticas de ese intervalo, no se permitirá seleccionar fechas futuras. De esa manera no cabe duda de que son pasadas.

- Distintos sitios para añadir tarea

Se puede añadir una tarea desde el menú o desde el calendario.

Solución: No hay nada que arreglar, es conveniente poder realizar la acción desde diferentes puntos de la interfaz, no es repetitivo.

- Ícono en estadísticas confuso

El icono de tags no es claro sobre lo que pretende indicar.

Solución: No creemos que haya un ícono mejor para los tags que el dibujo de unos tags, dentro de lo que permite balsamiq. Además salen los tags precedidos de #.

- Dificultad para ver/editar tareas de un día futuro

No hay un sitio cómodo para acceder a ellas que no sea desplazarte con la corona en el menú principal.

Solución: Se creará un botón en el calendario para ver ese día y desde ahí poder modificarlas.

- Dificultad para manejar solicitudes de compartición de tiempo.

No se entiende si recibes varias solicitudes, como te manejas entre ellas.

Solución: Balsamiq no lo permite, pero especificaremos que el funcionamiento es mostrar una detrás de otra hasta que no queden cuando el usuario consulte el reloj.

- La función del menú de notificaciones es confusa.

Se puede interpretar que el tiempo de las notificaciones es para tareas en lugar de para tags, y que no es una configuración general.

Solución: Se sustituirá “Notificaciones” por “Configurar notificaciones”.

Evaluaciones heurísticas de Fit & Run

Link a la carpeta con nuestras evaluaciones:

<https://drive.google.com/drive/folders/0B3dfS4XfZq0fZHdYWGY2RlEzUTg?usp=sharing>

7. Evaluaciones con usuarios

Preparación del plan de evaluación:

Propósito y objetivos de la evaluación

El propósito de la evaluación es observar cómo se desenvuelven los usuarios con la aplicación, ya que al estar aún en la fase de diseño esto nos marcará de cierta forma los puntos que debemos mejorar para lograr una aplicación realmente confortable para el usuario. El hecho de que ellos la prueben será el primer uso real que tendrá la aplicación, pues las pruebas anteriores han sido hechas por expertos. De esta forma tendremos un acercamiento con los usuarios finales para analizarlos y tener un feedback de la misma.

Nuestro objetivo es medir si se sienten cómodos con la interfaz, si creen que es intuitiva o no, y si son capaces de interactuar de una forma fluida con las funciones de *lastick*, intentando, ayudándonos del “Mago de Oz”, simular que se está ejecutando la aplicación sobre un reloj real.

Nos interesan en concreto aspectos referentes a mejoras previas importantes, como por ejemplo si el tamaño de los objetos en la interfaz es el adecuado, facilitando la entrada y visibilidad de los datos.

Preguntas de la investigación

Teniendo en cuenta que nuestra aplicación está orientada a smartwatch, vamos a centrarnos en preguntas que nos ayuden a saber si el diseño es correcto en cuanto a la cantidad de información que aparece por pantalla, si fácil de entender, y en concreto si su visibilidad es adecuada en relojes.

1. ¿El usuario es capaz de ver toda la información de la pantalla de un vistazo?
2. ¿Es intuitivo saber que hay más pantallas para completar una acción?
3. ¿Los íconos utilizados reflejan el elemento deseado?
4. ¿El usuario alguna vez se queda atrapado sin saber qué hacer en alguna pantalla?
5. ¿Quedan claras las acciones que se pueden realizar con *lastick*?
6. ¿Es fácil la entrada de datos de la aplicación?
7. ¿El usuario es capaz de encontrar la acción que quiere realizar de forma rápida y precisa?
8. ¿Es cómodo el desplazamiento usando la corona del reloj?
9. ¿El usuario entiende para qué es cada elemento de la interfaz?

Identificar los requisitos para los participantes

El requisito principal que definimos a la hora de escoger a los participantes de la evaluación con los usuarios es que encaje cada uno en alguna de las personas que definimos en la etapa de investigación. A su vez, escogimos a personas que cubrieran los tipos de personas que definimos en dicha etapa para tener al menos una muestra de cada una.

Describir el diseño experimental

Tareas a realizar:

- Añadir tarea
- Comparar horarios
- Ver estadísticas
- Modificar notificaciones
- Ver calendario
- Buscar hueco libre
- Ver tarea
- Confirmar en alarma

Descripción del entorno y las herramientas que vamos a emplear:

Las evaluaciones se realizarán en el lugar que más convenga a los usuarios, por tanto el moderador se desplazará cuándo y dónde sea necesario. Algunas evaluaciones se realizarán mediante Facetime, por lo que tanto usuarios como moderadores no estarán en el mismo lugar físicamente pero sí virtualmente.

Usaremos TeamViewer para las tareas de tipo “Mago de Oz” y ScreenFlow para grabar la sesión de evaluación.

Especificación de las tareas del moderador y operador

La sesión de evaluación estará formada por 3 personas. El usuario, el moderador y el operador.

El operador se encargará de realizar el Mago de Oz. Por tanto no intervendrá en ningún momento durante la sesión, de esto último se encargará el moderador.

El moderador informará al usuario de las especificaciones del sistema antes de comenzar la evaluación. Como por ejemplo el funcionamiento del comando de voz para los inputs de la aplicación. O la forma de recorrer listas con la corona del reloj. Explicará también que estamos simulando un smartwatch y que tienen que ser conscientes de que estas pantallas deberían estar viéndolas en una pequeñas pantalla en su muñeca.

Si el usuario se atasca en algún momento de la evaluación el moderador puede ayudarle. Pero solo en el caso en el que el usuario se demore demasiado realizando la tarea especificada.

El moderador podrá ayudar al usuario pero solo cuando ocurran las siguientes situaciones:

- Una tarea específica ha sobrepasado mucho el tiempo estimado para realizarla.
- El usuario se encuentra muy perdido o frustrado. Para conseguir la mayor cantidad de

datos es preferible que el usuario finalice todas las tareas y por tanto no abandone ninguna.

- Se podrán hacer aclaraciones sobre cosas que deberían ocurrir al realizar cierta acción pero que no están contempladas en la versión actual del prototipo.

Además de todo esto el moderador debería animar al usuario a explorar la interfaz. Por ejemplo si el usuario tiene que hacer “Añadir tarea”, el moderador debe animarle a realizar otras actividades en el proceso (además de poner el nombre a dicha tarea y pulsar el botón de confirmar).

Tampoco debe reaccionar ante ciertas acción del usuario, da igual si lo ha hecho bien o mal, ya que esto puede influenciar en el desarrollo de la evaluación.

Identificación los datos que se van a recolectar

- Tasa de éxito o número de tareas completadas sin ayuda.
- Porcentaje de tareas que no se han podido completar.
- Tasa de errores. Podemos hacer una distinción más fina entre tasa de acciones incorrectas (el usuario ha realizado una acción indebida o indeseada) y tasa de inacciones incorrectas (el usuario no ha activado un control que tenía disponible).
- Tiempo medio que se tarda en completar la tarea.
- Evaluación de la satisfacción del usuario, dificultad de la tarea, etc.
- Errores de interpretación de los mensajes escritos.

Preparar el entorno de evaluación

Realizaremos dos evaluaciones de forma local, en las que estarán Marcos y/o Victor y el evaluado en cuestión.

Encontrar y seleccionar a los participantes

Para la selección de usuarios hemos tenido en cuenta las personas que hemos definido anteriormente. El objetivo es encontrar unos participantes con un perfil que encaje con dichas personas. Por tanto debemos escoger usuarios que tengan muchas tareas en su día a día y tengan un conocimiento básico de las nuevas tecnologías. Conocemos a las personas a las que evaluamos y sabemos que dan el perfil, pero en otro caso se podría haber realizado un cuestionario previo.

La evaluación con usuarios se realizará con tres participantes. Para determinar el número de participantes hemos tenido en cuenta el nivel de confianza que tienen los moderadores con los usuarios que probarán la interfaz, pues queremos alcanzar un alto nivel de confianza en los resultados obtenidos en la evaluación.

Preparar los materiales para la evaluación

Guión para la orientación previa

Antes de que el usuario comience a interactuar con la interfaz de nuestra aplicación le explicaremos algunos aspectos clave que pensamos que no son deducibles fácilmente al interactuar con el sistema. También les explicaremos el contexto de la aplicación, pues estos usuarios no serán los mismos que a los que se les realizaron las entrevistas, aparte de que es bueno que sepan para qué está dedicada la aplicación así ellos podrán dar cosas por hechas (opciones que creen que debería tener sí o sí este tipo de aplicaciones) y que puede que nosotros no.

Les explicaremos cómo funcionan los aspectos relacionados con el hardware, ya que el sistema está desarrollado para smartwatch y no todo el mundo está familiarizado con estos aparatos como lo puede estar con un smartphone. Estos aspectos son que, para poder desplazarse por los menús deben girar la corona del reloj, y que, para poder escribir algo en una caja de texto debe hacerlo mediante comandos de voz. El resto de funcionalidades son las típicas de un aparato táctil (por ejemplo confirmar una acción haciendo un tap en un botón).

Herramientas para recoger datos

Vamos a utilizar tres herramientas para simular y recoger datos de las pruebas realizadas por los usuarios.

- Para la comunicación con los usuarios *Facetime*
- Para simular el mago de Oz y modificar el texto de los inputs acorde con lo que digan por voz los usuarios *TeamViewer*
- Para capturar su pantalla, audio y video *ScreenFlow*
- Utilizaremos un MacOS Sierra

Mientras tanto el moderador irá recogiendo datos.

Prototipos a evaluar

Vamos a evaluar a los usuarios con el prototipo más actualizado que tenemos, que ha sido una nueva iteración de la fase de diseño, con la corrección propuesta en las heurísticas evaluadas por nuestros compañeros y una notable mejora visual. Creímos oportuno realizar una nueva iteración para que a los usuarios les fuera más realista la interacción y se sintieran más cómodos. Utilizamos en esta iteración la herramienta Just In Mind.

Link a prototipo (HTML, bajar la carpeta entera y abrir index.html): [Link](#)

Cuestionario

System Usability Scale					
	Totalmente en desacuerdo				Totalmente de acuerdo
	1	2	3	4	5
Pienso que me gustaría usar esta aplicación con frecuencia				Y	X
Encuentro la aplicación innecesariamente compleja	Y	X			
Creo que la aplicación fue fácil de usar				X Y	
Creo que necesitaría ayuda de un experto para ser capaz de usar la aplicación	X	Y			
He encontrado las diversas funcionalidades del sistema bastante bien integradas					X Y
Pienso que hay demasiadas inconsistencias en el sistema	X Y				
Imagino que la mayoría de la gente sería capaz de aprender a usar la aplicación muy rápidamente					X Y
La aplicación me ha resultado muy difícil de usar	X	Y			
Me he sentido seguro o confiado usando la aplicación				X Y	
He necesitado aprender un montón de cosas antes de estar preparado para usar la aplicación	Y	X			

¿Algo específico que cambiarías de la aplicación?

¿Añadirías alguna función que hayas echado en falta?

Desarrollo de las sesiones de evaluación

Hemos agrupado el resultado de las sesiones en documentos anexos. En estos documentos se describe la forma en la que se realizó la sesión, así como su desarrollo y la identidad del participante. También integran al final un debriefing y el resultado a un cuestionario realizado por la persona tras usar la aplicación, así como información sobre la tasa de éxito en tareas, tasa de errores, tiempo invertido, etc.

Link a carpeta con todos los videos y su correspondiente documento (Necesario estar logueado con una cuenta de la UCM): [link](#)

Análisis de datos y observaciones

Para realizar el análisis vamos a aprovechar la estructuración por funciones de las entrevistas y de la propia aplicación, viendo en qué lugares concretos los usuarios presentan problemas, inquietudes, se atascan, etc.

Añadir tarea

- Apreciamos cierta reticencia de los usuarios a asumir la existencia del scroll (es recurrente en más aspectos de la aplicación). Lo achacamos a la poca familiaridad con smart watches, pero en cualquier caso observar que está ahí. También parecía resultarles confuso qué campo de texto era para siglas de la tarea y cual para nombre de la tarea. A uno de los evaluados no pareció quedarle claro el concepto o el formato de la función para notificaciones “X tiempo antes”.

Ver estadísticas

- Es una funcionalidad sencilla a la que los evaluados acceden e interpretan sin problemas.

Comparar horarios

- Los evaluados comentan la utilidad de esta función y se aprecia que les gusta. Al acabar puede resultar confuso si la acción ha tenido efecto y se traduce en algo o no.

Ver calendario

- Puede ser confusa la diferencia entre agregar una tarea por calendario y agregarla desde la interfaz principal. Se tuvo que explicar esto en la evaluación, pero es achacable a que el prototipo no muestra que el día seleccionado en el calendario es el que aparecería después en la tarea al crearla, mientras que si se hace desde la interfaz principal sería para el día actual.

Buscar Hueco

- Que el icono sea una lupa confunde el objetivo de la funcionalidad. Apreciamos confusión en un evaluado que lo interpretó como buscar tarea en lugar de buscar hueco.

Configuración de notificaciones (alarmas)

- Los usuarios se desenvuelven fácilmente con esta funcionalidad. La encuentran rápido y la entienden intuitivamente.

Conclusiones generales

Los usuarios son capaces de realizar lo que se les pide en la aplicación, en general con bastante rapidez. Valoramos esto positivamente, ya que estamos seguros de que con dos usos previos habrían sido capaces de hacer todo a la primera. Por sus opiniones en los debriefings sabemos que ellos también lo creen así.

Se atascaron en algunos aspectos descritos arriba, pero en parte es achacable a la precariedad del prototipo y a la falta de experiencia en smart watches (Tal vez un “tour” de la aplicación en primera ejecución sería útil, es algo que ya nos dijeron en las evaluaciones heurísticas).

En concreto parecen tener muchísima relevancia en cuanto a tiempo empleado y en cuanto a diferenciación de funciones los iconos (que de nuevo están condicionados por el prototipo), así que habrá que tenerlos muy en cuenta.

Y por último no todo iba a ser negativo: Llama la atención que los dos evaluados nos hicieran saber por cuenta propia que les gusta la funcionalidad de “compartir horarios”. Por lo tanto es algo que debemos cuidar para que siga gustándoles o les guste más aún.

Análisis de los cuestionarios

En el caso concreto del análisis (cuantitativo) de los cuestionarios hemos optado por agrupar las respuestas por percentiles. De esta forma es mucho más visualmente apreciable la distribución de respuestas que si empleásemos, por ejemplo, la media.

Además, optamos por añadir adicionalmente una medida cuantitativa de dicha agrupación, por lo que hemos calculado la desviación típica o desviación estándar para las respuestas de cada pregunta. Es importante tener en cuenta que la desviación típica o desviación estándar mide la dispersión y no la agrupación.

Todas estas medidas son necesarias para poder identificar dos posibles situaciones. primera se trataría de encontrar varias agrupaciones de respuestas no agrupadas entre sí, lo cual no sería apreciable empleando medidas menos sofisticadas, como por ejemplo la media. La segunda se trataría de contar entre nuestros usuarios con uno denominado *outlier*. Este caso especial se da cuando las respuestas de un usuario son muy distintas a las del resto por alguna incidencia durante la evaluación (errores técnicos, picos de frustración, etc.).

A partir del proceso anterior obtenemos las siguientes tablas:

Pregunta/Respuesta	1	2	3	4	5
1				50%	50%
2	25%	50%	25%		
3			25%	75%	
4	75%	25%			
5				50%	50%
6	75%		25%		
7		25%		25%	50%
8	50%	25%	25%		
9			50%	50%	
10	50%	50%			

Pregunta	Desviación típica
1	0,577
2	0,816
3	0,500
4	0,500
5	0,577
6	1,000
7	1,414
8	0,957
9	0,577
10	0,577

Destacar que, analizando estas tablas, hemos comprobado que las respuestas de los usuarios al cuestionario se encuentran aceptablemente agrupadas, siendo las que menos

lo están las preguntas 6 y 7, principalmente a causa de las respuestas de uno de los usuarios, el cual no hemos considerado que difiera lo suficiente para considerarle *outlier* y excluirle de este análisis.

Finalmente, es de gran importancia destacar que dichas agrupaciones son respuestas considerablemente positivas (todas muy inclinadas a una opinión positiva), dando a entender una buena impresión acerca de *lastick* por parte de los usuarios.

Informe de hallazgos y recomendaciones

A continuación enunciaremos los problemas que encontraron los usuarios en nuestra aplicación y propondremos soluciones a los mismos para garantizar que en usos futuros los usuarios se encuentren totalmente cómodos con *lastick*.

- **Confusión con la existencia del scroll.**

Los usuarios en general se mostraron un poco despistados con el uso del scroll y no sabían bien cómo ni cuándo utilizarlo.

Solución: Creemos que esto se debe a que son usuarios que no tienen smart watch y no están acostumbrados a este tipo de interacciones. No obstante, proponemos añadir un wizard a la aplicación para que en el primer uso, los usuarios sepan cómo ocurre la interacción y las opciones de funcionalidades que tiene *lastick*.

- **Problemas para saber cuál campo es para nombre de la tarea y cuál para abreviatura.**

No quedaba claro en la interfaz esto, por lo que los usuarios no sabían dónde poner cada información.

Solución: Ya hemos corregido este error, ya que era tan sencillo como poner las etiquetas correspondientes en estos campos.

- **Texto confuso en notificaciones.**

A un usuario en específico no le quedó claro el formato de la notificación “X tiempo antes”.

Solución: Sustituir ese formato por Alarma: dd/mm/aa hh:mm que al usuario le resulta más familiar por las aplicaciones de recordatorios de móviles.

- **Al comparar horarios no queda claro si la acción ha tenido efecto o no.**

Los usuarios cuando terminaban de comparar horarios no sabían si había surtido efecto esa acción.

Solución: Al acabar la acción mostrar una notificación sencilla que dé feedback al usuario, como por ejemplo la que realiza Gmail cuando borramos un dato que lo muestra en la pantalla pequeño en rojo.

- **Confusión entre Añadir tarea desde calendario o desde menú.**

Un usuario no entendió la diferencia entre estas dos formas de añadir tarea, que cuando se añaden desde el menú el día por defecto que aparece seleccionado es el de hoy y cuando lo seleccionas desde calendario, el día por defecto es el seleccionado en el calendario.

Solución: Este no es un problema real, porque el prototipo no mostraba estos cambios porque se utilizaba el mismo diseño para las dos acciones de añadir tarea, pero en la aplicación final esto no ocurrirá, por lo cual no hay acciones a realizar.

- **Icono de buscar hueco no refleja el objetivo de la funcionalidad**

El icono que seleccionamos para la funcionalidad de Buscar Hueco es una lupa, pero los usuarios lo confunden con la funcionalidad Buscar que tienen la mayoría de las aplicaciones.

Solución: Cambiar el icono o poner una etiqueta que deje claro el objetivo de esta funcionalidad.

La prioridad de todos estos cambios se puede decir que es alta, ya que el coste es mínimo, serían solo pequeños cambios que son muy rápidos y fáciles de hacer. Lo único que dejaríamos con prioridad media sería lo del wizard, que al ser el coste mayor, sería conveniente realizar los otros cambios antes, además los usuarios de smart watch deben estar acostumbrados a lidiar con este tipo de interacción con el scroll y serían menos los afectados.