

ESTUDIO DE VIABILIDAD DEL SISTEMA



Seven4Project



IGC 3

Carlos Rubio Olivares

Jorge Rodríguez Fraile

Samuel Renovell González

Xu Chen

Enrique Angel Arrabal Ruiz

Álvaro Javier Gutiérrez Torres

Franco Exequiel Schüller Allub

Versión 1.1

3º Ingeniería Informática, Grupo 83

21-03-2021

TABLA DE VERSIONES

ESTUDIO DE VIABILIDAD DEL SISTEMA	
Empresa desarrolladora	Seven4Project
Jefe del proyecto	Carlos Rubio Olivares
Nombre del documento	Estudio de Viabilidad del Sistema
Versión del documento	1.1
Código del documento	EVS
Responsables del documento	Carlos Rubio Olivares y Álvaro Javier Gutiérrez Torres
Estado del documento	Entregado
Fecha de creación	09-03-2021
Fecha de última modificación	21-03-2021
Revisores del documento	Todo el equipo
Localización del fichero	Seven4Project\4-ESTUDIO-VIABILIDAD-SISTEMA-EVS

TABLA DE VERSIONES			
VERSIÓN	DESCRIPCIÓN DE MEJORA	FECHA	ESTADO
1.0	Primera entrega	11-03-2021	Rechazado
1.1	Cambio: <ul style="list-style-type: none"> Referenciadas las normativas de protección de datos que se han de cumplir. Añadida la plantilla de los requisitos y la explicación de sus campos. Ampliados los requisitos de usuario. Referenciado DCC Documento de Cálculo de Costes. Actualizada tabla de alternativas para la solución. 	21-03-2021	Entregado

Firma de las Partes Implicadas

Para que conste a todos los efectos, las partes implicadas firman el presente documento en Leganés, a 21 de marzo de 2021.



..... Fdo.: Carlos Rubio Olivares



..... Fdo.: Cliente

Tabla de Contenido

1.	Introducción.....	4
1.1.	Acrónimos y Definiciones.....	4
1.1.1.	Acrónimos	4
1.1.2.	Definiciones.....	4
1.2.	Referencias.....	4
1.3.	Objetivos del documento.....	6
1.4.	Alcance del documento.....	6
2.	Actividad EVS 1: Establecimiento del Alcance del Sistema	6
2.1.	Tarea EVS 1.1: Estudio de la Solicitud	6
2.2.	Tarea EVS 1.2: Identificación del Alcance del Sistema	8
2.3.	Identificación de los Interesados en el Sistema (Stakeholders).....	9
3.	Actividad EVS 2: Estudio de la Situación Actual	10
3.1.	Tarea EVS 2.1: Valoración del Estudio de la Situación Actual	10
3.2.	Tarea EVS 2.4: Realización del Diagnóstico de la Situación Actual	14
4.	Actividad EVS 3: Definición de los Requisitos del Sistema	16
4.1.	Tarea EVS 3.2:Identificación de Requisitos ^[2]	16
5.	Actividad EVS 4: Estudio de Alternativas de Solución	32
6.	Actividad EVS 5: Valoración de las Alternativas.....	36
7.	Actividad EVS 6: Selección de la Solución	56

Índice de Tablas

Tabla 1: Comparativa entre los productos ya existentes en el mercado	15
Tabla 2: Plantilla de requisitos de usuario	16
Tabla 3: Alternativas en lenguajes de programación	34
Tabla 4: Alternativas en sistemas operativos	34
Tabla 5: Alternativas en servicios de almacenamiento en la nube	35
Tabla 6: Criterios de ponderación de las alternativas	36
Tabla 7: Modelo de valoración de alternativas	37

Índice de Figuras

Ilustración 1: Estructura organizativa y responsabilidades ^[3]	8
Ilustración 2: Diagrama de flujo del sistema ^[3]	10
Ilustración 3: Diagrama de componentes del sistema ^[3]	32

1. Introducción

1.1. Acrónimos y Definiciones

1.1.1. Acrónimos

- **EVS:** Estudio de Viabilidad del Sistema.
- **API:** Application Programming Interface.
- **GUI:** Graphic User Interface.
- **BSD:** Licencia libre permisiva
- **GPL:** General Public License (Licencia libre).
- **EULA:** End-User License Agreement (Licencia comercial).

1.1.2. Definiciones

- **Back end:** La parte oculta del software, como el código, la seguridad, o la arquitectura del sistema.
- **Front end:** Parte visible del software, como la interfaz de usuario.
- **ICS:** Formato universal para los calendarios electrónicos.
- **COVID-19:** Enfermedad causada por el virus SARS-CoV-2 que provocó una pandemia mundial en 2020 y que perdura hasta día de hoy.
- **Ping:** comando informático que permite verificar el estado de la conexión entre dos dispositivos conectados a la red.

1.2. Referencias

[1] **Seven4Project:** Grupo que presenta este conjunto de documentos y ofrece sus servicios para completar este proyecto de software.

[2] Doodle [Online] Disponible en: <https://doodle.com/> [Acceso: 21/03/2021]

[3] Draw.io - Diagram.net [online] Disponible en: www.draw.io [Acceso: 21/03/2021]

- [4] PHP: Hypertext Preprocessor [online] Disponible en: <https://www.php.net/> [Acceso: 21/03/2021]
- [5] What is Java and why do i need it? [online] Disponible en: https://www.java.com/en/download/help/whatis_java.html [Acceso: 21/03/2021]
- [6] Python [online] Disponible en: <https://www.python.org/> [Acceso: 21/03/2021]
- [7] The Go Programming Language [online] Disponible en: <https://golang.org/> [Acceso: 21/03/2021]
- [8] Perl [online] Disponible en: <https://www.perl.org/about.html> [Acceso: 21/03/2021]
- [9] C# programming language on the .NET platform [online] Disponible en: <https://docs.microsoft.com/en-us/dotnet/csharp/> [Acceso: 21/03/2021]
- [10] BOE: Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales [online] Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/pdf/2018/BOE-A-2018-16673-consolidado.pdf> [Acceso: 21/03/2021]
- [11] Parlamento Europeo: Protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos [online] Disponible en: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:02016R0679-20160504&from=ES> [Acceso: 21/03/2021]
- [12] Documento de gestión de la configuración [online] Disponible en: <https://drive.google.com/file/d/1bk2T7wFWBmB8QN0EpbGLjTwUgGSAjdi/view?usp=sharing> [Acceso: 21/03/2021]
- [13] Documento de Cálculo de Costes [Online] Disponible en: https://drive.google.com/drive/u/1/folders/1aiCTHxZhslAoRNMqMtpjU0_7HIoTpiS4 [Acceso: 21/03/2021]
- [14] Los mejores hosting web [Online] Disponible en : <https://aulacm.com/mejores-hosting-web-alojamiento/> [Acceso: 21/03/2021]
- [15] Best Operating Systems [Online] Disponible en: <https://www.softwaretestinghelp.com/best-operating-systems/> [Acceso: 21/02/2021]
- [16] What is Angular [Online] Disponible en: <https://angular.io/guide/what-is-angular> [Acceso: 18/02/2021]
- [17] React [Online] Disponible en: <https://es.reactjs.org/> [Acceso: 21/02/2021]
- [18] TimeTrade: precios, funciones y opiniones [Online] Disponible en: <https://www.getapp.es/software/1497/timetrade> [Acceso: 21/02/2021]
- [19] Amazon S3: Simple Storage Service [Online] Disponible en: <https://aws.amazon.com/es/s3/> [Acceso en: 21/03/2021]

[20] Desarrollo de apps [Online] Disponible en: <https://www.yeeply.com/blog/desarrollo-de-apps-en-que-plataformas/> [Acceso en: 21/03/2021]

1.3. Objetivos del documento

El objetivo del Estudio de Viabilidad del Sistema es analizar un conjunto de necesidades con la finalidad de proponer una solución a corto plazo que tenga en cuenta restricciones económicas, técnicas, legales y operativas.

1.4. Alcance del documento

Este documento está dirigido principalmente al equipo de desarrollo que conforma la empresa Seven4Project^[1], de manera que todos los miembros estén al tanto del alcance y la viabilidad del sistema a desarrollar.

2. Actividad EVS 1: Establecimiento del Alcance del Sistema

2.1. Tarea EVS 1.1: Estudio de la Solicitud

Se solicita el análisis, diseño, desarrollo e implementación de un sistema de calendario en línea para la planificación de tiempo y la coordinación de reuniones online. Con la finalidad de realizar un estudio detallado de la solicitud propuesta por el cliente, realizaremos un análisis de los distintos tipos de restricciones que puedan afectar a la solución que propondremos para paliar las necesidades del mencionado cliente:

- **Restricciones económicas:** Naturalmente, el coste asociado al desarrollo del producto final desarrollado depende de diversos factores y aspectos del sistema, entre los que destacamos:
 - Acceso a datos. El acceso a datos depende del tipo de servicios que necesitemos para solventar diversos requisitos del sistema. En nuestro caso, lo más probable es que se haga uso de servidores para realizar búsquedas, mostrar información en tiempo real, mostrar resultados de reuniones, mostrar agendas de reuniones pendientes, etc. Por todo ello, el acceso a datos supone un factor crucial (y, por tanto, una restricción a tener en cuenta) para el desarrollo del sistema.

- Interfaz de usuario y diseño del sistema. Idear una interfaz de usuario y un diseño del sistema adecuados estará condicionado por el nivel de detalle, usabilidad, satisfacción del usuario, facilidad de uso y memorabilidad que queramos dotar a nuestro sistema. Dado que queremos brindar un servicio centrado en el usuario, la interfaz del sistema será lo más intuitiva, agradable y fácil de usar posible, lo que supondrá una importante restricción en cuanto a coste y horas de desarrollo.
- Complejidad del sistema. La complejidad de desarrollo de una aplicación depende de muchos factores, entre ellos, el propósito de la solución a desarrollar. Si bien es cierto que aplicaciones orientadas a videojuegos o redes sociales requieren una mayor complejidad de cómputo, estimamos que el desarrollo de un calendario para concertar reuniones online no supone un gran reto computacional.
- Registro de usuarios. Debemos tener en cuenta también la posibilidad de que los usuarios puedan registrarse en el sistema. En este caso, será crucial contar con una base de datos de capacidad suficiente para albergar todos los posibles usuarios que deseen registrarse.
- Gestor de contenidos. Adicionalmente, si queremos gestionar los contenidos de manera eficiente en el sistema deberemos decidir si utilizar un gestor de contenidos ya existente e integrarlo en el sistema o desarrollar un gestor de contenidos a medida, lo que supondrá un mayor coste.

Por otra parte, los costes asociados a cada una de las partes y procedimientos llevados a cabo en el proyecto vienen desglosados de manera detallada en el Documento de Cálculo de Costes (DCC). ^[13]

- **Restricciones técnicas:** El desarrollo de un sistema como el que se solicita no conlleva demasiadas limitaciones técnicas, dado que se dispone de un amplio abanico de lenguajes de programación para su desarrollo, técnicas de trabajo, recursos computacionales y recursos materiales. Como ya se ha comentado en las restricciones económicas, el uso de estos elementos dependerá de las decisiones de diseño que tomemos a lo largo del proyecto.
- **Restricciones legales:** El único problema que nos concierne si tratamos el tema de las restricciones legales son las políticas de protección de datos, tanto la nacional LOPDGDD^[10], como la europea^[11]. Si nuestra aplicación va a ser usada por una gran

cantidad de usuarios concurrentes, debemos garantizar la protección y seguridad de sus datos personales.

2.2. Tarea EVS 1.2: Identificación del Alcance del Sistema

Dado que estamos ante un sistema de interacción entre distintos tipos de usuarios, el sistema deberá ser capaz de albergar una gran cantidad de usuarios conectados concurrentemente. Para lograr esto deberemos barajar la posibilidad de hacer uso de algún servidor que de soporte a este tipo de servicios. Paralelamente, si además queremos mantener información de los usuarios que se registren en el sistema, deberemos disponer de una base de datos destinada a este fin.

En cuanto a los posibles conflictos con otros proyectos, dado que actualmente tan sólo estamos trabajando en este proyecto en concreto, no supondrá un problema a largo plazo.

Por otra parte, resulta crucial exponer las unidades organizativas que componen este proyecto, así como su estructura y los responsables de las mismas. A continuación, se presenta un diagrama que dispone toda esta información:



Ilustración 1: Estructura organizativa y responsabilidades^[3]

2.3. Identificación de los Interesados en el Sistema (Stakeholders)

A continuación, haremos un análisis de todos los stakeholders que podrán hacer uso de nuestro planificador online. Teniendo en cuenta que este está principalmente destinado a ser usado en un ambiente educativo universitario.

- **Responsable del proyecto:** Es la persona que nos ha contratado para diseñar este proyecto. Su objetivo principal es obtener una aplicación de planificación online eficiente, que cumpla con todos los requisitos necesarios para su correcto funcionamiento, a un coste lo más bajo posible.
- **Usuarios:** Personas que harán mayoritariamente uso de la aplicación.
 - **Alumnado:** Los alumnos utilizarán esta herramienta para acceder a su horario personal. Buscan una herramienta lo más intuitiva y funcional posible. Donde puedan ver sus futuras clases, reuniones y eventos disponibles en los que puedan participar, así cualquier tipo de información relevante al evento.
 - **Administración:** Los intereses de la administración son tener una herramienta eficaz para poder organizar y comunicar, al alumnado y profesorado, el calendario de eventos correspondiente y personalizado de cada uno.
 - **Profesorado:** Los intereses del profesorado son una mezcla de los intereses del alumnado y los de la administración. Ya que deberán tanto informarse de su calendario propio, como crear eventos para sus alumnos.
- **Seven4Project:** Como organización encargada de llevar a cabo el proyecto sus intereses son, mayoritariamente, obtener un beneficio económico por la realización del mismo. También entran en juego otros intereses como el reconocimiento de haber realizado el proyecto, de cara a tener más prestigio en el futuro.
- **Empresa subcontratada:** La empresa subcontratada a la que le hemos asignado la creación del proyecto a nivel arquitectónico (programar la interfaz, back end, front end, etc.), al igual que Seven4Project, busca principalmente su mero beneficio económico.
- **Miembros del equipo del proyecto:** Los miembros, a nivel individual, del equipo del proyecto buscan principalmente la retribución económica por el trabajo que

desempeñan. También existen motivaciones como el crecimiento a nivel individual, ya sea ganando experiencia o adquiriendo nuevas habilidades, tanto a nivel técnico como a nivel social (liderazgo, trabajo en equipo, etc.) en un entorno de trabajo.

- **Organizaciones interesadas en el proyecto:** Aquí englobamos a todas las organizaciones interesadas en implementar el proyecto para aprovecharse de sus funcionalidades. Un ejemplo de organización interesada podría ser una universidad, como la Universidad Carlos III de Madrid.

3. Actividad EVS 2: Estudio de la Situación Actual

3.1. Tarea EVS 2.1: Valoración del Estudio de la Situación Actual

En función del estudio de la situación actual, así como el contexto del propio sistema, se identificarán todos los sistemas de información, para posteriormente analizarlos y determinar el alcance del sistema actual. Esto es necesario para poder cubrir las necesidades y funcionalidades que cubrirá el sistema.

Además, se especificará la precisión con la que se realizará este análisis de los sistemas, según el nivel de importancia, o problemas que puedan surgir en cada uno de ellos.

Para representar la situación actual del sistema, se utilizará el siguiente diagrama de representación:

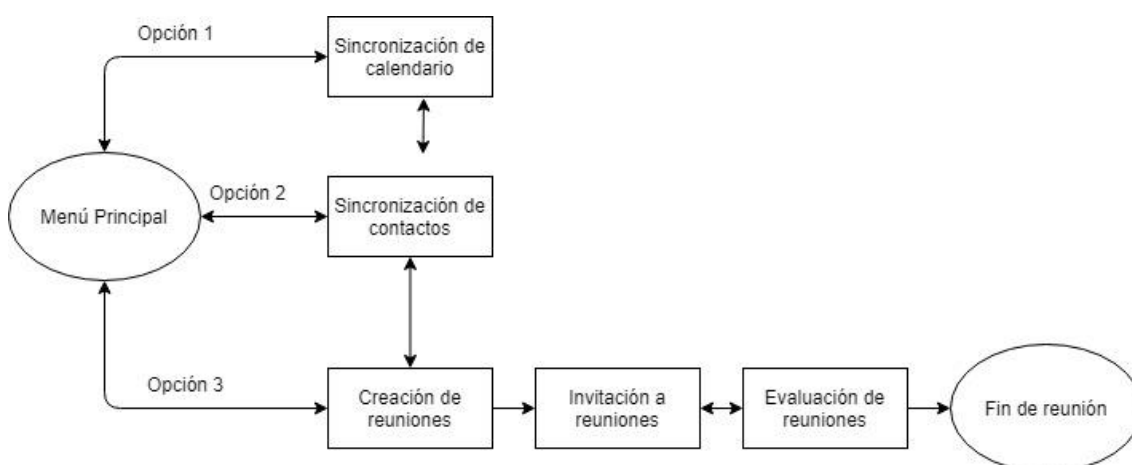


Ilustración 2: Diagrama de flujo del sistema^[3]

Como se puede observar en el diagrama, a partir del menú principal se pueden encontrar tres componentes principales.

- En primer lugar, se podrá introducir y sincronizar un calendario desde Google, Office...
- En segundo lugar, el usuario también podrá sincronizar contactos a partir de una cuenta de Google o de Office.
- Como tercera opción, se podrán crear reuniones grupales en las que, posteriormente, podremos invitar a contactos. Además, podremos valorar dicha reunión, según nuestro nivel de conformidad. Por último, se deberá finalizar dicha reunión.

De todos estos sistemas de información, debemos destacar la importancia tanto de la sincronización de calendario, como la creación de reuniones, puesto que son estos los que permitirán cubrir las necesidades del usuario, por lo que deberán estudiar con mayor profundidad. Una vez analizado el diagrama, es importante establecer y definir las fortalezas y debilidades de nuestro proyecto en un análisis interno y externo.

Externamente, este sistema se caracterizará por su gran utilidad, pues proporciona a sus usuarios la capacidad de acceder a un planificador de forma online. Por ello, este sistema supone un gran aporte a la comunidad educativa/profesional. Sin embargo, el sistema también dispone de ciertas debilidades:

- **Competencia en el sector.** Actualmente existen una gran variedad de aplicaciones tanto móviles como webs dedicadas a la planificación, coordinación y creación de reuniones online. Además, esta tendencia de aparición de este tipo de tecnologías se ha intensificado con la llegada de la pandemia de Covid-19 y, con ello, el fomento del trabajo desde casa o teletrabajo. Por otra parte, gracias a esta situación, cada vez más personas se están familiarizando con la tecnología, Internet y las aplicaciones web, por lo que el sector se está volviendo cada vez más competente.
- **Fallos en la red.** Por la misma razón, dado que cada vez más cantidad de usuarios están interactuando de manera online, es lógico pensar que puedan producirse fallos en la red o simplemente sobrecarga de millones de usuarios concurrentes intentando conectarse a Internet.

- **Dependencia de servidores.** Como ya hemos expuesto anteriormente, muchas de las funcionalidades que implementa el sistema tienen una fuerte dependencia con un servidor externo. Si por una razón cualquier servidor o servidores cae, nuestra aplicación quedaría inservible.
- **Dependencia de la situación actual.** Debido a la situación actual, se ha intensificado el uso de tecnologías en el entorno domiciliario, lo que ha supuesto un mayor uso de herramientas que permiten simular reuniones presenciales, creando reuniones virtuales junto a un grupo de personas concreto. Por ello, una vez termine la situación de la Covid-19, este tipo de herramientas serán mucho menos utilizadas, previendo que se volverá a una situación más habitual donde este tipo de reuniones se harán de forma presencial.

Con el fin de analizar en profundidad este mercado externo, se expondrán a continuación varios servicios o aplicaciones cuyas funcionalidades y finalidades se asemejan a la de nuestro producto. Estos competidores serán, entre otros, *Doodle*, *YouCanBook.me*, *TimeTrade* o *Acuity Scheduling*.

- **Doodle:**

Doodle es una herramienta de calendario *on line* que permite administrar y gestionar reuniones en tiempo real. Este servicio lleva operativo desde 2007. Funciona de la siguiente manera:

Los usuarios que asistirán a la reunión deben determinar el mejor tiempo y fecha posibles para llevar a cabo la reunión. Una vez todos los asistentes hayan introducido el horario, el organizador escogerá el tiempo que mejor se ajusta al horario de cada usuario y pueden entonces establecer la reunión y reservarla en el calendario.

Doodle puede interactuar con varios sistemas externos basados en calendario, tales como *Google Calendar*, *Calendario de Yahoo!*, *Microsoft Outlook*, entre otros.

Actualmente, este servicio está disponible en español, inglés, alemán, francés e italiano.

- **YouCanBook.me:**

YouCanBook.me es una herramienta software que permite a sus clientes reservar horas libres que dispongan en el calendario. Este servicio requiere de Google Calendar, ya que es necesario el previo registro con una cuenta de Gmail o Google Apps. Esta herramienta, registrará dichas citas elegidas por los clientes en el calendario de Google, así como iCloud y el calendario de Microsoft y notificará a sus participantes mediante correo electrónico.

Este servicio es famoso por su carácter programable y personalizable, y es muy usado para las ventas y las llamadas de asistencia. YouCanBook.me ofrece soluciones en línea para emprendedores, pequeñas y grandes empresas de todo el mundo. Es un servicio autofinanciado y rentable, que dispone de más de 20 millones de reservas procesadas hasta la fecha

Permite automatizar los flujos de trabajo e incorpora enlaces de reserva. Su facilidad de aprendizaje, así como su facilidad de uso hacen de este servicio una opción muy atractiva a la hora de elegir una herramienta de gestión de calendarios.

- **TimeTrade:**

TimeTrade es un software que sirve para programar citas online diseñado para profesionales individuales, grandes empresas, equipos de negocio usados en muchos sectores tales como el sector bancario, sectores financieros y marketing.

Esta herramienta de uso online permitirá al usuario que lo use programar diversas citas mediante varios canales, como, por ejemplo, aplicaciones móviles, SMS's, por voz, etc.

Su uso es simple e intuitivo, primero se deberá verificar la disponibilidad que se realiza de manera automática en tiempo real a través de recursos y filtros, lo cual enviará de manera automatizada una solicitud al empleado seleccionado en función de sus habilidades y capacidades. Esta herramienta permite al cliente editar las citas, cancelarlas vía SMS o vía voz.

TimeTrade enviará notificaciones SMS a los clientes cuando la fecha de una cita se aproxima. Estos SMS podrán ser configurados por el cliente para que se envíen 15 minutos, 1 hora o 1 día antes. Además, este software ofrece al usuario unos informes de todas las citas programadas, las realizadas, las pérdidas, las puntuaciones NPS sobre el grado de experiencia del cliente. Este servicio solo está disponible en inglés

- **Acuity Scheduling:**

Acuity Scheduling es un servicio de asistente en línea enfocado a negocios y a la administración del tiempo al programar citas con los clientes. Funciona de la siguiente manera: Los clientes entran a tu página web, donde pueden ver tu disponibilidad a tiempo real y programar sus citas ellos mismos de una manera sencilla.

Acuity Scheduling puede integrarse con diversas aplicaciones de terceros, tales como Stripe, Paypal, Square, Zapier y Google Analytics.

La mayor ventaja de este servicio es que resulta potente y es sencillo de usar gracias a su capacidad intuitiva.

3.2. Tarea EVS 2.4: Realización del Diagnóstico de la Situación Actual

Una vez realizada la valoración del Estudio de la Situación Actual, se procederá a analizar de manera exhaustiva las descripciones de los sistemas que se han definido. Se tendrán en cuenta todos los problemas del sistema actual, sus rasgos positivos y negativos y todas las posibles mejoras que podamos incluir en nuestra organización para obtener un mejor rendimiento.

Este diagnóstico contendrá un análisis detallado de las fortalezas y debilidades comentadas en la Tarea EVS 2.1: Valoración del Estudio de la Situación Actual.

En cuanto a las debilidades externas de la situación del proyecto:

- **Competencia en el sector.** Dado que el grado de competencia es elevado, con el hecho de realizar este proyecto se nos otorgará cierto reconocimiento, por lo que daremos a conocer nuestro software en el sector. Esto nos favorecerá dado que los clientes tendrán conocimiento de nuestro producto y optarán por utilizar nuestra plataforma en sus empresas.
- **Fallos en la red.** Los fallos en la red son habituales en este ámbito. Una solución posible para poder solventar este tipo de problemas es ampliar el número de usuarios que se puedan conectar simultáneamente para evitar el colapso de la plataforma.
- **Dependencia de servidores.** Dado que nuestro sistema depende directamente de servidores externos, la caída de éstos afectará en gran medida a la plataforma, por ello, para poder evitar su colapso, una solución viable sería posicionar nuestros servidores en la localización local de la empresa con el fin de controlar su correcto funcionamiento de manera más eficiente y rápido posible, pues podremos nosotros corregir el error producido de manera directa.
- **Dependencia de la situación actual.** En el caso de que se establezca la situación actual respecto a la pandemia del Covid-19 y esto reduzca el uso habitual de nuestra plataforma, una solución a la que podríamos recurrir sería incluir nuevas funcionalidades útiles, a parte de las que existen actualmente en el software.

Por tanto, para poder cubrir estos problemas y/o deficiencias y mejorar el sistema, estableceremos unos requisitos los cuales los podremos encontrar en la actividad siguiente.

Para el análisis de las aplicaciones detalladas en la tarea anterior, definiremos a continuación aquellas propiedades relevantes que podríamos encontrar, o no, en ellas.

- **R01:** Registro previo.
- **R02:** Inicio de sesión.
- **R03:** Acceso alternativo, vía cuenta en Google, Microsoft.
- **R04:** Programación de citas.
- **R05:** Edición citas.
- **R06:** Envío de notificaciones.
- **R07:** Sincronización de calendarios.
- **R08:** Sincronización de contactos.
- **R09:** Envío de invitaciones .
- **R10:** Creación de reuniones grupales.

En la siguiente matriz incluiremos todos los requisitos que cumplen nuestra aplicación como las aplicaciones alternativas a la nuestra.

	Doodle	YouCanBook.me	TimeTrade	Acuity Scheduling
R01	X		X	
R02	X		X	
R03	X	X	X	X
R04	X			
R05	X			
R06	X			
R07	X			
R08	X			
R09	X			
R10	X			

Tabla 1: Comparativa entre los productos ya existentes en el mercado

4. Actividad EVS 3: Definición de los Requisitos del Sistema

4.1. Tarea EVS 3.2: Identificación de Requisitos^[2]

Los requisitos descritos en esta sección seguirán la siguiente tabla, tal y como quedó descrito en el PGC^[12]:

EVS-ID-XX			
Nombre			
Descripción			
Prioridad	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	Necesidad	<input type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional
Estabilidad	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	Fuente	<input type="checkbox"/> Interno <input type="checkbox"/> Cliente
Responsable			
Versión			

Tabla 2: Plantilla de requisitos de usuario

- **ID-XX:** ID indicará el tipo de requisito; RU para requisitos de usuario, RF para los funcionales y RFN para los no funcionales, y XX será el número del requisito de ese tipo.
- **Título:** Nombre representativo sobre el tema que trata el requisito.
- **Descripción:** Pequeño párrafo que describa lo abarcado por el requisito.
- **Prioridad:** Checklist que puede ser 'Alta', 'Mediana' o 'Baja'
- **Estabilidad:** Checklist que puede ser 'Sí' o 'No'.
- **Responsable:** Persona o componente del grupo a cargo del requisito.
- **Necesidad:** Tipo de urgencia en que se necesita el requisito. A elegir entre 'Esencial', 'Deseable' y 'Opcional'.
- **Fuente:** Proveniencia del requisito, si ha sido pedido por el cliente o desarrollado por el equipo.
- **Versión:** Indica en la versión del documento en la que ha sido creado.

Los requisitos de usuario se exponen a continuación.

ESTUDIO DE VIABILIDAD DEL SISTEMA

EVS-RU-01			
Nombre	Registro en la web		
Descripción	El usuario debe registrarse aportando su nombre completo, un email y una contraseña de acceso.		
Prioridad	<input type="checkbox"/> Alta	Necesidad	<input type="checkbox"/> Esencial
Estabilidad	<input type="checkbox"/> Si	Fuente	<input type="checkbox"/> Cliente
Responsable	Carlos Rubio Olivares y Álvaro Javier Gutiérrez Torres		
Versión	1.0		

EVS-RU-02			
Nombre	Registro alternativo en la web		
Descripción	El usuario alternativamente podrá registrarse con una cuenta de Google, Microsoft o Facebook.		
Prioridad	<input type="checkbox"/> Media	Necesidad	<input type="checkbox"/> Deseable
Estabilidad	<input type="checkbox"/> Si	Fuente	<input type="checkbox"/> Cliente
Responsable	Carlos Rubio Olivares y Álvaro Javier Gutiérrez Torres		
Versión	1.0		

EVS-RU-03			
Nombre	Acceso a la web		
Descripción	El usuario deberá introducir su email y contraseña para entrar en la web.		
Prioridad	<input type="checkbox"/> Alta	Necesidad	<input type="checkbox"/> Esencial
Estabilidad	<input type="checkbox"/> Si	Fuente	<input type="checkbox"/> Cliente
Responsable	Carlos Rubio Olivares y Álvaro Javier Gutiérrez Torres		
Versión	1.0		

ESTUDIO DE VIABILIDAD DEL SISTEMA

EVS-RU-04			
Nombre	Acceso alternativo en la web		
Descripción	El usuario podrá acceder con Google, Microsoft, Facebook, si éste previamente vinculado su cuenta.		
Prioridad	<input type="checkbox"/> Media	Necesidad	<input type="checkbox"/> Deseable
Estabilidad	<input type="checkbox"/> Si	Fuente	<input type="checkbox"/> Cliente
Responsable	Carlos Rubio Olivares y Álvaro Javier Gutiérrez Torres		
Versión	1.0		

EVS-RU-05			
Nombre	Sincronizar calendario		
Descripción	Se podrá introducir un calendario desde Google, Office, iCal o un fichero ICS.		
Prioridad	<input type="checkbox"/> Alta	Necesidad	<input type="checkbox"/> Esencial
Estabilidad	<input type="checkbox"/> Si	Fuente	<input type="checkbox"/> Cliente
Responsable	Carlos Rubio Olivares y Álvaro Javier Gutiérrez Torres		
Versión	1.0		

EVS-RU-06			
Nombre	Sincronizar contactos		
Descripción	Se podrá emplear una cuenta de Google o Office para integrar los contactos.		
Prioridad	<input type="checkbox"/> Media	Necesidad	<input type="checkbox"/> Deseable
Estabilidad	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	Fuente	<input type="checkbox"/> Cliente
Responsable	Carlos Rubio Olivares y Álvaro Javier Gutiérrez Torres		
Versión	1.0		

ESTUDIO DE VIABILIDAD DEL SISTEMA

EVS-RU-07			
Nombre	Invitación rápida		
Descripción	El usuario podrá acceder a sus contactos desde la web para invitarlos.		
Prioridad	<input type="checkbox"/> Media	Necesidad	<input type="checkbox"/> Deseable
Estabilidad	<input type="checkbox"/> Si	Fuente	<input type="checkbox"/> Cliente
Responsable	Carlos Rubio Olivares y Álvaro Javier Gutiérrez Torres		
Versión	1.0		

EVS-RU-08			
Nombre	Definición de reunión		
Descripción	Una reunión será un evento de comunicación audiovisual que puede tener lugar en la plataforma entre dos o más integrantes, pudiendo ser de acceso público o privado.		
Prioridad	<input type="checkbox"/> Alta	Necesidad	<input type="checkbox"/> Esencial
Estabilidad	<input type="checkbox"/> Si	Fuente	<input type="checkbox"/> Cliente
Responsable	Carlos Rubio Olivares y Álvaro Javier Gutiérrez Torres		
Versión	1.1		

EVS-RU-09			
Nombre	Creación de reuniones grupales		
Descripción	El usuario podrá registrar una reunión con varios participantes para la que hay que determinar fecha		
Prioridad	<input type="checkbox"/> Alta	Necesidad	<input type="checkbox"/> Esencial
Estabilidad	<input type="checkbox"/> Si	Fuente	<input type="checkbox"/> Cliente
Responsable	Carlos Rubio Olivares y Álvaro Javier Gutiérrez Torres		
Versión	1.0		

EVS-RU-10			
Nombre	Datos obligatorios de reunión grupal		
Descripción	Para crear una reunión grupal se debe proporcionar obligatoriamente un nombre y una fecha o lista de fechas.		
Prioridad	<input type="checkbox"/> Alta	Necesidad	<input type="checkbox"/> Esencial
Estabilidad	<input type="checkbox"/> Si	Fuente	<input type="checkbox"/> Interno
Responsable	Carlos Rubio Olivares y Álvaro Javier Gutiérrez Torres		
Versión	1.0		

EVS-RU-11			
Nombre	Datos opcionales de reunión grupal		
Descripción	El usuario cuando crea una reunión grupal tendrá la opción de poner una descripción, localización y seleccionar un grupo de trabajo existente.		
Prioridad	<input type="checkbox"/> Baja	Necesidad	<input type="checkbox"/> Deseable
Estabilidad	<input type="checkbox"/> Si	Fuente	<input type="checkbox"/> Interno
Responsable	Carlos Rubio Olivares y Álvaro Javier Gutiérrez Torres		
Versión	1.0		

EVS-RU-12			
Nombre	Reuniones en el calendario		
Descripción	Las reuniones a las que está convocado el usuario aparecen en su calendario vinculado.		
Prioridad	<input type="checkbox"/> Baja	Necesidad	<input type="checkbox"/> Deseable
Estabilidad	<input type="checkbox"/> Si	Fuente	<input type="checkbox"/> Cliente
Responsable	Carlos Rubio Olivares y Álvaro Javier Gutiérrez Torres		
Versión	1.0		

ESTUDIO DE VIABILIDAD DEL SISTEMA

EVS-RU-13			
Nombre	Coincidencia de eventos		
Descripción	Se avisará al usuario si tiene otro evento en los calendarios vinculados que coincida con alguna reunión.		
Prioridad	<input type="checkbox"/> Baja	Necesidad	<input type="checkbox"/> Opcional
Estabilidad	<input type="checkbox"/> Si	Fuente	<input type="checkbox"/> Interno
Responsable	Carlos Rubio Olivares y Álvaro Javier Gutiérrez Torres		
Versión	1.0		

EVS-RU-14			
Nombre	Idiomas principales		
Descripción	El contenido de la web estará tanto en inglés como en castellano.		
Prioridad	<input type="checkbox"/> Alta	Necesidad	<input type="checkbox"/> Esencial
Estabilidad	<input type="checkbox"/> Si	Fuente	<input type="checkbox"/> Cliente
Responsable	Carlos Rubio Olivares y Álvaro Javier Gutiérrez Torres		
Versión	1.0		

EVS-RU-15			
Nombre	Idiomas alternativos		
Descripción	Se podrá elegir consultar el sitio web en alemán, francés e italiano.		
Prioridad	<input type="checkbox"/> Baja	Necesidad	<input type="checkbox"/> Deseable
Estabilidad	<input type="checkbox"/> Si	Fuente	<input type="checkbox"/> Cliente
Responsable	Carlos Rubio Olivares y Álvaro Javier Gutiérrez Torres		
Versión	1.0		

EVS-RU-16			
Nombre	Reuniones individuales		
Descripción	El usuario podrá compartir sus franjas del calendario libre con otro usuario para concertar una reunión.		
Prioridad	<input type="checkbox"/> Alta	Necesidad	<input type="checkbox"/> Esencial
Estabilidad	<input type="checkbox"/> Si	Fuente	<input type="checkbox"/> Cliente
Responsable	Carlos Rubio Olivares y Álvaro Javier Gutiérrez Torres		
Versión	1.0		

EVS-RU-17			
Nombre	Reuniones en línea		
Descripción	Tanto en las reuniones individuales como grupales se podrá integrar una reunión mediante Zoom, Microsoft Teams o Google Meet.		
Prioridad	<input type="checkbox"/> Media	Necesidad	<input type="checkbox"/> Esencial
Estabilidad	<input type="checkbox"/> Si	Fuente	<input type="checkbox"/> Cliente
Responsable	Carlos Rubio Olivares y Álvaro Javier Gutiérrez Torres		
Versión	1.0		

EVS-RU-18			
Nombre	Integración con Slack		
Descripción	Los usuarios podrán conectar sus proyectos de Slack y organizarse utilizando nuestro producto desde el propio Slack.		
Prioridad	<input type="checkbox"/> Baja	Necesidad	<input type="checkbox"/> Deseable
Estabilidad	<input type="checkbox"/> Si	Fuente	<input type="checkbox"/> Interno
Responsable	Carlos Rubio Olivares y Álvaro Javier Gutiérrez Torres		
Versión	1.0		

EVS-RU-19			
Nombre	Página principal		
Descripción	En la página principal del usuario se mostrarán todas las reuniones a las que ha sido convocado.		
Prioridad	<input type="checkbox"/> Alta	Necesidad	<input type="checkbox"/> Deseable
Estabilidad	<input type="checkbox"/> Si	Fuente	<input type="checkbox"/> Cliente
Responsable			
Versión	1.0		

EVS-RU-20			
Nombre	Desconexión automática		
Descripción	La sesión del usuario ha de ser cerrada automáticamente en la aplicación tras un período de tiempo de inactividad (10 minutos).		
Prioridad	<input type="checkbox"/> Alta	Necesidad	<input type="checkbox"/> Esencial
Estabilidad	<input type="checkbox"/> Si	Fuente	<input type="checkbox"/> Cliente
Responsable	Carlos Rubio Olivares y Álvaro Javier Gutiérrez Torres		
Versión	1.0		

EVS-RU-21			
Nombre	Recordatorio de credenciales		
Descripción	El usuario podrá elegir si quiere que se recuerden sus credenciales (correo y contraseña) para que se inicie sesión automáticamente la siguiente vez que use la aplicación.		
Prioridad	<input type="checkbox"/> Media	Necesidad	<input type="checkbox"/> Deseable
Estabilidad	<input type="checkbox"/> Si	Fuente	<input type="checkbox"/> Cliente
Responsable	Carlos Rubio Olivares y Álvaro Javier Gutiérrez Torres		
Versión	1.1		

EVS-RU-22			
Nombre	Consentimiento de cookies		
Descripción	El usuario debe dar su consentimiento para que la aplicación use cookies necesarias en funciones básicas de la aplicación.		
Prioridad	<input type="checkbox"/> Alta	Necesidad	<input type="checkbox"/> Esencial
Estabilidad	<input type="checkbox"/> Si	Fuente	<input type="checkbox"/> Externo
Responsable	Carlos Rubio Olivares y Álvaro Javier Gutiérrez Torres		
Versión	1.0		

EVS-RU-23			
Nombre	Consentimiento de política de privacidad		
Descripción	El usuario debe dar su consentimiento sobre nuestra política de privacidad y tratamiento de sus datos.		
Prioridad	<input type="checkbox"/> Alta	Necesidad	<input type="checkbox"/> Esencial
Estabilidad	<input type="checkbox"/> Si	Fuente	<input type="checkbox"/> Externo
Responsable	Carlos Rubio Olivares y Álvaro Javier Gutiérrez Torres		
Versión	1.0		

EVS-RU-24			
Nombre	Aplicación web responsive		
Descripción	La aplicación debe ser accesible por navegador web, con interfaz responsive para ordenadores y dispositivos móviles.		
Prioridad	<input type="checkbox"/> Alta	Necesidad	<input type="checkbox"/> Esencial
Estabilidad	<input type="checkbox"/> Si	Fuente	<input type="checkbox"/> Cliente
Responsable	Carlos Rubio Olivares y Álvaro Javier Gutiérrez Torres		
Versión	1.1		

ESTUDIO DE VIABILIDAD DEL SISTEMA

EVS-RU-25			
Nombre	Aplicación nativa multiplataforma		
Descripción	La aplicación debe contar con accesibilidad multiplataforma de forma nativa para diferentes sistemas operativos de ordenadores y dispositivos móviles, cuya elección queda a cargo de Seven4Project.		
Prioridad	<input type="checkbox"/> Alta	Necesidad	<input type="checkbox"/> Esencial
Estabilidad	<input type="checkbox"/> Si	Fuente	<input type="checkbox"/> Cliente
Responsable	Carlos Rubio Olivares y Álvaro Javier Gutiérrez Torres		
Versión	1.1		

EVS-RU-26			
Nombre	Alojamiento de la aplicación		
Descripción	La ubicación de la aplicación web se realizará a través de un servicio de alojamiento en la nube a través de una empresa tercera.		
Prioridad	<input type="checkbox"/> Alta	Necesidad	<input type="checkbox"/> Esencial
Estabilidad	<input type="checkbox"/> Si	Fuente	<input type="checkbox"/> Interno
Responsable	Carlos Rubio Olivares y Álvaro Javier Gutiérrez Torres		
Versión	1.1		

EVS-RU-27			
Nombre	Disponibilidad de la aplicación		
Descripción	El acceso a la aplicación debe estar disponible a cualquier hora y durante todos los días del año salvo periodos de mantenimiento.		
Prioridad	<input type="checkbox"/> Alta	Necesidad	<input type="checkbox"/> Esencial
Estabilidad	<input type="checkbox"/> Si	Fuente	<input type="checkbox"/> Cliente
Responsable	Carlos Rubio Olivares y Álvaro Javier Gutiérrez Torres		
Versión	1.1		

ESTUDIO DE VIABILIDAD DEL SISTEMA

EVS-RU-28			
Nombre	Periodos de mantenimiento		
Descripción	Los períodos de mantenimiento que requieran la inoperabilidad de la aplicación deben ser notificados con una semana de antelación y no pueden tener una duración mayor a 2 horas de forma continuada.		
Prioridad	<input type="checkbox"/> Media	Necesidad	<input type="checkbox"/> Esencial
Estabilidad	<input type="checkbox"/> Si	Fuente	<input type="checkbox"/> Cliente
Responsable	Carlos Rubio Olivares y Álvaro Javier Gutiérrez Torres		
Versión	1.1		

EVS-RU-29			
Nombre	Cambio del correo de la cuenta		
Descripción	La aplicación permitirá el cambio de correo si y sólo si el nuevo correo no está ya registrado, y mediante la verificación en dos pasos (envío de correo a la dirección actual que redirecciona a la pantalla de cambio de correos electrónicos dentro de la aplicación).		
Prioridad	<input type="checkbox"/> Media	Necesidad	<input type="checkbox"/> Deseable
Estabilidad	<input type="checkbox"/> Si	Fuente	<input type="checkbox"/> Cliente
Responsable	Carlos Rubio Olivares y Álvaro Javier Gutiérrez Torres		
Versión	1.1		

EVS-RU-30			
Nombre	Cambio de contraseña		
Descripción	El usuario podrá cambiar su contraseña desde la propia aplicación indicando la actual y verificando la nueva dos veces.		
Prioridad	<input type="checkbox"/> Alta	Necesidad	<input type="checkbox"/> Esencial
Estabilidad	<input type="checkbox"/> Si	Fuente	<input type="checkbox"/> Cliente
Responsable	Carlos Rubio Olivares y Álvaro Javier Gutiérrez Torres		
Versión	1.1		

EVS-RU-31			
Nombre	Cambio de nombre		
Descripción	El usuario podrá cambiar el nombre completo que aparece en su cuenta desde la propia aplicación.		
Prioridad	<input type="checkbox"/> Alta	Necesidad	<input type="checkbox"/> Esencial
Estabilidad	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	Fuente	<input type="checkbox"/> Interno <input type="checkbox"/> Cliente
Responsable	Carlos Rubio Olivares y Álvaro Javier Gutiérrez Torres		
Versión	1.1		

EVS-RU-32			
Nombre	Olvido de contraseña		
Descripción	En caso de olvido de contraseña a la hora de iniciar sesión, debe mostrarse una opción que permita enviarle al usuario una contraseña temporal a su correo electrónico, si éste ha sido indicado.		
Prioridad	<input type="checkbox"/> Alta	Necesidad	<input type="checkbox"/> Esencial
Estabilidad	<input type="checkbox"/> Si	Fuente	<input type="checkbox"/> Cliente
Responsable	Carlos Rubio Olivares y Álvaro Javier Gutiérrez Torres		
Versión	1.1		

EVS-RU-33			
Nombre	Función de la contraseña temporal		
Descripción	La contraseña temporal utilizada tendrá una validez no superior a las 24 horas desde que se indica el olvido de contraseña. Si el usuario inicia sesión con la contraseña temporal en el plazo indicado, deberá restablecer una nueva contraseña; en caso contrario, la cuenta pasará a tener la contraseña original.		
Prioridad	<input type="checkbox"/> Alta	Necesidad	<input type="checkbox"/> Esencial
Estabilidad	<input type="checkbox"/> Si	Fuente	<input type="checkbox"/> Interno
Responsable	Carlos Rubio Olivares y Álvaro Javier Gutiérrez Torres		
Versión	1.1		

EVS-RU-34			
Nombre	Formato de la contraseña temporal		
Descripción	La contraseña temporal debe ser generada de forma aleatoria con una longitud de 8 caracteres alfanuméricos.		
Prioridad	<input type="checkbox"/> Alta	Necesidad	<input type="checkbox"/> Esencial
Estabilidad	<input type="checkbox"/> Si	Fuente	<input type="checkbox"/> Interno
Responsable	Carlos Rubio Olivares y Álvaro Javier Gutiérrez Torres		
Versión	1.1		

EVS-RU-35			
Nombre	Formato de la contraseña del usuario		
Descripción	Las contraseñas establecidas por los usuarios deben tener una longitud comprendida entre los 8 y 32 caracteres, siendo éstos alfanuméricos, permitiendo signos y caracteres especiales, y con al menos una letra mayúscula, una minúscula y un número.		
Prioridad	<input type="checkbox"/> Alta	Necesidad	<input type="checkbox"/> Esencial
Estabilidad	<input type="checkbox"/> Si	Fuente	<input type="checkbox"/> Cliente
Responsable	Carlos Rubio Olivares y Álvaro Javier Gutiérrez Torres		
Versión	1.1		

EVS-RU-36			
Nombre	Carga del sistema		
Descripción	La aplicación deberá tener capacidad para soportar una carga de hasta 10.000 usuarios simultáneos.		
Prioridad	<input type="checkbox"/> Alta	Necesidad	<input type="checkbox"/> Esencial
Estabilidad	<input type="checkbox"/> Si	Fuente	<input type="checkbox"/> Cliente
Responsable	Carlos Rubio Olivares y Álvaro Javier Gutiérrez Torres		
Versión	1.1		

ESTUDIO DE VIABILIDAD DEL SISTEMA

EVS-RU-37			
Nombre	Tiempo de respuesta		
Descripción	La aplicación deberá asegurar un tiempo de respuesta inferior a 0,5 segundos en operaciones de lectura e inferior a los 2 segundos para operaciones de escritura con buena conexión (ping inferior a 100).		
Prioridad	<input type="checkbox"/> Alta	Necesidad	<input type="checkbox"/> Esencial
Estabilidad	<input type="checkbox"/> Si	Fuente	<input type="checkbox"/> Cliente
Responsable	Carlos Rubio Olivares y Álvaro Javier Gutiérrez Torres		
Versión	1.1		

EVS-RU-38			
Nombre	Creación de reuniones privadas		
Descripción	Las reuniones con acceso privado podrán crearse mediante la facilitación de una lista de correos electrónicos registrados, a los cuales les llegará una notificación con una encuesta pendiente.		
Prioridad	<input type="checkbox"/> Alta	Necesidad	<input type="checkbox"/> Esencial
Estabilidad	<input type="checkbox"/> Si	Fuente	<input type="checkbox"/> Cliente
Responsable	Carlos Rubio Olivares y Álvaro Javier Gutiérrez Torres		
Versión	1.1		

EVS-RU-39			
Nombre	Creación de reuniones públicas		
Descripción	Las reuniones podrán establecerse con un acceso abierto mediante la creación de un enlace de invitación en la plataforma de videoconferencias escogida.		
Prioridad	<input type="checkbox"/> Alta	Necesidad	<input type="checkbox"/> Esencial
Estabilidad	<input type="checkbox"/> Si	Fuente	<input type="checkbox"/> Cliente
Responsable	Carlos Rubio Olivares y Álvaro Javier Gutiérrez Torres		
Versión	1.1		

ESTUDIO DE VIABILIDAD DEL SISTEMA

EVS-RU-40			
Nombre	Modificación de reuniones privadas		
Descripción	Una reunión de acceso privado podrá ser modificada tras ser creada y antes de haber tenido lugar. Los cambios se propondrán a la lista de invitados, a los que les llegará una notificación con una encuesta pendiente.		
Prioridad	<input type="checkbox"/> Alta	Necesidad	<input type="checkbox"/> Esencial
Estabilidad	<input type="checkbox"/> Si	Fuente	<input type="checkbox"/> Cliente
Responsable	Carlos Rubio Olivares y Álvaro Javier Gutiérrez Torres		
Versión	1.1		

EVS-RU-41			
Nombre	Modificación de reuniones públicas		
Descripción	Una reunión de acceso público podrá ser modificada tras ser creada y antes de haber tenido lugar, pero debe mantenerse el enlace de invitación inicial.		
Prioridad	<input type="checkbox"/> Alta	Necesidad	<input type="checkbox"/> Esencial
Estabilidad	<input type="checkbox"/> Si	Fuente	<input type="checkbox"/> Cliente
Responsable	Carlos Rubio Olivares y Álvaro Javier Gutiérrez Torres		
Versión	1.1		

EVS-RU-42			
Nombre	Encuesta de reunión		
Descripción	Los invitados de una reunión de acceso privado recibirán una encuesta cuando sea creada o modificada, con el fin de que puedan aceptar o denegar la invitación o cambio, o bien puedan proponer un cambio de fecha y/o hora al creador.		
Prioridad	<input type="checkbox"/> Alta	Necesidad	<input type="checkbox"/> Esencial
Estabilidad	<input type="checkbox"/> Si	Fuente	<input type="checkbox"/> Cliente
Responsable	Carlos Rubio Olivares y Álvaro Javier Gutiérrez Torres		
Versión	1.1		

EVS-RU-43			
Nombre	Eliminación de una reunión privada		
Descripción	En caso de que el creador de una reunión con acceso privado decida cancelarla o eliminarla, le llegará una notificación mediante la propia aplicación a los invitados que no la denegaron y será removida de sus horarios.		
Prioridad	<input type="checkbox"/> Alta	Necesidad	<input type="checkbox"/> Esencial
Estabilidad	<input type="checkbox"/> Si	Fuente	<input type="checkbox"/> Cliente
Responsable	Carlos Rubio Olivares y Álvaro Javier Gutiérrez Torres		
Versión	1.1		

EVS-RU-44			
Nombre	Eliminación de una reunión pública		
Descripción	Cuando una reunión de acceso público haya sido cancelada o haya tenido lugar, el enlace de invitación generado mostrará un mensaje de error informando de la indisponibilidad de la reunión.		
Prioridad	<input type="checkbox"/> Alta	Necesidad	<input type="checkbox"/> Esencial
Estabilidad	<input type="checkbox"/> Si	Fuente	<input type="checkbox"/> Cliente
Responsable	Carlos Rubio Olivares y Álvaro Javier Gutiérrez Torres		
Versión	1.1		

EVS-RU-45			
Nombre	Series de reuniones		
Descripción	A la hora de crear o modificar una reunión, el usuario tendrá la opción de crear una serie con la periodicidad que el creador desee y a una hora determinada.		
Prioridad	<input type="checkbox"/> Alta	Necesidad	<input type="checkbox"/> Esencial
Estabilidad	<input type="checkbox"/> Si	Fuente	<input type="checkbox"/> Cliente
Responsable	Carlos Rubio Olivares y Álvaro Javier Gutiérrez Torres		
Versión	1.1		

5. Actividad EVS 4: Estudio de Alternativas de Solución

Tras hacer un estudio de la situación actual y definir los requisitos del sistema, es conveniente observar las diferentes alternativas existentes para desarrollar la solución de forma óptima y cumpliendo satisfactoriamente los requisitos identificados.

Para ello, se ha decidido hacer una descomposición inicial del sistema en módulos que permitan ver la representación de los requisitos planteados en componentes e interfaces.

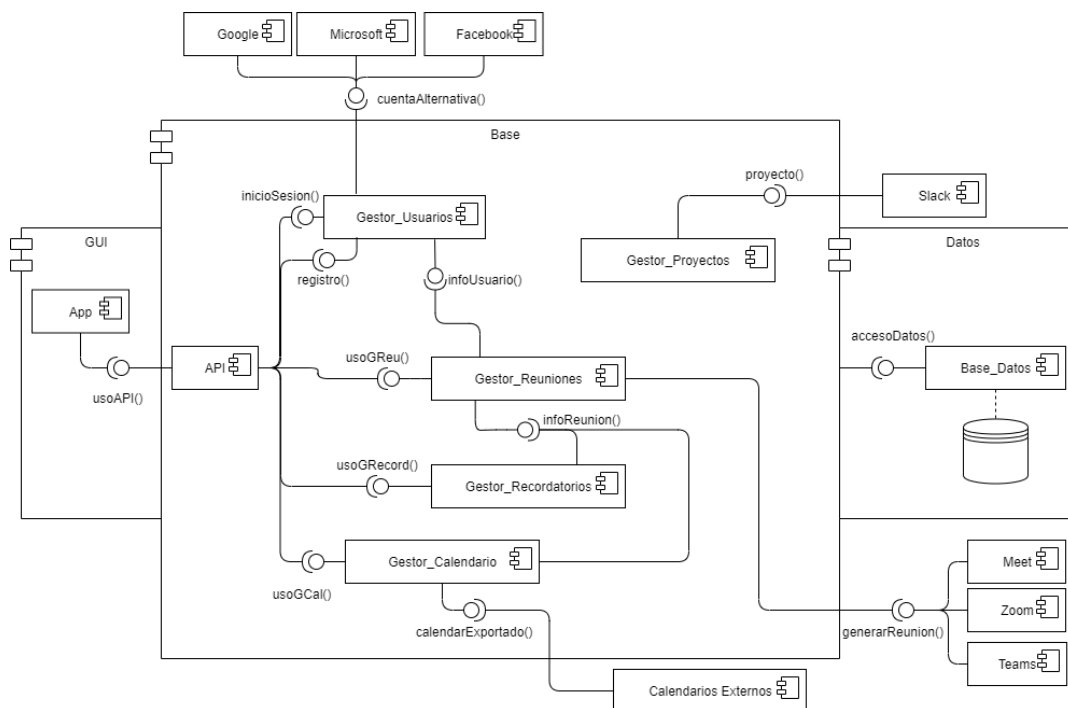


Ilustración 3: Diagrama de componentes del sistema^[3]

Los puntos clave del diagrama de componentes desarrollado son los siguientes:

- El sistema se divide en tres módulos: GUI (interfaz orientada al usuario), Base (gestores operacionales y API), y Datos (almacén de los datos del sistema).

- El componente App ejecuta la aplicación a partir de la API con una interfaz gráfica en los dispositivos de los usuarios. Depende de la interfaz del uso de la API.
- El componente API sirve como intermediario entre la base operacional y las aplicaciones ejecutadas por los usuarios. Aporta la interfaz usoAPI(), que permite su uso.
- El componente Gestor_Usuarios gestiona toda la información relativa a los perfiles de los usuarios, aportando las interfaces infoUsuario(), para aportar información sobre un usuario; la interfaz inicioSesion(), utilizada por la API para que el usuario pueda iniciar sesión; y registro(), que también lo usa la API para que un nuevo usuario pueda registrarse y crear una cuenta en la aplicación. Para estas últimas dos interfaces, Gestor_Usuarios utiliza la interfaz cuentaAlternativa() de los componentes externos Google, Microsoft y Facebook en caso de que el usuario quiera indicar una cuenta ya existente con estas marcas.
- El componente Gestor_Reuniones gestiona toda la información de las reuniones de la aplicación, así como el establecimiento y eliminación de estas. Para ello aportará la interfaz UsoGReu() a la API e infoReunion(), usada internamente por el Gestor_Notificaciones y Gestor_Calendario para recopilar la información de una reunión. También necesita la interfaz generarReunion(), aportada por los componentes externos Meet, Teams y Zoom para la creación y establecimiento de reuniones.
- El componente Gestor_Proyectos permite controlar la información de proyectos completos, así como su integración con el componente externo Slack, al que le aporta la interfaz proyecto().
- El componente Gestor_Calendario interpreta toda la información del sistema para representarla al usuario de forma gráfica y temporal con interfaz de calendario, para lo que aporta su interfaz de uso Uso_GCal() a la API y requiere de la interfaz infoReunion() de Gestor_Reuniones. También gestionará la exportación del calendario a otros componentes externos mediante la interfaz calendarExportado().
- El componente Gestor_Recordatorios gestiona la activación de notificaciones mediante reglas a partir de los datos de las reuniones y otros eventos que serán notificados mediante la propia aplicación al usuario, aportando para ello su interfaz de uso Uso_GRecord() a la API y requiriendo la interfaz infoReunion() de Gestor_Reuniones.
- El componente Base_Datos almacena toda la información del sistema y gestiona el acceso a los datos, así como su modificación o escritura. Para ello, proporciona la interfaz accesoDatos() requerida por los componentes del módulo Base.

Tras saber cómo se estructura el sistema, a continuación se exponen las diferentes alternativas en cuanto a tres facetas principales: los lenguajes de programación a utilizar, los sistemas operativos más adecuados, y el servicio de almacenamiento en la nube a elegir.

Alternativas - Lenguajes de Programación							
Lenguaje	PHP	JAVA	PYTHON	GO	C#	Angular	React
Desarrollador	 PHP Group ^[4]	 Oracle Corporation ^[5]	 Python Software Foundation ^[6]	 The Go Authors ^[7]	 Microsoft ^[9]	 Angular ^[16]	 React ^[17]
Orientado a objetos	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Compilado/Interpretado	Interpretado	Ambas	Interpretado	Compilado	Compilado	Compilado	Compilado
Portabilidad	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Licencia	GPL	EULA	BSD	BSD	GPL	MIT	MIT

Tabla 3: Alternativas en lenguajes de programación

Alternativas - Sistemas Operativos ^[15]						
SO	Windows	MacOS	Linux	Android	iOS	Windows 10 Mobile
Desarrollador	 Microsoft	 Mac OS Apple Inc.	 La comunidad	 android Multitud	 iOS Apple Inc.	 Windows Phone Microsoft
Compilado/Interpretado	Interpretado	Ambas	Interpretado	Compilado	Interpretado	Compilado
Portabilidad	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Licencia	GPL	EULA	GPLv2	GPL	EULA	EULA

Tabla 4: Alternativas en sistemas operativos

Alternativas - Servicios de Hosting ^[14]						
Servicio						
Plan	Popular	Starter	Personal	Plus	S3 Estándar ^[19]	Avanzado
Precio	99,00€/Año	95,00€/Año	63,40€/Año	94,90€/Año	0.30€/GB	89,40€/Año
Espacio en disco	1 GB	Ilimitado	Ilimitado	Ilimitado	Ilimitado	10 GB
Tráfico Mensual	60 GB	Ilimitado	Ilimitado	Ilimitado	Ilimitado	100 GB
Dominios	Ilimitados	Ilimitados	6	Ilimitados	Ilimitado	5

Tabla 5: Alternativas en servicios de almacenamiento en la nube

6. Actividad EVS 5: Valoración de las Alternativas

Criterios de ponderación	
Criterio	Coficiente de ponderación (sobre 10)
Coste	7
Fiabilidad	10
Mantenibilidad	8
Facilidad de implantación	9
Experiencia	8
Referencias	2
Seguridad	9
Soporte	8
Coste en tiempo	10
Coste en recursos humanos	10

Tabla 6: Criterios de ponderación de las alternativas

Los criterios que se van a utilizar para valorar las alternativas se definen de la siguiente manera:

- **Coste:** Desembolso económico para acceder a esta alternativa.
- **Fiabilidad:** Probabilidad de que funcione correctamente.
- **Mantenibilidad:** Facilidad con la que el sistema se repara y actualiza cuando sea necesario.
- **Facilidad de implantación:** Grado de esfuerzo del equipo para poder emplear esta tecnología.
- **Experiencia:** Trayectoria de la empresa y empleados en el uso de esta alternativa.
- **Referencias:** Sistemas que han tenido éxito con esta alternativa.
- **Seguridad:** Como de seguro es ante cualquier ataque.
- **Soporte:** Ante problemas si habrá un equipo detrás para ayudar a adaptar esta tecnología a nuestro producto.
- **Coste en tiempo:** Tiempo que nos requiere la puesta en marcha de esta alternativa.
- **Coste en recursos humanos:** Coste con respecto al personal que será necesario para el uso de esta alternativa y su mantenimiento.

Se comenzará valorando los distintos lenguajes de programación que se han propuesto en el apartado 5 de este documento, que se realizará de forma tabular.

Valoración de XX		
Criterio	Valoración	Valoración ponderada
Coste		
Fiabilidad		
Mantenibilidad		
Facilidad de implantación		
Experiencia		
Referencias		
Seguridad		
Soporte		
Coste en tiempo		
Coste en recursos humanos		
Media		
Valor final		

Tabla 7: Modelo de valoración de alternativas

ESTUDIO DE VIABILIDAD DEL SISTEMA

Valoración de PHP		
Criterio	Valoración	Valoración ponderada
Coste	5	35
Fiabilidad	2	20
Mantenibilidad	7	56
Facilidad de implantación	9	81
Experiencia	2	16
Referencias	5	10
Seguridad	8	72
Soporte	9	72
Coste en tiempo	10	100
Coste en recursos humanos	10	100
Media	6,7	56,2
Valor final	618,2	

ESTUDIO DE VIABILIDAD DEL SISTEMA

Valoración de JAVA		
Criterio	Valoración	Valoración ponderada
Coste	1	7
Fiabilidad	8	80
Mantenibilidad	9	72
Facilidad de implantación	8	72
Experiencia	10	80
Referencias	10	20
Seguridad	7	63
Soporte	9	72
Coste en tiempo	10	100
Coste en recursos humanos	10	100
Media	8,2	66,6
Valor final	732,6	

ESTUDIO DE VIABILIDAD DEL SISTEMA

Valoración de PYTHON		
Criterio	Valoración	Valoración ponderada
Coste	1	7
Fiabilidad	10	100
Mantenibilidad	10	80
Facilidad de implantación	10	90
Experiencia	8	64
Referencias	10	20
Seguridad	9	81
Soporte	10	80
Coste en tiempo	10	100
Coste en recursos humanos	10	100
Media	8,8	72,2
Valor final	794,2	

ESTUDIO DE VIABILIDAD DEL SISTEMA

Valoración de GO		
Criterio	Valoración	Valoración ponderada
Coste	5	35
Fiabilidad	7	70
Mantenibilidad	6	48
Facilidad de implantación	5	45
Experiencia	1	8
Referencias	3	6
Seguridad	6	54
Soporte	8	64
Coste en tiempo	4	40
Coste en recursos humanos	4	40
Media	4,9	41
Valor final	451	

ESTUDIO DE VIABILIDAD DEL SISTEMA

Valoración de ANGULAR		
Criterio	Valoración	Valoración ponderada
Coste	3	21
Fiabilidad	9	90
Mantenibilidad	6	48
Facilidad de implantación	3	27
Experiencia	10	80
Referencias	9	18
Seguridad	8	72
Soporte	10	80
Coste en tiempo	7	70
Coste en recursos humanos	7	70
Media	7,2	57,6
Valor final	633,6	

ESTUDIO DE VIABILIDAD DEL SISTEMA

Valoración de REACT		
Criterio	Valoración	Valoración ponderada
Coste	6	42
Fiabilidad	7	70
Mantenibilidad	8	64
Facilidad de implantación	2	18
Experiencia	2	16
Referencias	9	18
Seguridad	8	72
Soporte	7	56
Coste en tiempo	3	30
Coste en recursos humanos	3	30
Media	5,5	41,6
Valor final	457,6	

ESTUDIO DE VIABILIDAD DEL SISTEMA

A continuación, se comparará los distintos sistemas para los que se podría desarrollar el sistema y se seleccionarán los más convenientes:

Valoración de Windows		
Criterio	Valoración	Valoración ponderada
Coste	7	49
Fiabilidad	7	49
Mantenibilidad	6	42
Facilidad de implantación	9	63
Experiencia	10	70
Referencias	8	56
Seguridad	7	49
Soporte	8	56
Coste en tiempo	9	63
Coste en recursos humanos	8	56
Media	7,9	55,3
Valor final	608,3	

ESTUDIO DE VIABILIDAD DEL SISTEMA

Valoración de MacOS		
Criterio	Valoración	Valoración ponderada
Coste	5	35
Fiabilidad	8	56
Mantenibilidad	4	28
Facilidad de implantación	7	49
Experiencia	8	56
Referencias	4	28
Seguridad	9	63
Soporte	6	42
Coste en tiempo	5	35
Coste en recursos humanos	5	35
Media	6,1	42,7
Valor final	469,7	

Valoración de Linux		
Criterio	Valoración	Valoración ponderada
Coste	10	70
Fiabilidad	8	56
Mantenibilidad	7	49
Facilidad de implantación	10	70
Experiencia	10	70
Referencias	6	42
Seguridad	7	49
Soporte	8	56
Coste en tiempo	8	56
Coste en recursos humanos	4	28
Media	7,8	54,6
Valor final	600,6	

ESTUDIO DE VIABILIDAD DEL SISTEMA

Valoración de Android		
Criterio	Valoración	Valoración ponderada
Coste	8	56
Fiabilidad	8	56
Mantenibilidad	7	49
Facilidad de implantación	8	56
Experiencia	9	63
Referencias	7	49
Seguridad	8	56
Soporte	8	56
Coste en tiempo	7	49
Coste en recursos humanos	7	49
Media	7,7	53,9
Valor final	592,9	

Valoración de iOS		
Criterio	Valoración	Valoración ponderada
Coste	7	49
Fiabilidad	9	63
Mantenibilidad	6	42
Facilidad de implantación	8	56
Experiencia	9	63
Referencias	8	56
Seguridad	9	63
Soporte	7	49
Coste en tiempo	6	42
Coste en recursos humanos	6	42
Media	7,5	52,5
Valor final	577,5	

ESTUDIO DE VIABILIDAD DEL SISTEMA

Valoración de Windows 10 Mobile		
Criterio	Valoración	Valoración ponderada
Coste	3	21
Fiabilidad	6	42
Mantenibilidad	5	35
Facilidad de implantación	4	28
Experiencia	2	14
Referencias	3	21
Seguridad	5	35
Soporte	2	14
Coste en tiempo	5	35
Coste en recursos humanos	3	21
Media	3,8	26,6
Valor final	292,6	

ESTUDIO DE VIABILIDAD DEL SISTEMA

Para que nuestro sistema esté en línea se han seleccionado distintos proveedores de servicios de hosting, que se evalúan en las siguientes tablas:

Valoración de Webempresa		
Criterio	Valoración	Valoración ponderada
Coste	3	21
Fiabilidad	7	70
Mantenibilidad	5	40
Facilidad de implantación	8	72
Experiencia	2	16
Referencias	3	6
Seguridad	6	54
Soporte	9	72
Coste en tiempo	7	70
Coste en recursos humanos	5	50
Media	5,5	47,1
Valor final	518,1	

ESTUDIO DE VIABILIDAD DEL SISTEMA

Valoración de HostGator		
Criterio	Valoración	Valoración ponderada
Coste	3	21
Fiabilidad	6	60
Mantenibilidad	5	40
Facilidad de implantación	8	72
Experiencia	3	24
Referencias	6	12
Seguridad	5	45
Soporte	7	56
Coste en tiempo	6	60
Coste en recursos humanos	7	70
Media	5,6	46
Valor final	506	

ESTUDIO DE VIABILIDAD DEL SISTEMA

Valoración de Arvixe		
Criterio	Valoración	Valoración ponderada
Coste	7	49
Fiabilidad	7	70
Mantenibilidad	8	64
Facilidad de implantación	8	72
Experiencia	6	48
Referencias	4	8
Seguridad	7	63
Soporte	7	56
Coste en tiempo	3	30
Coste en recursos humanos	7	70
Media	6,4	53
Valor final	583	

Valoración de BlueHost		
Criterio	Valoración	Valoración ponderada
Coste	5	35
Fiabilidad	8	80
Mantenibilidad	6	48
Facilidad de implantación	7	63
Experiencia	5	40
Referencias	6	12
Seguridad	7	63
Soporte	7	56
Coste en tiempo	6	60
Coste en recursos humanos	7	70
Media	6,4	52,7
Valor final	579,7	

ESTUDIO DE VIABILIDAD DEL SISTEMA

Valoración de Amazon Web Services		
Criterio	Valoración	Valoración ponderada
Coste	9	63
Fiabilidad	10	100
Mantenibilidad	8	64
Facilidad de implantación	8	72
Experiencia	7	56
Referencias	10	20
Seguridad	7	63
Soporte	8	64
Coste en tiempo	7	70
Coste en recursos humanos	9	90
Media	8,3	66,2
Valor final	728,2	

ESTUDIO DE VIABILIDAD DEL SISTEMA

Valoración de Arsys		
Criterio	Valoración	Valoración ponderada
Coste	5	35
Fiabilidad	6	60
Mantenibilidad	4	32
Facilidad de implantación	5	45
Experiencia	2	16
Referencias	0	0
Seguridad	5	45
Soporte	3	24
Coste en tiempo	3	30
Coste en recursos humanos	2	20
Media	3,5	30,7
Valor final	337,7	

7. Actividad EVS 6: Selección de la Solución

Para la selección de la solución se deberá estudiar previamente todas aquellas valoraciones de las alternativas definidas en la Actividad EVS 5: Valoración de las Alternativas. Esto se realizará a través de una convocatoria en el que podremos encontrar al Comité de Dirección el cual se encargará de presentar todas las alternativas disponibles hasta el momento.

Lenguaje de programación

Dado que el producto que vamos a desarrollar será tanto una aplicación móvil como un sistema fruto de un desarrollo web, debemos elegir un lenguaje de programación apropiado para cada objetivo de desarrollo:

- Desarrollo de aplicación móvil. Se ha decidido optar por **Java** por la principal razón de que es uno de los lenguajes de programación más populares y, por tanto, está más que consolidado. Es un lenguaje relativamente sencillo de implementar, fiable y eficiente si bien en determinadas ocasiones puede llegar a tener problemas de rendimiento. Por otra parte, su mantenimiento resulta considerablemente rentable y, además, no supone un gran coste en cuanto a tiempo y recursos humanos.
- Desarrollo de aplicación web. En este caso, se ha optado por **Python**. Actualmente, es el lenguaje de programación más utilizado en todo el mundo. Su utilización se traduce en un código que puede ser ejecutado en un servidor en lugar de en el navegador, lo cual es crucial para mantener segura la información de los usuarios.

Sistema Operativo

De nuevo, dado que nuestra aplicación será tanto web como móvil, debemos diferenciar y contemplar las dos posibilidades:

- Desarrollo de aplicación móvil. Nuestra aplicación móvil será desarrollada sobre **Android**. Actualmente el 78% de los dispositivos móviles utilizan Android como sistema operativo^[20], lo que se traduce en un sistema operativo fiable, estable y en constante evaluación, además de un servicio de mantenimiento impecable.
- Desarrollo de aplicación web. En este caso, se ha optado por **Windows**. Por razones similares a las recién expuestas, Windows es el sistema operativo más utilizado en todo el mundo, por lo que creemos que será una buena decisión de desarrollo para el proyecto.

Servicio de hosting

Como fruto del exhaustivo análisis de los servicios de hosting más difundidos actualmente creemos que **AWS (Amazon Web Services)** puede ser una gran oportunidad para este proyecto. Se trata de un servicio que ofrece unos precios muy competitivos, además que se trata de una plataforma muy fiable y utilizada en la actualidad. Por otra parte, ofrece espacios en disco y dominios ilimitados lo que se traduce en grandes posibilidades y oportunidades para el proyecto.