

ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS DE SOFTWARE
ADMINISTRADOR DE CONGRESOS ACADÉMICOS

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE COSTA RICA
SEDE DE CARTAGO

EQUIPO DE TRABAJO
BRANDON DINARTE CHAVARRÍA
JULIAN SALINAS ROJAS

FECHA
11/03/2018

TABLA DE CONTENIDOS

| | |
|--|-----------|
| Historial de revisiones | 4 |
| Introducción | 5 |
| Propósito | 5 |
| Convenciones del documento | 6 |
| Audiencia destinada y sugerencias de lectura | 6 |
| Alcance del proyecto | 8 |
| Referencias | 8 |
| Descripción general | 9 |
| Perspectiva del producto | 9 |
| Características del sistema | 10 |
| Clases de usuario y características | 11 |
| Ambiente operativo | 12 |
| Restricciones de diseño e implementación | 13 |
| Documentación de usuario | 14 |
| Suposiciones y dependencias | 15 |
| Funcionalidades del sistema | 16 |
| Visualizar información general del congreso | 16 |
| Visualizar el cronograma del congreso | 17 |
| Visualizar información de cada actividad | 18 |
| Visualizar actividades en curso | 18 |
| Visualizar la lista de todos los expositores | 19 |
| Marcar una actividad como favorita | 20 |
| Recibir notificaciones | 21 |
| Visualizar noticias de cambios | 21 |
| Comunicación por chat | 22 |
| Escoger preferencias de configuración | 23 |
| Requerimientos de interfaces externas | 23 |
| Interfaces de usuario | 23 |
| Interfaces de hardware | 25 |
| Interfaces de software | 25 |
| Interfaces de comunicaciones | 26 |
| Requerimientos no funcionales | 26 |
| Requerimientos de rendimiento | 26 |
| Requerimientos de seguridad | 27 |
| Atributos de calidad de software | 27 |
| Apéndice A: Glosario | 28 |
| Apéndice B: Modelos de análisis | 29 |
| B.1 Contexto del Sistema | 29 |

| | |
|---|-----------|
| B.1.1 Diagrama de contexto | 29 |
| B.1.2 Modelo del dominio | 29 |
| B.2 Descripción detallada de cada caso de uso | 32 |

HISTORIAL DE REVISIONES

| Nombre | Fecha | Razón de cambio | Versión del documento |
|---|------------|--|-----------------------|
| Julian Salinas Rojas Brandon Dinarte Chavarria | 09/03/2018 | Redacción del documento | 1.0.0 |
| Julian Salinas Rojas Brandon Dinarte Chavarria | 10/03/2018 | Añadir los requerimientos de la aplicación móvil | 1.1.0 |
| Julian Salinas Rojas Brandon Dinarte Chavarria | 11/03/2018 | Añadir los anexos | 1.2.0 |

1. INTRODUCCIÓN

1.1. PROPÓSITO

El presente documento tiene como objetivo describir, con base en las necesidades especificadas por el cliente, las funcionalidades y requerimientos que componen el sistema para administración de congresos académicos por desarrollarse. Además, se incluyen aspectos como restricciones, diagramas y características visuales (de forma textual) que permitirán comprender de la mejor forma cada una de las funcionalidades requeridas.

El sistema está compuesto de una aplicación móvil que trabaja en conjunto con una aplicación web, pues el contenido de la primera se define mediante las opciones disponibles en la segunda, sin embargo, la versión *1.2.0* del presente documento solo incluirá requerimientos y funcionalidades relacionadas con la aplicación móvil. Aun así, se incluyen algunas descripciones donde el contexto lo requiere. Posteriormente, al iniciar la segunda parte del sistema, el documento será actualizado para incluir los requerimientos faltantes.

La información incluida en este documento hace referencia a la versión *0.1.0* del sistema, según el estándar de versionamiento semántico de software *SemVer 2.0.0*. Dicho lo anterior, el sistema se encuentra en una fase inicial, por lo que los requerimientos pueden ser actualizados según las necesidades del cliente. Eventualmente, se podrán definir cambios siempre que el equipo de desarrollo los apruebe.

De forma general, desde la aplicación móvil el usuario podrá tener acceso a información relacionada con un congreso desde días antes de su inicio. Entre el contenido que puede ser consultado se incluye la información general del congreso junto con su respectivo cronograma, así como, información acerca de los expositores o ponentes para cada uno de los eventos que se realizarán. Además, se incluye un chat y una sección de noticias

con la finalidad de permitir la interacción entre los usuarios (tanto participantes como administradores de la información).

1.2. CONVENCIONES DEL DOCUMENTO

Para la elaboración de este documento se ha utilizado la versión *1.0* de la plantilla “Software Requirements Specification” propuesta por Karl E. Wieggers. Además, como parte del estándar que se mantiene para todos los documentos descriptivos del proyecto, incluido el presente, se definen los siguientes aspectos:

1. La fuente es *Times New Roman*, tanto para texto normal como para títulos. El tamaño para el texto normal es de doce puntos sin ningún énfasis tipográfico, mientras que los títulos son capitalizados, utilizan negrita y un tamaño de catorce puntos.
2. Para identificar los requerimientos de cada funcionalidad se usará el prefijo “Req” seguido de un número consecutivo. Por ejemplo, “Req1, Req2, ... Req10”. La fuente estará con formato negrita, para hacer que dichos requerimientos sean fácilmente visibles.
3. Para identificar los requerimientos específicos derivados de requerimientos generales se agrega, al prefijo definido en el punto anterior, un número indicador de la forma “.#”. Por ejemplo “Req#.1, Req#.2, ... Req#.10”.
4. La prioridad definida para una funcionalidad es heredada por los requerimientos funcionales derivados de la misma.

1.3. AUDIENCIA DESTINADA Y SUGERENCIAS DE LECTURA

Este documento se encuentra destinado para cada uno de los involucrados, en este caso, patrocinador del proyecto, equipo de desarrollo y usuarios finales. Esto con el objetivo de obtener una visión más clara de las funcionalidades que tendrá el sistema, y así, tener un mejor entendimiento para su implementación y futuros cambios.

Si se desea únicamente conocer las funcionalidades del sistema, las descripciones de la sección 2.2 “Características del producto” son adecuadas para cualquier tipo de usuario. Información más detallada de estas funcionalidades se encuentran en la sección 3 del documento, ideal para el equipo de desarrollo. Para el equipo de desarrollo o personas interesadas en el flujo de estas funcionalidades, se recomienda consultar la sección “Descripción de casos de uso” del Anexo B adjunto.

Algunas palabras son fundamentales para entender la prioridad de un requerimiento bajo un contexto particular. Por esta razón, Dentro del documento se interpretan las palabras “debe”, “debería”, “podría” de la siguiente manera:

| Palabra | Interpretación |
|---------|--|
| Debe | La definición es absolutamente requerida y que debe cumplirse tal como se especifica. |
| Debería | La definición es requerida, sin embargo, el cliente no especifica los detalles, por lo que queda a disposición del equipo el cómo implementarse. |
| Podría | La definición es opcional pero debe hacerse siempre y cuando los recursos sean suficientes. |

Para entender otros términos que se utilizan dentro del documento refiérase al Apéndice A, el cual contiene un glosario que será de ayuda durante la lectura.

Algunos términos usados en este documento se utilizan como sinónimos, entre estos, la palabra “característica” se usa de forma indiferente a “funcionalidad”, por lo que se debe entender lo mismo sin importar el contexto. De igual forma, el término “evento” toma el mismo significado que “actividad”.

Por otra parte, se definen ciertas expresiones que ocupan el mismo significado. Por ejemplo, para definir “cronograma” también se utiliza la expresión “lista de eventos” o “lista de actividades”. Mientras que “agregar a favoritos” tiene el mismo significado que “agregar a la agenda”.

1.4. ALCANCE DEL PROYECTO

El alcance del proyecto fue definido previamente en el documento “Visión y Alcance del Proyecto”, por lo que se recomienda la revisión de dicho documento para información más detallada.

A modo de resumen, en este se menciona que el proyecto consta de una aplicación móvil, la cual tiene asociado un sitio web a utilizarse por los organizadores del congreso para administrar el contenido de dicha aplicación móvil y algunas características funcionales, tales como, el cronograma, la agenda personal, las noticias, la lista de ponentes y configuraciones principalmente gráficas. Este sitio será exclusivamente para funciones relacionadas a la administración de la aplicación móvil y la comunicación con usuarios de la misma. Cualquier otra funcionalidad que no cumpla con lo especificado anteriormente, deberá ser aprobada por el equipo de desarrollo para su posterior implementación. La aplicación móvil está planeada para incluir idiomas español e inglés, mientras que el sitio web únicamente incluye el idioma español.

1.5. REFERENCIAS

El presente documento hace referencia a otros documentos y archivos que han sido presentados anteriormente, entre estos, el “Acta Constitutiva”, así como, el documento de “Visión y Alcance del Proyecto”. Estos pueden ser solicitados nuevamente al administrador del proyecto cuando sea necesario. En futuras actualizaciones, se contará con referencias hacia otros documentos que sean necesarios para definir los

requerimientos. A continuación, la lista de documentos y archivos a los que se hace referencia:

| Última actualización | Nombre del documento |
|----------------------|-------------------------------|
| 18/02/2018 | Acta Constitutiva |
| 25/02/2018 | Visión y Alcance del Proyecto |
| 01/03/2018 | Prototipo del sistema |

2. DESCRIPCIÓN GENERAL

2.1. PERSPECTIVA DEL PRODUCTO

La idea inicial del sistema surge por el deseo de los organizadores de congresos académicos de la Escuela de Matemática perteneciente al Instituto Tecnológico de Costa Rica de brindar información de utilidad a los participantes de dichos eventos. Esto dado que no cuentan con una herramienta conveniente que cubra la totalidad de sus expectativas, principalmente con respecto al dinamismo del contenido de la aplicación. Por la naturaleza de actividades como los congresos, aspectos como el cronograma y los detalles de algunos eventos pueden variar sobre la marcha, por lo que se vuelve relevante el tener un medio para actualizar la información brindada a los participantes.

Entre las opciones actualmente disponibles en el mercado, las más apropiadas suelen tener el inconveniente de que una vez desarrollada la aplicación móvil como producto final, este pasa a ser obsoleto una vez terminado el congreso. Además, en ocasiones, no existe un método para actualizar o corregir información una vez construido dicho producto final. Entonces el sistema a desarrollarse es considerado un producto nuevo, teniendo en cuenta que cubre una combinación de aspectos no cumplidas por las actuales opciones disponibles para el cliente.

2.2. CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA

En esta subsección se describen de manera general las características con las que deberá contar el sistema en cuestión, esto con el fin de dar una idea general a los involucrados y que en un futuro puedan realizar cambios en las descripciones y prioridades de las mismas. Si se desea obtener con más detalle las descripciones de las funcionalidades, refiérase a la sección 3 de este documento.

A continuación se describen las funcionalidades con las que contará la aplicación móvil. Las funcionalidades de la aplicación web, como se menciona en la sección 1.1 serán agregadas posteriormente.

1. La aplicación debe permitir al usuario visualizar la información general del congreso en cuestión. Deberá mostrar el nombre, la fecha de inicio junto con la fecha de finalización, una pequeña presentación o descripción y la ubicación. La ubicación debe ser descrita textualmente y podría ser mostrada mediante un mapa.
2. La aplicación debe permitir al usuario visualizar la lista de actividades del congreso (cronograma). Dicha lista debería dividirse en bloques para facilitar la lectura. Para cada actividad en la lista se deberá mostrar el título y la fecha de inicio (con hora). Estas actividades tienen distintos tipos (conferencia, ponencia, taller y feria EDEPA), por lo que cada uno tendrá un color de énfasis distinto.
3. La aplicación debe permitir al usuario visualizar información más específica de cada actividad, esto incluye, además de la información del punto anterior, un resumen o abstract sobre el contenido de la misma, la ubicación específica dentro de las instalaciones donde será llevado a cabo (de forma textual con opción de un mapa del sitio) y finalmente la lista de expositores o ponentes encargados.
4. La aplicación debe permitir al usuario visualizar los eventos en curso para determinado momento, con la misma posibilidad de visualizar su información respectiva (descrita en el punto anterior).

5. La aplicación debe permitir al usuario el visualizar la lista de todos los expositores participantes del congreso, con la opción de visualizar su información correspondiente, la cual incluye su respectivo título (oficio y/o universidad), y una lista de las actividades donde participará.
6. La aplicación debe permitir al usuario marcar una actividad como favorita, lo cual permitiría su posterior visualización en una sección llamada “agenda”, que incluye todos los eventos previamente marcados.
7. La aplicación podría ser capaz de notificar al usuario cuando alguno de los eventos presentes en su agenda está por iniciar o cuando existe alguna noticia nueva. La frecuencia de estas notificaciones está por definir.
8. La aplicación debería permitir la visualización de noticias acerca de cambios o actualizaciones imprevistas en los eventos definidos dentro del cronograma.
9. La aplicación debería permitir a los usuarios comunicarse por medio de un chat donde podrán contactar con los encargados. Esto con el fin de ofrecer soporte a las consultas de los usuarios.
10. La aplicación debe permitir al usuario escoger sus preferencias con respecto a configuraciones, esto incluye el nombre a mostrarse con sus mensajes en el chat de información, el idioma de la aplicación y el control de notificaciones.

2.3. CLASES DE USUARIO Y CARACTERÍSTICAS

La aplicación móvil no requiere ningún tipo de autenticación, por lo que no se presentan tipos de usuario en este aspecto.

El uso de la aplicación no requiere conocimiento técnico específico y no se tiene suficiente información sobre qué tanto conocimiento poseen los usuarios, pero se asume que tienen el suficiente para manejar la aplicación en cuestión. Tomando en cuenta lo anterior, tampoco se hacen distinciones con base en la experiencia del usuario.

Según las funcionalidades de las cuales harán uso los usuarios, incluyendo tanto la aplicación móvil como la web, se definen los siguientes tipos de ellos:

| Tipo de usuario | Papel en el sistema | Funcionalidades que utilizan |
|------------------------------|---|---|
| Participante | Es todo aquel que tiene acceso únicamente a la aplicación móvil y que se espera participe en el congreso. | Tiene acceso a todas las funcionalidades de la aplicación móvil que hayan sido activadas desde la aplicación web. |
| Administrador de chat | Son usuarios de la aplicación web designados por los organizadores. | Utiliza únicamente el chat de la aplicación web para responder a las consultas enviadas por los participantes. En caso de ser requerido por los organizadores, también puede utilizar las demás funcionalidades de la aplicación web. |
| Organizador | Son usuarios de la aplicación web y | Utiliza todas las funcionalidades de la aplicación web, lo que incluye administración de contenido, configuraciones e interacción mediante el chat de consultas. |

2.4. AMBIENTE OPERATIVO

Algunos de los aspectos relacionados con el ambiente operativo, tanto de la aplicación móvil como la web, ya han sido mencionados en documentos anteriores. Estos documentos han sido presentados en la sección 1.5. Dicho lo anterior, se resumen lo siguiente.

La aplicación móvil funcionará bajo el sistema operativo Android, por lo que se podrá descargar desde la tienda virtual Play Store. Esta podrá ser usada por cualquier persona debido a su ausencia de autenticación, sin embargo, será principalmente usada por participantes del congreso quienes estén conscientes de la eventualidad del mismo. Se

espera que como máximo 200 usuarios la utilicen. Esta aplicación funcionará en conjunto con una aplicación web, encargada de administrar la información que se mostrará a los usuarios. Cabe mencionar, que debido a su naturaleza web, los usuarios no tendrán que instalar ninguna extensión, plataforma u otro software para que la aplicación web funcione.

2.5. RESTRICCIONES DE DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN

Cuestiones del ambiente operativo, tal como la cantidad de usuarios concurrentes, deben ser tomadas en cuenta al momento de la implementación del sistema debido a que son un factor determinante a la hora de tomar decisiones en cuanto a las tecnologías que se utilizarán. Por esta razón, a continuación se mencionan y justifican las restricciones y decisiones de implementación que el equipo de desarrollo ha tomado.

Como primer aspecto a tratar, tal como se menciona en secciones anteriores y en documentos previos, la aplicación móvil será desarrollada únicamente para el sistema operativo Android, debido a sus facilidades, comunidad de soporte, costos y pocas limitaciones por parte Google. Además, según los análisis de Gartner, compañía especializada en tecnologías de información, sobre una encuesta realizada en el 2017, aproximadamente el 80,7% de los usuarios de teléfonos inteligentes utilizan el sistema operativo Android mientras que el 17,7% utilizan iOS, por lo que se presume que la mayoría de usuarios tendrán acceso a la aplicación.

La versión objetivo a ser utilizada es Android 8.0 Oreo. Esta versión es retrocompatible con sus predecesores hasta la versión 5.0 Lollipop. Es posible que la aplicación funcione en versiones anteriores, más no se garantiza que esto se cumpla en todos los casos. Esto implica que dispositivos móviles lanzados comercialmente en 2013 o antes, no serán considerados como dispositivos compatibles.

Debido al sistema operativo en el se ejecutará la aplicación y a la experiencia del equipo de desarrollo, el lenguaje de programación usando será Java 8. A su vez, la notación utilizada para representar el sistema está definida por el estándar UML.

Una limitación, parte del ambiente operativo, consta en la cantidad de usuarios que el sistema puede manejar de forma concurrente. Se espera que como máximo 200 usuarios utilicen la aplicación móvil al mismo tiempo. Por tanto, analizando los costos, compatibilidad y facilidades de las tecnologías actuales, se determina que Firebase, plataforma perteneciente a Google, es la mejor opción para permitir el manejo de la información que utiliza el sistema.

La implementación del sistema a desarrollar estará bajo la licencia GNU General Public License, por lo que cualquier persona podrá acceder a su código fuente y utilizarlo sin costo alguno, siempre y cuando se realice sin fines de lucro. De igual forma, como se menciona en el documento de “Visión y Alcance del Proyecto”, el sistema será desarrollado en la medida de lo posible utilizando software y repositorios de datos del mismo tipo, tal como Android Studio, AngularJS, Bootstrap entre otros.

2.6. DOCUMENTACIÓN DE USUARIO

A continuación, se enlistan los documentos y artefactos que deben ser entregados al usuario junto con la entrega del software al finalizar el proyecto.

1. Documento de Visión y Alcance de Proyecto
2. Documento de Especificación de Requerimientos de Software
3. Plan de Pruebas del Sistema
4. Documento de Arquitectura del Sistema
5. Manual Técnico y de Usuario

Algunos detalles con respecto a estos entregables son los siguientes. Se entregará una copia del documento “Visión y Alcance del Proyecto” con el fin de que otro equipo pueda retomar el contexto del proyecto y pueda implementar características presentes en el mismo. Por ejemplo, implementar la aplicación para otra plataforma como iOS. Por otra parte, también, se entregará la copia más actualizada del presente documento, con el fin de que el cliente pueda comprobar que cada requerimiento definido ha sido satisfactoriamente implementado.

El manual de usuario, se tratará de sustituir con un video tutorial para facilitar tanto de los desarrolladores como para los usuarios. Este hecho está pendiente de confirmar por parte del cliente, por lo que esta sección del documento deberá ser actualizada.

2.7. SUPOSICIONES Y DEPENDENCIAS

Resumiendo lo definido en el documento de “Visión y Alcance del Proyecto”, se asume que los usuarios cuentan con conexión a internet en la sede donde se realice el congreso, siendo este un factor importante para recibir información actualizada. Aun así, si dicha conexión a internet no existe, el usuario podrá visualizar cierta información guardada previamente de forma automática (todavía indefinida), sin embargo, no se garantiza el suceso de esto. Además, se hace la suposición de que no importa el tiempo de respuesta del sistema siempre y cuando este sea despreciable para el usuario.

Por otra parte, la aplicación web garantiza su funcionamiento bajo cualquier navegador, siempre y cuando el *host* posea conexión a internet. Se espera que sean pocos los usuarios que utilicen esta aplicación de forma concurrente por lo que no se planea realizar pruebas de estrés sobre la misma.

Para consultar la lista completa de dependencias y suposiciones del proyecto, refiérase al documento de “Visión y Alcance del Proyecto”.

3. FUNCIONALIDADES DEL SISTEMA

En la presente sección se describen de manera detallada las funcionalidades de la aplicación móvil presentadas en la sección 2.2. Cabe mencionar que la prioridad para cada una de las funcionalidades se expresa textualmente en la descripción mediante las palabras “debe”, “debería” y “podría”, por tanto, resulta conveniente consultar la sección 1.3 “Audiencia destinada y sugerencias de lectura” antes de continuar. De la misma manera, los conceptos técnicos (usualmente inferibles según el contexto) relacionados con la interfaz de usuario, pueden ser consultados en el Apéndice A: Glosario.

3.1. VISUALIZAR INFORMACIÓN GENERAL DEL CONGRESO

3.1.1. Descripción: La aplicación debe permitir al usuario visualizar la información general del congreso en cuestión. Esta funcionalidad y sus requerimientos asociados tienen una prioridad **alta**.

3.1.2. Secuencia: El usuario ingresa al menú principal de la aplicación y presiona la opción “Información”. Inmediatamente, la aplicación mostrará la información correspondiente al congreso en cuestión. Adicionalmente, como parte de la funcionalidad, el usuario podrá acceder a un mapa de la sede presionando el acceso directo correspondiente. Lo anterior, siempre y cuando el administrador haya subido una imagen del mapa previamente desde la aplicación web.

3.1.3 Requerimientos funcionales:

| | |
|---------------|---|
| Req1 | La aplicación debe contener una sección que muestra la información general del congreso. |
| Req1.1 | Se debe mostrar el nombre, la fecha de inicio junto con la fecha de finalización. Además, una pequeña presentación o descripción. |

| | |
|---------------|---|
| Req1.2 | Se debe mostrar la ubicación de forma textual. |
| Req1.3 | Se podría mostrar la ubicación mediante un mapa |

3.2. VISUALIZAR EL CRONOGRAMA DEL CONGRESO

3.2.1. Descripción: La aplicación debe permitir al usuario visualizar la lista de actividades del congreso, es decir, el cronograma. Esta funcionalidad y sus requerimientos asociados tienen una prioridad **alta**.

3.2.2. Secuencia: El usuario ingresa al menú principal de la aplicación y presiona la opción “Cronograma”. También puede ingresar usando el botón con el mismo nombre y que está en la parte superior de la pantalla. Esta forma de ingresar solo la podrá realizar si se encuentra en la sección de “Agenda” o “En curso”, secciones definidas previamente en el prototipo.

3.2.3 Requerimientos funcionales:

| | |
|---------------|---|
| Req2 | La aplicación debe contener una sección de “Cronograma”. |
| Req2.1 | La lista de actividades debería de dividirse en bloques, de forma que se facilite su visualización. |
| Req2.2 | Cada actividad en la lista debe mostrar el título, la hora de inicio y la hora de finalización. |
| Req2.3 | Cada actividad debe tener un tipo. Los tipos definidos son Conferencia, Taller, Ponencia y Feria EDEPA. |
| Req2.4 | Cada actividad en la lista debería tener un color de énfasis con base en su tipo. |

3.3. VISUALIZAR INFORMACIÓN DE CADA ACTIVIDAD

3.3.1. Descripción: La aplicación debe permitir al usuario visualizar información más específica de una actividad en particular. Esta funcionalidad y sus requerimientos asociados tienen una prioridad **alta**.

3.3.2. Secuencia: El usuario presiona el título de una actividad. Esto puede suceder en cualquier sección de la aplicación que muestre una lista de actividades, ya sea el cronograma, la agenda, las actividades en curso o incluso, al mostrar la lista de actividades donde participa un expositor o ponente.

3.3.3 Requerimientos funcionales:

| | |
|---------------|--|
| Req3 | La aplicación debe tener una sección de información detallada para cada actividad disponible. |
| Req3.1 | Se debe mostrar el título de la actividad, la fecha, la hora de inicio y finalización, la ubicación, un resumen o abstract sobre la temática de la actividad y finalmente la lista de expositores o ponentes encargados. |
| Req3.2 | Se podría mostrar la ubicación mediante un mapa visual o una descripción textual. |

3.4. VISUALIZAR ACTIVIDADES EN CURSO

3.4.1. Descripción: La aplicación debe permitir al usuario el visualizar la lista de los eventos que están ocurriendo en el momento. Esta funcionalidad y sus requerimientos asociados tienen una prioridad **alta**.

3.4.2. Secuencia: El usuario ingresa usando el botón con el nombre “En curso” que está en la parte superior de la pantalla. Esta forma de ingresar solo la podrá realizar si se encuentra en la sección de “Agenda” o “Cronograma”, secciones definidas previamente en el prototipo.

3.4.3. Requerimientos funcionales:

| | |
|---------------|--|
| Req4 | La aplicación debe tener una sección “En curso”, donde se muestran todas las actividades que se están dando en un momento en particular. |
| Req4.1 | Las actividades en esta sección deben actualizarse en tiempo real |

3.5. VISUALIZAR LA LISTA DE TODOS LOS EXPOSITORES

3.5.1. Descripción: La aplicación debe permitir al usuario el visualizar la lista de todos los expositores participantes del congreso. Esta funcionalidad y sus requerimientos asociados tienen una prioridad **alta**.

3.5.2. Secuencia: El usuario ingresa al menú principal de la aplicación y presiona la opción “Expositores”. Inmediatamente, la aplicación muestra la lista de personas que participan como expositores o ponentes en el congreso. Adicionalmente, puede presionar una ítem en la lista para visualizar la lista de actividades en las que participa la persona correspondiente.

3.5.3. Requerimientos funcionales:

| | |
|-------------|--|
| Req5 | La aplicación debe tener una sección donde se muestran el listado de todos los expositores o ponentes que participan del congreso. |
|-------------|--|

| | |
|---------------|---|
| Req5.1 | Cada ítem de la lista debe incluir el nombre del ponente. |
| Req5.2 | Cada ítem de la lista debe incluir el título (oficio y/o universidad) de la persona correspondiente. |
| Req5.3 | Cuando el usuario presiona un ítem de la lista, la aplicación debería mostrar la lista de actividades donde participa la persona correspondiente. |

3.6. MARCAR UNA ACTIVIDAD COMO FAVORITA

3.6.1. Descripción: La aplicación debe permitir al usuario marcar una actividad como favorita, lo cual permitiría su posterior visualización en una sección llamada “agenda”. Esta funcionalidad y sus requerimientos asociados tienen una prioridad **alta**.

3.6.2. Secuencia: El usuario presiona el icono de favorito de una actividad. Esto puede suceder en cualquier sección de la aplicación que muestre una lista de actividades, ya sea el cronograma, la agenda, las actividades en curso o incluso, al mostrar la lista de actividades donde participa un expositor o ponente.

3.6.3. Requerimientos funcionales:

| | |
|---------------|---|
| Req6 | La aplicación debería permitir al usuario marcar una actividad como favorita. |
| Req6.1 | La aplicación debe contar con una sección llamada “agenda”, donde se puedan visualizar todos los eventos previamente marcados. |
| Req6.2 | La forma de marcar una actividad como favorita podría ser por medio de un icono distintivo presente en la vista de dicha actividad. |

3.7. RECIBIR NOTIFICACIONES

3.7.1. Descripción: La aplicación podría ser capaz de notificar al usuario cuando alguno de los eventos presentes en su agenda está por iniciar o cuando existe alguna noticia nueva. Esta funcionalidad y sus requerimientos asociados tienen una prioridad **alta**.

3.7.2. Secuencia: El usuario ha marcado como favorito alguna actividad. Cuando la hora de inicio de esta actividad se cumple, el teléfono mostrará una notificación con el título de esta. Adicionalmente, recibirá notificaciones cuando exista una nueva noticia sobre cambios o actualizaciones en el cronograma por parte de un organizador del congreso.

3.7.3. Requerimientos funcionales:

| | |
|---------------|---|
| Req7 | La aplicación debería contar con un subsistema de notificaciones. |
| Req7.1 | La aplicación debería informar acerca de nuevas noticias. |
| Req7.2 | La aplicación debería informar acerca del inicio de una actividad favorita. |

3.8. VISUALIZAR NOTICIAS DE CAMBIOS

3.8.1. Descripción: La aplicación debe permitir al usuario el visualizar las noticias acerca de cambios o actualizaciones en el cronograma por parte de los organizadores. Esta funcionalidad y sus requerimientos asociados tienen una prioridad **alta**.

3.8.2. Secuencia: El usuario ingresa al menú principal de la aplicación y presiona la opción “Noticias”. Inmediatamente, la aplicación muestra la lista de noticias que han generado los organizadores producto de los cambios en el cronograma durante el congreso correspondiente.

3.8.3. Requerimientos funcionales:

| | |
|---------------|---|
| Req8 | La aplicación debe tener una sección de noticias. |
| Req8.1 | Se debe incluir el listado de notificaciones sobre cambios en el cronograma realizados por los organizadores del congreso. |
| Req8.2 | Se podrían mostrar noticias no relacionadas a cambios específicos en el cronograma, definidas por los organizadores del congreso con respecto a otros aspectos. |

3.9. COMUNICACIÓN POR CHAT

3.9.1. Descripción: La aplicación debe brindar la posibilidad al usuario de comunicarse con los organizadores del congreso mediante un chat. Esta funcionalidad y sus requerimientos asociados tienen una prioridad **alta**.

3.9.2. Secuencia: El usuario ingresa al menú principal de la aplicación y presiona la opción “Chat”. Inmediatamente, la aplicación muestra la pantalla de chat.

3.9.3. Requerimientos funcionales:

| | |
|---------------|---|
| Req9 | La aplicación debe tener una sección destinada al chat entre usuarios de la aplicación móvil y los organizadores o encargados de asistir el chat. |
| Req9.1 | El chat debería tener una distinción gráfica clara para los mensajes del usuario contra los de los organizadores y demás usuarios. |
| Req9.2 | Cada mensaje debería mostrar el alias del usuario que lo envía. |

3.10. ESCOGER PREFERENCIAS DE CONFIGURACIÓN

3.10.1. Descripción: La aplicación debe permitir al usuario escoger sus preferencias de configuración. Esta funcionalidad y sus requerimientos asociados tienen una prioridad alta.

3.10.2. Secuencia: El usuario ingresa al menú principal de la aplicación y presiona la opción “Configuración”. Inmediatamente, la aplicación muestra una pantalla donde podrá elegir sus preferencias de idioma, notificaciones y alias en el chat.

3.10.3. Requerimientos funcionales:

| | |
|----------------|---|
| Req10 | La aplicación debe tener una sección de “Configuración”. |
| Req10.1 | La aplicación debería permitir al usuario cambiar el idioma de la misma. |
| Req10.2 | La aplicación debería permitir al usuario habilitar o deshabilitar las notificaciones. |
| Req10.3 | La aplicación debería permitir al usuario cambiar el nombre o alias que usa cuando escribe mensajes en el chat. |

4. REQUERIMIENTOS DE INTERFACES EXTERNAS

4.1. INTERFACES DE USUARIO

Parte importante en cuanto al diseño de esta interfaz es tomar en cuenta la experiencia que han tenido los usuarios con aplicaciones similares, por tanto, se usará como base el formato utilizado por la aplicación “Conference4me” en cuanto al cronograma, la agenda y las actividades en curso.

Se tratará en la medida de lo posible mejorar estéticamente algunos elementos presentes en “Conference4me”, sin abandonar la simplicidad y facilidad de navegación que hace que muchos usuarios la prefieran.

Se optará por un diseño minimalista que sea intuitivo para el usuario, usando la paleta de colores extraída de la imagen publicitaria del congreso EDEPA IV, facilitada por el cliente. Estos colores podrán ser editados posteriormente para futuros congresos, siendo esto un requerimiento no funcional.

Se utilizarán los iconos tradicionales para las aplicaciones Android. Estos se pueden obtener mediante el software libre “Android Studio Asset”. Además, para otros detalles, como márgenes, estilo de botones y colores, se utilizarán los lineamientos establecidos por Material Design en cuanto a aplicaciones móviles. Los lineamientos descritos anteriormente pueden ser consultados mediante la siguiente url: <https://developer.android.com/design/material/index.html>

En la mayoría de los casos, las aplicaciones tratan de cumplir con la “regla de los 3 clicks”, es decir, que el usuario debe ser capaz de usar una funcionalidad en menos de 3 niveles, de lo contrario se verá motivado a abandonar la aplicación. Contradictoriamente, como han demostrado algunos estudios publicados en páginas como “uxline”, más concretamente el artículo titulado “Getting Confidence From Lincoln” realizado por Jared M. Spool, demuestra que es más importante el uso de etiquetas adecuadas para cada una de las funcionalidades. Debido a esto, la aplicación móvil en desarrollo tomará mayor importancia en cuestiones relacionadas con este hecho.

Para ver con más detalle los elementos de la interfaz de usuario, refiérase al prototipo del sistema presentado en la sección 1.5 “Referencias”.

4.2. INTERFACES DE HARDWARE

Como se menciona en las secciones 2.4 y 2.5 relacionadas con el ambiente operativo, la aplicación móvil tiene como objetivo la ejecución en dispositivos móviles con sistema operativo Android 8.0 Oreo. Esta versión es retrocompatible con sus predecesores hasta la versión 5.0 Lollipop. Versiones anteriores del sistema operativo no están garantizadas de tener capacidad para ejecutar la aplicación, pero es posible que existan excepciones.

Para la versión inicial del sistema, se utilizará un servicio web encargado de atender las solicitudes de todos las aplicaciones cliente. Es necesaria la contratación de un servicio de hosting externo, pues el cliente no cuenta con el hardware necesario para el despliegue del sistema.

4.3. INTERFACES DE SOFTWARE

El sistema utilizará los servicios e interfaces proporcionadas por la plataforma Firebase, tal como se ha mencionado en la sección 2.5. Esta plataforma permite el acceso a una base de datos por proyecto. Esta cuenta con un máximo de 2.5 GB, siendo suficiente para almacenar grandes cantidades de texto. Además, permite realizar hasta 100k conexiones concurrentes en su versión Flame.

El entorno de desarrollo ha utilizar, Android Studio 3.0.1, es fácilmente adaptable para trabajar con firebase, por lo que se convierte en una interfaz ideal para la administración de los datos.

En conjunto, se utilizan algunas librerías tanto lógicas como gráficas fácilmente accesibles por medio del software Gradle Build Tool 4.6.0, herramienta que permite compilar repositorios de forma remota, evitando el hecho de tener que descargar el código fuente correspondiente.

4.4. INTERFACES DE COMUNICACIONES

Dado que se utiliza la plataforma de desarrollo Firebase, los protocolos de comunicación quedan definidos por las tecnologías que utilizan los servicios que proporciona dicha plataforma. Entre los servicios que se contempla serán aprovechados se encuentran Firebase Database, Firebase Hosting y Firebase Notifications. Las tecnologías por utilizarse están supuestas a cambios y serán definidas de forma definitiva en el documento de “Especificación de Arquitectura de Software”.

Como protocolo principal de comunicaciones se utiliza HTTP. Se hará uso de métodos “push” para el manejo de las notificaciones desde el servidor hacia las aplicaciones cliente. De forma similar, se utilizarían métodos “pull” para obtener los contenidos de la aplicación móvil según lo definido por los organizadores del congreso, información que se almacenaría en el servidor en cuestión.

5. REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES

5.1. REQUERIMIENTOS DE RENDIMIENTO

A continuación se enlistan los requerimientos de rendimiento identificados:

1. Al igual que en la sección 2.5, se espera un máximo de 200 usuarios que utilicen la aplicación de forma concurrente.
2. El despliegue de la información de cada una de las secciones de la aplicación no está limitada por tiempos específicos, sin embargo, la aplicación tiene que ser fluida desde la perspectiva del usuario, por lo que es recomendable que la navegación entre secciones no tarde más de dos segundos.

5.2. REQUERIMIENTOS DE SEGURIDAD

La presente sección lista los requerimientos relacionados con aspectos de seguridad y posibles problemas de privacidad. Debe tomarse en cuenta que la información personal de los usuarios manejada por la aplicación móvil es poca y no representa un riesgo importante.

1. Los eventos marcados por el usuario como parte de su agenda personal no son recolectados por el servidor. El almacenamiento de esta información debe ser local para mantener la privacidad del usuario.

5.3. ATRIBUTOS DE CALIDAD DE SOFTWARE

Para evaluar la calidad del sistema se utiliza el estándar internacional para la evaluación de calidad de software ISO/IEC 9126. Entre de los atributos de calidad definidos en este estándar, se priorizan los siguientes para la aplicación móvil en cuestión:

1. Correctitud: La implementación del sistema está de acuerdo con las especificaciones presentes en este documento.
2. Usabilidad: La aplicación es lo suficientemente intuitiva para el usuario.
3. Portabilidad: La aplicación puede ser instalada en más del 80.7% de los teléfonos móviles actuales.
4. Extensibilidad: El sistema está modularizado de tal forma que permite agregar nuevas funcionalidades sin mayores inconvenientes.

APÉNDICE A: GLOSARIO

| Término | Definición |
|---------------------|--|
| Aplicación móvil | Software con una interfaz de usuario, diseñado para ser ejecutada en dispositivos móviles. |
| Aplicación web | Software con una interfaz de usuario, diseñado para ser ejecutado en cualquier dispositivo con conexión a internet. |
| Base de datos | Colección de información digital estructurada y organizada. |
| Host | Hardware donde reside el código e información de una aplicación. |
| Interfaz de usuario | Medio donde el usuario puede comunicarse con un dispositivo. En este caso son las pantallas que el usuario utiliza. |
| Plataforma | Sistema base para hacer funcionar determinados módulos de software con los que es compatible. |
| Protocolo | Estándares que controlan la secuencia de mensajes que ocurren durante una comunicación entre entidades que forman una red. |
| Prototipo | Diseño visual de la interfaz de usuario |
| Repositorio | Sistema donde se almacena y controla información digital. Utilizado como host de una aplicación en fase de desarrollo. |
| Servidor | Aplicación en ejecución (software) capaz de atender las peticiones de un cliente mediante el envío de respuestas. |
| Sistema operativo | Software encargado de gestionar los recursos de hardware. |

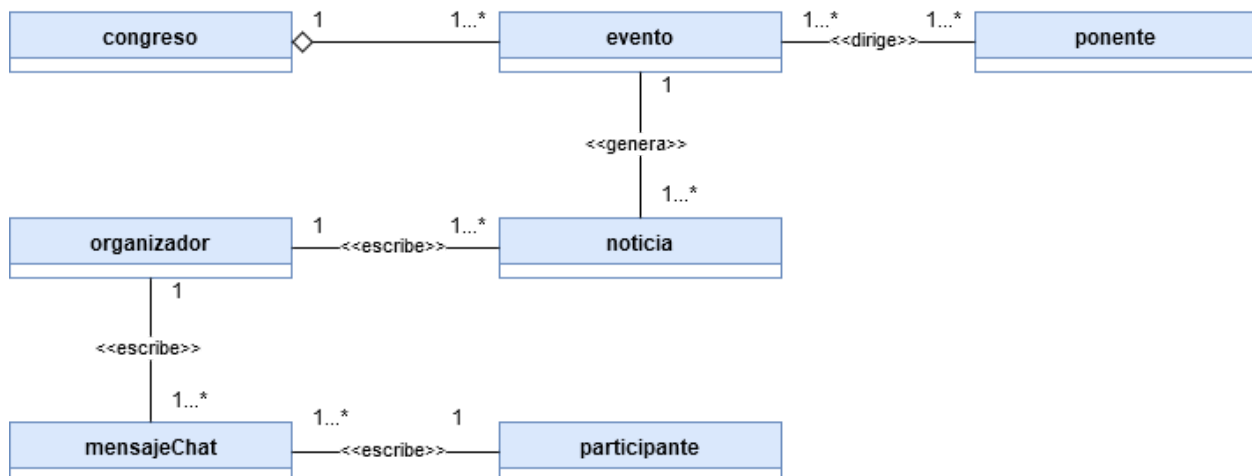
APÉNDICE B: MODELOS DE ANÁLISIS

B.1 CONTEXTO DEL SISTEMA

B.1.1 Diagrama de contexto



B.1.2 Modelo del dominio

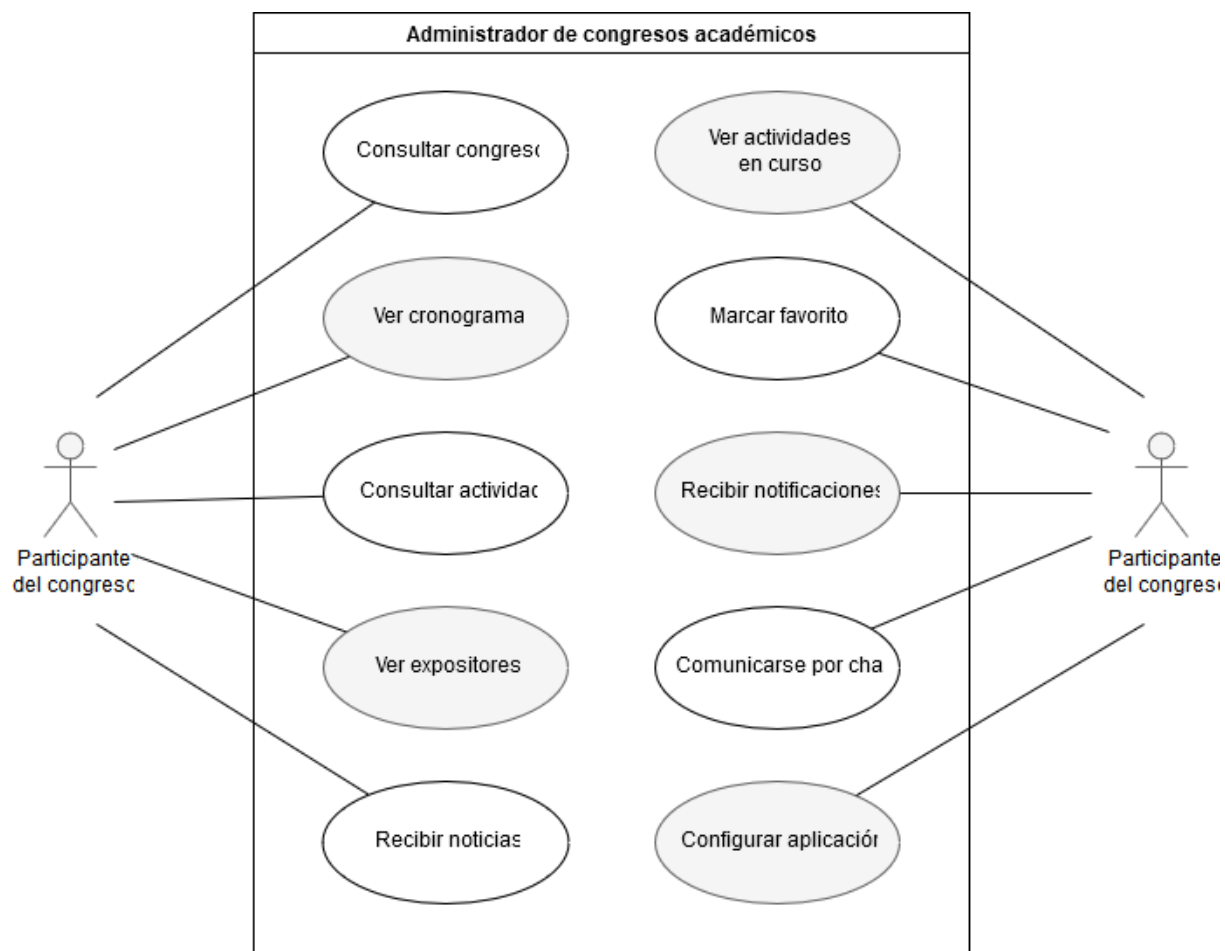


B.1.3 Descripción del modelo de dominio

| Concepto | Intensidad / Extensión |
|--------------|---|
| Congreso | Intensidad. Es el concepto principal sobre el que se basa el sistema, es una actividad con información propia y que está conformada por muchos eventos diferentes. |
| | Extensión. Por el contexto de la aplicación, pueden existir varios congresos pero en un determinado momento puede haber únicamente uno de ellos. El congreso actual es definido por el organizador. |
| Evento | Intensidad. Es una actividad que forma parte del congreso. Tiene información propia y está relacionada a ponentes encargados. |
| | Extensión. Pueden existir muchos eventos con información diferente. Pueden pertenecer a cuatro tipos diferentes definidos previamente. |
| Ponente | Intensidad. Es una persona participante del congreso en forma de expositor o encargado de uno o varios eventos. Tiene información propia y está relacionado a eventos específicos. |
| | Extensión. Pueden existir muchos ponentes con información diferente entre ellos y relacionados a diferentes o a los mismos eventos. |
| Noticia | Intensidad. Una noticia es información específica con el propósito de actualizar sobre aspectos importantes a los participantes del congreso. |
| | Extensión. Se consideran noticias a la información sobre cambios en eventos del cronograma, ya sea en su horario, descripción, ubicación o cualquier aspecto similar. También se considera noticia la información definida como tal por un organizador del congreso. |
| Organizador | Intensidad. Es una persona encargada de controlar los aspectos administrativos, entre otras responsabilidades, del congreso en cuestión |
| | Extensión. Pueden existir diferentes organizadores del congreso, pero desde el punto de vista de la aplicación, todos se consideran el mismo pues no existen motivos para diferenciarlos. |
| Participante | Intensidad. Es una persona que utiliza la aplicación móvil para informarse sobre las actividades que conforman el cronograma del congreso. |
| | Extensión. Cualquier usuario de la aplicación móvil es considerado como participante. |

| | |
|-------------|---|
| MensajeChat | Intensidad. Son textos usualmente cortos con información de relevancia sea para los participantes o los organizadores. |
| | Extensión. Los textos enviados mediante el chat de la aplicación son considerados mensajes de chat. |

B.1.4 Diagrama de casos de uso



B.2 DESCRIPCIÓN DETALLADA DE CADA CASO DE USO

B.2.1 - CU1: Visualización de información general del congreso

B.2.1.1 Texto del caso de uso

| ID - Nombre | CU1 - Visualización de información general del congreso | |
|-------------------------|--|----------------------|
| Creado por: | Brandon Dinarte, Julian Salinas | Fecha: 09/03/2018 |
| Actor primario: | Participante de congreso | Actor secundario: No |
| Descripción: | El participante sigue una secuencia sencilla de pasos para acceder a toda la información general del congreso cuyos contenidos se encuentran en la aplicación en el momento. | |
| Disparador: | El participante selecciona la sección de información general del congreso. | |
| Precondiciones: | Pre1. La sección de información general se encuentra habilitada en la aplicación. | |
| Postcondiciones: | Sin condiciones consecuentes. | |
| Flujo normal: | 1.0 Visualización de información general del congreso. 1. El participante abre el menú principal de la aplicación. 2. El participante escoge la opción de “Información”. 3. Se despliega la sección con la información general del congreso. | |
| Flujo alterno: | Sin flujo alterno. | |
| Excepciones: | 1.0.E1 La sección de información general no se encuentra habilitada en la aplicación. 1. El participante no puede acceder a dicha sección, por decisión de los organizadores. | |
| Prioridad: | Alta. | |
| Frec. de uso: | Un máximo estimado de tres veces por participante, considerando la naturaleza de la sección. | |
| Información: | Sin información relevante. | |
| Suposiciones: | Los organizadores del congreso o el administrador del contenido de la aplicación ha definido la información general de dicho congreso. | |

B.2.1.2 Pantalla del caso de uso



B.2.1.3 Caso de prueba del caso de uso

| | |
|---------------------------|--|
| ID | CPr1 |
| Creador | Brandon Dinarte, Julian Salinas |
| Versión | 1.0 |
| Nombre | Revisión de información de congreso |
| ID del caso de uso | CU1 |
| Propósito | Se busca comprobar que la información del congreso puede ser visualizada de forma correcta. |
| Ambiente de prueba | <ol style="list-style-type: none"> 1. La aplicación móvil se encuentra en etapa de pruebas posterior a la iteración #1 de desarrollo. 2. Se encuentran definidos los studs necesarios para la emulación de las funciones del servidor. |

| | |
|-------------------------|--|
| | 3. Se encuentra definida la información de prueba del congreso. |
| Acciones | 1. Se ejecutan los pasos del caso de uso CU1 en el flujo normal del mismo. |
| Datos de entrada | 1. Las instrucciones de navegación proporcionadas por el tester. |
| Salida esperada | 1. La información del congreso es desplegada según lo definido en los datos de prueba. |
| Severidad | Media. |
| Estado | No iniciado. |

B.2.2 - CU2: Visualización del cronograma del congreso

B.2.2.1 Texto del caso de uso

| ID - Nombre | CU2 - Visualización del cronograma del congreso | |
|-------------------------|---|----------------------|
| Creado por: | Brandon Dinarte, Julian Salinas | Fecha: 09/03/2018 |
| Actor primario: | Participante del congreso | Actor secundario: No |
| Descripción: | El participante sigue una secuencia sencilla de pasos para acceder al cronograma planeado para el congreso cuyos contenidos se encuentran en la aplicación en el momento. | |
| Disparador: | El participante selecciona la sección de cronograma del congreso. | |
| Precondiciones: | Pre1. El cronograma del congreso se encuentra definido sin errores en los horarios de cada actividad o evento. | |
| Postcondiciones: | Sin condiciones consecuentes. | |
| Flujo normal: | 2.0 Visualización del cronograma del congreso desde el menú. 1. El participante abre el menú principal de la aplicación. 2. El participante escoge la opción de “Cronograma”. 3. Se despliega la sección con el cronograma del congreso. | |
| Flujo alterno: | 2.1 Visualización del cronograma desde las pestañas situacionales. 1. El participante se encuentra en la sección de “Agenda” o “En curso”. 2. El participante escoge la pestaña de “Cronograma” entre las opciones disponibles en el menú situacional. 3. Se despliega la sección con el cronograma del congreso. | |

| | |
|----------------------|--|
| Excepciones: | 2.0.E1 El cronograma del congreso no fue definido de forma consistente. 1. No se muestra el cronograma del congreso. Comportamiento indefinido. |
| Prioridad: | Alta |
| Frec. de uso: | Se espera que se visualice el cronograma cada vez que el usuario utiliza la aplicación. |
| Información: | El comportamiento de la aplicación ante definición incorrecta del cronograma está pendiente de definirse. |
| Suposiciones: | Los organizadores del congreso o administradores del contenido de la aplicación han definido previamente el cronograma del congreso. |

B.2.2.2 Pantalla del caso de uso



B.2.2.3 Casos de prueba del caso de uso

| | |
|----------------|---------------------------------|
| ID | CPr2 |
| Creador | Brandon Dinarte, Julian Salinas |

| | |
|---------------------------|---|
| Versión | 1.0 |
| Nombre | Revisión del cronograma |
| ID del caso de uso | CU2 |
| Propósito | Verificar que dada una definición de cronograma consistente, la aplicación móvil despliega correctamente los datos de dicho cronograma. |
| Ambiente de prueba | <ol style="list-style-type: none"> 1. La aplicación móvil se encuentra en etapa de pruebas posterior a la iteración #1 de desarrollo. 2. Se encuentran definidos los studs necesarios para la emulación de las funciones del servidor. 3. Se encuentra definido un cronograma de prueba con datos ficticios pero consistentes. |
| Acciones | 1. Se ejecutan los pasos del caso de uso CU2 en el flujo normal del mismo. |
| Datos de entrada | 1. Las instrucciones de navegación proporcionadas por el tester. |
| Salida esperada | <ol style="list-style-type: none"> 1. El cronograma es desplegado con los datos definidos para la prueba. 2. Las diferentes vistas del cronograma pueden ser intercambiadas sin problema. |
| Severidad | Mayor. |
| Estado | No iniciado. |

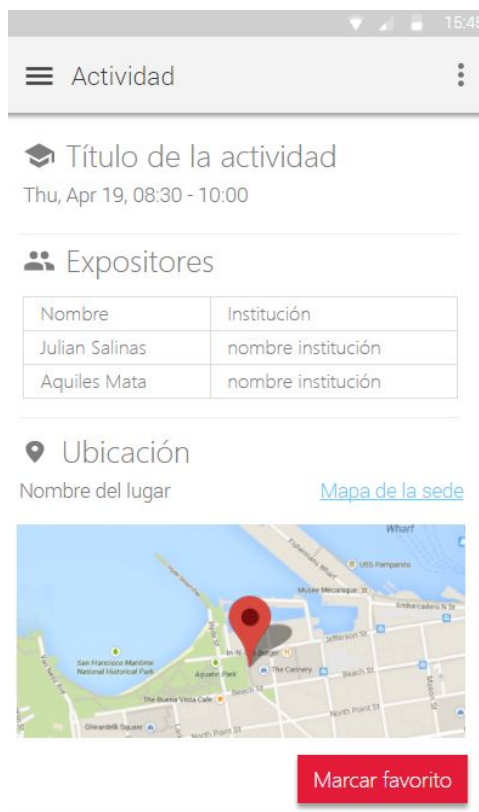
B.2.3 - CU3: Visualización de información de una actividad

B.2.3.1 Texto del caso de uso

| ID - Nombre | CU3 - Visualización de información de una actividad | |
|------------------------|--|----------------------|
| Creado por: | Brandon Dinarte, Julian Salinas | Fecha: 09/03/2018 |
| Actor primario: | Participante del congreso | Actor secundario: No |
| Descripción: | El participante sigue una secuencia sencilla de pasos para acceder a la información detallada de una actividad específica perteneciente al congreso. | |

| | |
|-------------------------|---|
| Disparador: | El participante selecciona un evento o actividad de cualquiera de las listas disponibles con los diferentes eventos del congreso. |
| Precondiciones: | Pre1. Existen eventos definidos por parte de los organizadores del congreso. Pre2. Los eventos definidos contienen la información detallada completa para ser desplegada. |
| Postcondiciones: | Sin condiciones consecuentes. |
| Flujo normal: | 3.0 Visualización de información de una actividad. 1. El participante se encuentra en una de las secciones que listan las diferentes actividades que componen el congreso actual. 2. El participante escoge una de las actividades listadas. 3. Se despliega la sección con la información detallada de la actividad escogida. |
| Flujo alterno: | Sin flujo alternativo. |
| Excepciones: | 3.0.E1 La información de la actividad no fue definida por los organizadores del proyecto. 1. El participante se encuentra en una de las secciones que listan las diferentes actividades que componen el congreso actual. 2. El participante escoge una de las actividades listadas. 3. Se despliega la sección de información únicamente con los aspectos que se encuentren disponibles en el momento. |
| Prioridad: | Alta |
| Frec. de uso: | Se espera que se visualice la información de diferentes actividades múltiples veces cada vez que se utiliza la aplicación. La frecuencia puede variar desde una hasta quince o más ocasiones. |
| Información: | La falta de información para una actividad no genera errores en la ejecución de la aplicación. |
| Suposiciones: | Los organizadores del congreso o administradores del contenido de la aplicación han definido previamente al menos un evento para el congreso. |

B.2.3.2 Pantalla del caso de uso



B.2.3.3 Casos de prueba del caso de uso

| ID | CPr3 |
|--------------------|--|
| Creador | Brandon Dinarte, Julian Salinas |
| Versión | 1.0 |
| Nombre | Revisión de información detallada de eventos |
| ID del caso de uso | CU3 |
| Propósito | Verificar que la información definida para una actividad específica es mostrada de forma correcta la ingresar a dicha actividad. |
| Ambiente de prueba | 1. La aplicación móvil se encuentra en etapa de pruebas posterior a la iteración #1 de desarrollo. 2. Se encuentran definidos los studs necesarios para la emulación de las funciones del servidor. 3. Se han definido eventos de prueba con datos de prueba consistentes. |

| | |
|-------------------------|--|
| Acciones | 1. Se ejecutan los pasos del caso de uso CU3 en el flujo normal del mismo. |
| Datos de entrada | 1. Las instrucciones de navegación proporcionadas por el tester. |
| Salida esperada | 1. La información mostrada en los detalles de la actividad es la misma que la definida en los datos de prueba. |
| Severidad | Mayor. |
| Estado | No iniciado. |

B.2.4 - CU4: Visualización de actividades en curso

B.2.4.1 Texto del caso de uso

| ID - Nombre | CU4 - Visualización de actividades en curso | |
|-------------------------|---|----------------------|
| Creado por: | Brandon Dinarte, Julian Salinas | Fecha: 09/03/2018 |
| Actor primario: | Participante del congreso | Actor secundario: No |
| Descripción: | El participante sigue una secuencia sencilla de pasos para acceder a la lista de eventos en curso en determinado momento. | |
| Disparador: | El participante selecciona la sección de eventos en curso del congreso. | |
| Precondiciones: | Pre1. El cronograma del congreso se encuentra definido sin errores en los horarios de cada actividad o evento. | |
| Postcondiciones: | Sin condiciones consecuentes. | |
| Flujo normal: | 4.0 Visualización de eventos en curso desde las pestañas situacionales. 1. El participante se encuentra en la sección de “Agenda” o “Cronograma”. 2. El participante escoge la pestaña de “En curso” entre las opciones disponibles en el menú situacional. 3. Se despliega la sección con la lista de actividades en curso del congreso. | |
| Flujo alterno: | Sin flujo alternativo. | |
| Excepciones: | 4.0.E1 El cronograma del congreso no fue definido de forma consistente. 1. No se muestran los eventos en curso del congreso. Comportamiento indefinido, pues no está claro cómo afecta la inconsistencia del cronograma. | |

| | |
|----------------------|--|
| Prioridad: | Alta |
| Frec. de uso: | Se espera que se visualice la sección de eventos en curso al menos una vez cada ejecución de la aplicación. |
| Información: | El comportamiento de la aplicación ante definición incorrecta del cronograma está pendiente de definirse. |
| Suposiciones: | Los organizadores del congreso o administradores del contenido de la aplicación han definido previamente el cronograma del congreso. |

B.2.4.2 Pantalla del caso de uso



B.2.4.3 Casos de prueba del caso de uso

| | |
|----------------|----------------------------------|
| ID | CPr4 |
| Creador | Brandon Dinarte, Julian Salinas |
| Versión | 1.0 |
| Nombre | Revisión de actividades en curso |

| | |
|---------------------------|--|
| ID del caso de uso | CU4 |
| Propósito | Verificar que las actividades cuyo horario coincide con la hora y fecha actual, aparecen en la sección de actividades en curso. |
| Ambiente de prueba | 1. La aplicación móvil se encuentra en etapa de pruebas posterior a la iteración #1 de desarrollo. 2. Se encuentran definidos los studs necesarios para la emulación de las funciones del servidor. |
| Acciones | 1. Se ejecutan los pasos del caso de uso CU4 en el flujo normal del mismo. |
| Datos de entrada | 1. Las instrucciones de navegación proporcionadas por el tester. |
| Salida esperada | 1. Se despliegan únicamente las actividades cuyo horario es congruente con la hora y fecha en el momento de las pruebas. |
| Severidad | Mayor. |
| Estado | No iniciado. |

B.2.5 - CU5: Visualización de la lista de expositores

B.2.5.1 Texto del caso de uso

| ID - Nombre | CU5 - Visualización de la lista de expositores | |
|-------------------------|---|----------------------|
| Creado por: | Brandon Dinarte, Julian Salinas | Fecha: 09/03/2018 |
| Actor primario: | Participante del congreso | Actor secundario: No |
| Descripción: | El participante sigue una secuencia sencilla de pasos para acceder al listado de expositores que participan en el congreso, sea su totalidad o los relacionados a un evento específico. | |
| Disparador: | El participante selecciona la sección de expositores del congreso. El participante selecciona la información detallada de un evento específico. | |
| Precondiciones: | Pre1. La información de los expositores se encuentra activada para mostrarse en la aplicación móvil. | |
| Postcondiciones: | Sin condiciones consecuentes. | |

| | |
|-----------------------|---|
| Flujo normal: | 5.0 Visualización de los expositores desde el menú. 1. El participante abre el menú principal de la aplicación. 2. El participante escoge la opción de “Expositores”. 3. Se despliega la sección con la totalidad de los expositores a participar del congreso. |
| Flujo alterno: | 5.1 Visualización del listado de expositores desde la información de un evento. 1. El participante selecciona un evento específico para consultar su información detallada. 2. Junto con la información del evento se despliega la lista de expositores encargados del evento en cuestión. |
| Excepciones: | 5.0.E1 La información de los expositores se encuentra desactivada por los organizadores del congreso. 1. No se muestra el listado de expositores. La sección se oculta gráficamente. |
| Prioridad: | Alta |
| Frec. de uso: | Se espera que se revise la lista de expositores con poca frecuencia. No hay criterio consistente para determinar esta frecuencia. |
| Información: | Sin información específica. |
| Suposiciones: | Los organizadores del congreso o administradores del contenido de la aplicación han activado la sección de información de expositores y han completado los datos de los mismos. |

B.2.5.2 Pantalla del caso de uso



B.2.5.3 Casos de prueba del caso de uso

| ID | CPr5 |
|---------------------------|--|
| Creador | Brandon Dinarte, Julian Salinas |
| Versión | 1.0 |
| Nombre | Revisión de la lista de expositores |
| ID del caso de uso | CU5 |
| Propósito | Verificar el correcto despliegue de la lista de expositores. |
| Ambiente de prueba | 1. La aplicación móvil se encuentra en etapa de pruebas posterior a la iteración #1 de desarrollo. 2. Se encuentran definidos los studs necesarios para la emulación de las funciones del servidor. 3. La sección de expositores se debe encontrar activada para su despliegue en la aplicación. |
| Acciones | 1. Se ejecutan los pasos del caso de uso CU5 en el flujo normal del |

| | |
|-------------------------|--|
| | mismo. |
| Datos de entrada | 1. Las instrucciones de navegación proporcionadas por el tester. |
| Salida esperada | 1. La lista de expositores se muestra según los datos de prueba. |
| Severidad | Media. |
| Estado | No iniciado. |

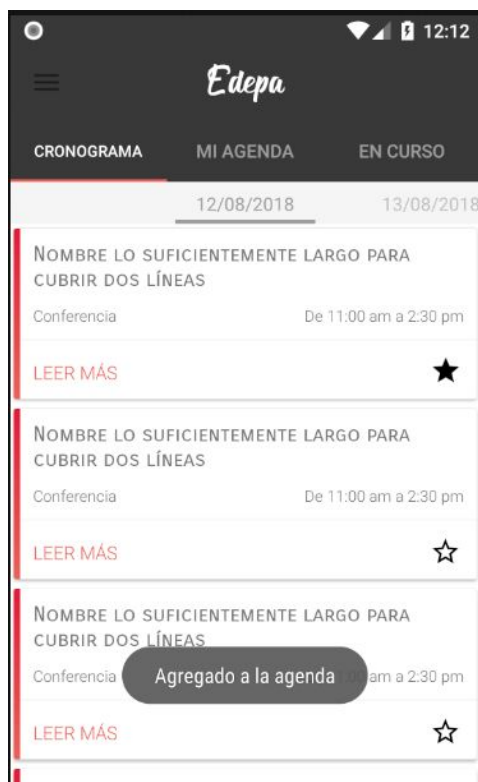
B.2.6 - CU6: Marcado de una actividad como favorita

B.2.6.1 Texto del caso de uso

| ID - Nombre | CU6 - Marcado de una actividad como favorita | |
|-------------------------|--|----------------------|
| Creado por: | Brandon Dinarte, Julian Salinas | Fecha: 09/03/2018 |
| Actor primario: | Participante del congreso | Actor secundario: No |
| Descripción: | El participante del congreso determina que es probable que asista a un evento específico por lo que utiliza la opción de marcarlo como favorito para recordarlo. | |
| Disparador: | El participante decide marcar una actividad como favorita. | |
| Precondiciones: | Pre1. El cronograma del congreso se encuentra definido de forma consistente. Pre2. El evento a ser marcado posee un horario en el futuro. | |
| Postcondiciones: | Post1. El evento marcado aparece en la sección de “Agenda”. | |
| Flujo normal: | 6.0 Marcado de una actividad como favorita desde una lista. <ol style="list-style-type: none"> 1. El participante accede a cualquiera de las secciones de la aplicación que presentan listas con los eventos del congreso. 2. El participante selecciona la opción de marcar como favorito para un evento, representado con una estrella vacía. 3. El evento es agregado a la “Agenda” en caso de tener un horario en el futuro. | |
| Flujo alterno: | 6.1 Marcado de una actividad como favorita desde la pantalla de información de un evento. <ol style="list-style-type: none"> 1. El participante selecciona algún evento parte del congreso para visualizar su información detallada. 2. El participante selecciona la opción de marcar como favorito para un evento, representado con una estrella vacía. | |

| | |
|----------------------|---|
| | 3. El evento es agregado a la “Agenda” en caso de tener un horario en el futuro. |
| Excepciones: | 6.0.E1 El evento posee un horario que se encuentra en el pasado. 1. El participante selecciona la opción de marcar como favorito para un evento, representado con una estrella vacía. 2. El evento no puede ser agregado a la “Agenda” pues su horario es pasado, por lo que el evento ya terminó. 3. Se indica al usuario que el evento no puede ser agregado a la “Agenda” por el motivo mencionado anteriormente. |
| Prioridad: | Alta. |
| Frec. de uso: | Por cada congreso diferente, se espera que los usuarios utilicen esta funcionalidad entre una y diez veces. |
| Información: | Sin información específica. |
| Suposiciones: | El cronograma del congreso se encuentra definido de forma consistente. |

B.2.6.2 Pantalla del caso de uso



B.2.6.3 Casos de prueba del caso de uso

| | |
|---------------------------|---|
| ID | CPr6 |
| Creador | Brandon Dinarte, Julian Salinas |
| Versión | 1.0 |
| Nombre | Marcado de actividades favoritas |
| ID del caso de uso | CU6 |
| Propósito | Verificar que al marcar una actividad como favorita, esta es agregada a la lista desplegada en la sección de “Agenda”. |
| Ambiente de prueba | <ol style="list-style-type: none"> 1. La aplicación móvil se encuentra en etapa de pruebas posterior a la iteración #1 de desarrollo. 2. Se encuentran definidos los studs necesarios para la emulación de las funciones del servidor. 3. Se encuentra definido un cronograma consistente. |
| Acciones | 1. Se ejecutan los pasos del caso de uso CU6 en el flujo normal del mismo. |
| Datos de entrada | 1. Las instrucciones de navegación proporcionadas por el tester. |
| Salida esperada | 1. Se cumplen las postcondiciones del caso de uso CU6. |
| Severidad | Mayor. |
| Estado | No iniciado. |

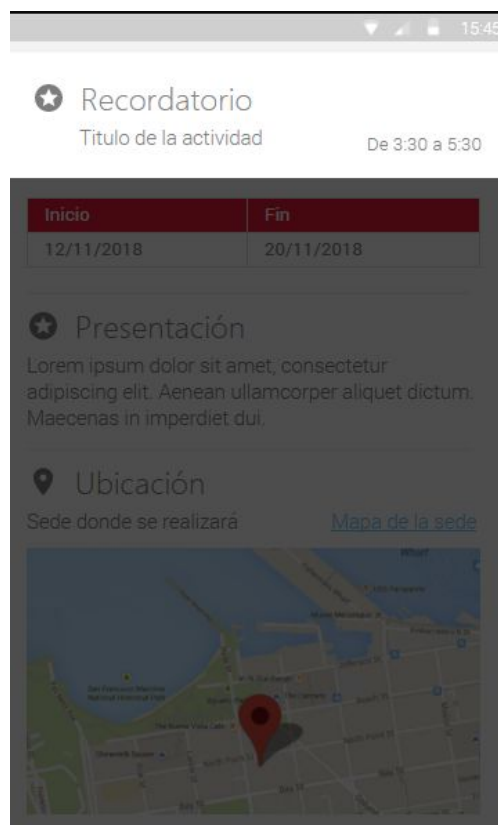
B.2.7 - CU7: Recepción de una notificación

B.2.7.1 Texto del caso de uso

| ID - Nombre | CU7 - Recepción de una notificación | |
|------------------|--|--------------------------------|
| Creado por: | Brandon Dinarte, Julian Salinas | Fecha: 09/03/2018 |
| Actor primario: | Sistema | Actor secundario: Participante |
| Descripción: | La aplicación móvil recibe una notificación desde el servidor y esta es desplegada al usuario. | |
| Disparador: | El servidor genera una notificación push para las aplicaciones cliente. | |
| Precondiciones: | Pre1. El participante tiene activa la conexión a internet en su dispositivo móvil. | |
| Postcondiciones: | Post1. La notificación es almacenada localmente en el dispositivo móvil del usuario. Post2. La notificación es desplegada en la sección de noticias de la aplicación móvil. | |
| Flujo normal: | 7.0 Recepción de una notificación. 1. El servidor genera una notificación a ser enviada a todos los clientes. 2. La aplicación cliente recibe la notificación. 3. La notificación es desplegada al participante del congreso mediante el sistema operativo del dispositivo. 4. La notificación pasa a ser parte de la sección de noticias en la aplicación móvil. | |
| Flujo alterno: | 7.1 Recepción de una notificación, con preferencia de notificaciones desactivadas. 1. El servidor genera una notificación a ser enviada a todos los clientes. 2. La aplicación cliente recibe la notificación. 3. La notificación no es desplegada al usuario. 4. La notificación pasa a ser parte de la sección de noticias en la aplicación móvil. | |
| Excepciones: | Sin excepciones. | |
| Prioridad: | Alta | |
| Frec. de uso: | Las notificaciones son enviadas por el servidor siempre que suceda un cambio en el cronograma del congreso. Las notificaciones son recibidas por la aplicación cliente siempre que el | |

| | |
|----------------------|--|
| | dispositivo móvil se conecte a internet, la aplicación está en ejecución y existe al menos una notificación pendiente. |
| Información: | La configuración de preferencia sobre notificaciones únicamente afecta |
| Suposiciones: | Sin suposiciones. |

B.2.7.2 Pantalla del caso de uso



B.2.7.3 Casos de prueba del caso de uso

| | |
|---------------------------|--|
| ID | CPr7 |
| Creador | Brandon Dinarte, Julian Salinas |
| Versión | 1.0 |
| Nombre | Revisión del sistema de notificaciones |
| ID del caso de uso | CU7 |

| | |
|---------------------------|---|
| Propósito | Verificar el correcto funcionamiento del sistema de notificaciones establecido en la aplicación. |
| Ambiente de prueba | <ol style="list-style-type: none"> 1. La aplicación móvil se encuentra en etapa de pruebas posterior a la iteración #1 de desarrollo. 2. Se encuentran definidos los studs necesarios para la emulación de las funciones del servidor. 3. Las configuraciones de la aplicación están definidas para permitir el uso de notificaciones. |
| Acciones | 1. Se ejecuta el stud para la simulación de una notificación por parte del servidor. |
| Datos de entrada | 1. Una notificación ficticia a ser enviada a todos los clientes del servicio. |
| Salida esperada | 1. Se cumplen las postcondiciones del CU7. |
| Severidad | Mayor. |
| Estado | No iniciado. |

B.2.8 - CU8: Visualización de noticias

B.2.8.1 Texto del caso de uso

| ID - Nombre | CU8 - Visualización de noticias | |
|-------------------------|---|----------------------|
| Creado por: | Brandon Dinarte, Julian Salinas | Fecha: 09/03/2018 |
| Actor primario: | Participante | Actor secundario: No |
| Descripción: | El participante sigue una secuencia sencilla de pasos para acceder a la lista de noticias o notificaciones pasadas que han sido definidas por los organizadores del congreso. | |
| Disparador: | El participante selecciona la sección de noticias del congreso. | |
| Precondiciones: | Sin precondiciones. | |
| Postcondiciones: | Sin condiciones consecuentes. | |
| Flujo normal: | 8.0 Visualización de noticias desde el menú. <ol style="list-style-type: none"> 1. El participante abre el menú principal de la aplicación. 2. El participante escoge la opción de “Noticias”. | |

| | |
|-----------------------|--|
| | 3. Se despliega la sección con las noticias y notificaciones pasadas del congreso. |
| Flujo alterno: | Sin flujo alternativo. |
| Excepciones: | Sin excepciones determinadas. |
| Prioridad: | Alta |
| Frec. de uso: | Se espera que se visualice la sección de noticias cada vez que el usuario presencie la aparición de notificaciones nuevas sobre el congreso. |
| Información: | Sin información específica. |
| Suposiciones: | Se espera que el usuario identifique la necesidad de mantener activas las notificaciones de la aplicación. |

B.2.8.2 Pantalla del caso de uso



B.2.8.3 Casos de prueba del caso de uso

| | |
|---------------------------|--|
| ID | CPr8 |
| Creador | Brandon Dinarte, Julian Salinas |
| Versión | 1.0 |
| Nombre | Revisión de la sección de noticias |
| ID del caso de uso | CU8 |
| Propósito | Verificar el almacenamiento de las notificaciones como parte de la sección de noticias de la aplicación. |
| Ambiente de prueba | <ol style="list-style-type: none"> 1. La aplicación móvil se encuentra en etapa de pruebas posterior a la iteración #1 de desarrollo. 2. Se encuentran definidos los studs necesarios para la emulación de las funciones del servidor. 3. La aplicación cliente ha recibido notificaciones previamente. |
| Acciones | <ol style="list-style-type: none"> 1. Se ejecutan los pasos del caso de uso CU8 en el flujo normal del mismo. |
| Datos de entrada | <ol style="list-style-type: none"> 1. Las instrucciones de navegación proporcionadas por el tester. |
| Salida esperada | <ol style="list-style-type: none"> 1. Se cumplen las postcondiciones definidas en el caso de uso CU8. |
| Severidad | Media. |
| Estado | No iniciado. |

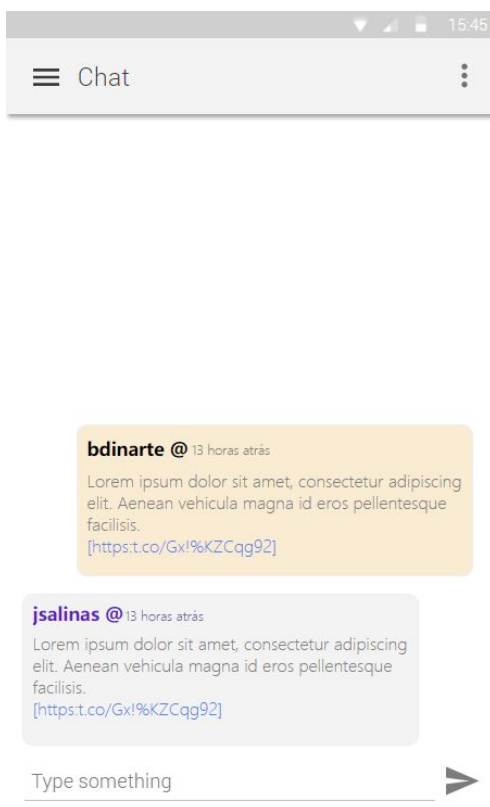
B.2.9 - CU9: Uso del chat

B.2.9.1 Texto del caso de uso

| ID - Nombre | CU9 - Uso del chat | |
|-------------------------|---|----------------------|
| Creado por: | Brandon Dinarte, Julian Salinas | Fecha: 09/03/2018 |
| Actor primario: | Participante del congreso | Actor secundario: No |
| Descripción: | El participante hace uso del chat de consultas e información con los organizadores del congreso o administradores del chat. Sea que se utilice para enviar mensajes o para leer los mensajes recibidos. | |
| Disparador: | El participante ingresa a la sección de chat de la aplicación móvil. | |
| Precondiciones: | Pre1. El participante tiene definido un alias para la participación en el chat. | |
| Postcondiciones: | Post1. Los mensajes enviados por el usuario son almacenados como parte del chat de la aplicación. | |
| Flujo normal: | 9.0 Acceso a la sección del chat de la aplicación. 1. El participante selecciona la opción de menú principal. 2. El participante escoge el chat entre las opciones disponibles. 3. Se despliegan los mensajes del chat, en caso de existir. | |
| Flujo alterno: | 9.1 El usuario envía mensajes por medio del chat. 1. El participante selecciona la opción de menú principal. 2. El participante escoge el chat entre las opciones disponibles. 3. Se despliegan los mensajes del chat, en caso de existir. 4. El usuario ingresa un mensaje en la caja de texto disponible. 5. El usuario presiona la opción de enviar el mensaje. 6. El mensaje es enviado. | |
| Excepciones: | 9.0.El usuario no ha definido un alias para hacer uso del chat. 1. El participante intenta enviar un mensaje al chat de la aplicación. 2. El mensaje de chat no es enviado pues no se cuenta con un alias asociado. 3. Se informa al usuario del error en el proceso. | |
| Prioridad: | Alta | |
| Frec. de uso: | Se espera que el envío y recepción de mensajes se ejecute en múltiples ocasiones durante cada uso de la aplicación. | |

| | |
|----------------------|---|
| Información: | El alias del usuario debe estar definido, pero no es necesario que sea único pues no se requiere de diferenciación entre los mismos por parte del servidor. |
| Suposiciones: | Sin suposiciones. |

B.2.9.2 Pantalla del caso de uso



B.2.9.3 Casos de prueba del caso de uso

| | |
|---------------------------|---|
| ID | CPr9 |
| Creador | Brandon Dinarte, Julian Salinas |
| Versión | 1.0 |
| Nombre | Revisión de la funcionalidad general del chat |
| ID del caso de uso | CU9 |

| | |
|---------------------------|---|
| Propósito | Verificar el correcto funcionamiento del chat de la aplicación. |
| Ambiente de prueba | <ol style="list-style-type: none"> 1. La aplicación móvil se encuentra en etapa de pruebas posterior a la iteración #1 de desarrollo. 2. Se encuentran definidos los studs necesarios para la emulación de las funciones del servidor. 3. Se definen mensajes de chat de prueba para la ejecución del caso de uso correspondiente. |
| Acciones | <ol style="list-style-type: none"> 1. Se ejecutan los pasos del caso de uso CU9 en el flujo normal del mismo. 2. Se ejecutan los pasos del caso de uso CU9 en el flujo alterno del mismo. |
| Datos de entrada | <ol style="list-style-type: none"> 1. Las instrucciones de navegación proporcionadas por el tester. 2. Mensajes de chat de prueba definidos por el tester asignado. |
| Salida esperada | 1. Se cumplen las postcondiciones del caso de uso CU9. |
| Severidad | Mayor. |
| Estado | No iniciado. |

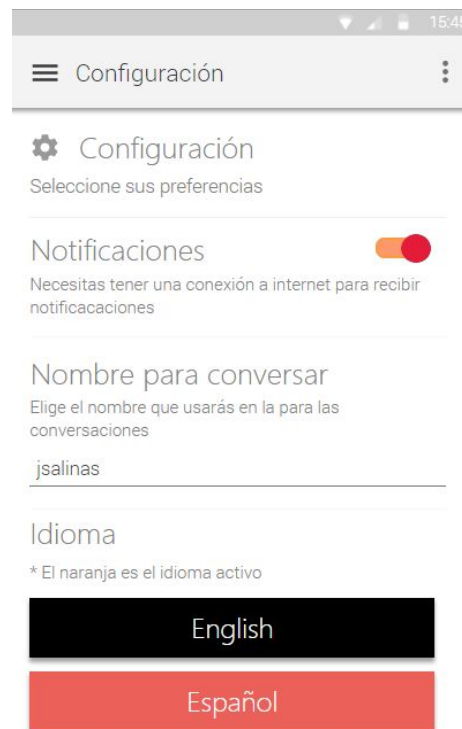
B.2.10 - CU10: Configuración de preferencias

B.2.10.1 Texto del caso de uso

| ID - Nombre | CU10 - Configuración de preferencias | |
|-------------------------|--|----------------------|
| Creado por: | Brandon Dinarte, Julian Salinas | Fecha: 09/03/2018 |
| Actor primario: | Participante | Actor secundario: No |
| Descripción: | El participante ingresa a las configuraciones de la aplicación para definir sus preferencias sobre los aspectos disponibles para alterar. | |
| Disparador: | El participante desea configurar una de las preferencias disponibles en la aplicación. | |
| Precondiciones: | Sin precondiciones. | |
| Postcondiciones: | Post1. La configuración alterada por el usuario es almacenada en el dispositivo de forma local para posterior referencia por parte de la aplicación. | |

| | |
|-----------------------|--|
| Flujo normal: | 10.0 Configuración de preferencia. 1. El participante ingresa al menú principal de la aplicación móvil. 2. El usuario escoge la opción de configuraciones o preferencias. 3. Se despliegan las opciones configurables que presenta la aplicación. 4. El participante altera ya sea el idioma, el uso de notificaciones o su alias para el chat en la aplicación. 5. Se guardan los cambios realizados por el usuario dentro de las configuraciones de la aplicación. |
| Flujo alterno: | Sin flujo alternativo. |
| Excepciones: | 10.0.E1 El usuario define un alias para el chat inválido. 1. El participante define un nuevo alias que no cumple con los requisitos definidos en la aplicación. 2. No se guarda el alias definido por el usuario. 3. Se informa al usuario de la situación y se presenta el motivo por el cual sucede. |
| Prioridad: | Alta |
| Frec. de uso: | Dado que las configuraciones disponibles son tres, se espera que el participante utilice la funcionalidad entre una y cinco veces. Una vez en caso de estar de acuerdo con la mayoría de la configuraciones y cinco en caso de cambiar varias veces una misma preferencia. |
| Información: | Sin información específica. |
| Suposiciones: | Sin suposiciones. |

B.2.10.2 Pantalla del caso de uso



B.2.10.3 Casos de prueba del caso de uso

| ID | CPr10 |
|--------------------|--|
| Creador | Brandon Dinarte, Julian Salinas |
| Versión | 1.0 |
| Nombre | Revisión de configuraciones y preferencias |
| ID del caso de uso | CU10 |
| Propósito | Verificación del correcto efecto de las modificaciones en configuraciones o preferencias de la aplicación. |
| Ambiente de prueba | 1. La aplicación móvil se encuentra en etapa de pruebas posterior a la iteración #1 de desarrollo. 2. Se encuentran definidos los studs necesarios para la emulación de las funciones del servidor. |
| Acciones | 1. Se ejecutan los pasos del caso de uso CU10 en el flujo normal del |

| | |
|-------------------------|---|
| | mismo. |
| Datos de entrada | <ol style="list-style-type: none"> 1. Las instrucciones de navegación proporcionadas por el tester. 2. Alias definidos por el tester asignado, que correspondan con los requisitos definidos. 3. Alias definidos por el tester asignado, inválidos según los requisitos definidos. |
| Salida esperada | <ol style="list-style-type: none"> 1. Se cumplen las postcondiciones definidas en el caso de uso CU10. 2. Se ejecuta de forma correcta la excepción definida en el caso de uso CU10, según los requisitos de alias definidos. |
| Severidad | Grave. |
| Estado | No iniciado. |

AUTORIZACIÓN

Aprobado por el patrocinador del proyecto:

Greivin Ramírez Arce
Prof. Escuela de Matemáticas del Instituto Tecnológico de Costa Rica

Fecha: _____