

Memoria

TEMPUS



**Autores:**

Quiroga, Sandra

Márquez, Emanuel

Oyarzo, Mariela

**Tutor:**

Mg. Albert Osiris Sofía

Laboratorio de Desarrollo de Software

Analista de Sistemas- Licenciatura en Sistemas

Unidad Académica Río Gallegos

Universidad Nacional de la Patagonia Austral



Esta memoria nos permite mostrar los resultados y el desarrollo del proyecto; a través de la evaluación del mismo, en el cual pudimos elaborar pequeños informes de cada actividad elaborada, y así poder terminar con el proyecto final.



Tabla de contenido

[Introducción 4](#_Toc257017457)

[Alcance 4](#_Toc257017458)

[Documentos relacionados 4](#_Toc257017459)

[Definición, Acrónimos y Abreviaturas 4](#_Toc257017460)

[Descripción 4](#_Toc257017461)

[Subsistemas 4](#_Toc257017462)

[Estructura 4](#_Toc257017463)

[Construcción 4](#_Toc257017464)

[Prueba 4](#_Toc257017465)

[Evaluación 4](#_Toc257017466)

Memoria

**Introducción**

En el siguiente proyecto se propone un sistema, que permitirá innovar la carga de horarios de cursada y mesa de examen de la Unidad Académica UNPA. El objetivo es mejorar el flujo de información entre los alumnos, profesores y Administrativos, a través de la app. Como así también los administrativos de la Secretaria Académica a través de la página web podrán mejorar el acceso a usuarios autorizados para la generación de horarios, facilidad de carga de información a través del uso de los archivos existentes (hojas de cálculo) y el acceso a los horarios tanto de cursada como el de mesa de examen de dicha universidad.

Antes los usuarios hacían sus consultas a través de planillas de Excel que se pegaban en los pizarrones de la entrada del hall o bien en el Portal UARG para su descarga, tanto los horarios de cursada como las mesas de examen. En lo que respecta los administrativos de la Secretaria Académica realizaban estas operaciones antes mencionadas a mano, como se dijo anteriormente en planillas Excel. Estas tareas exhiben dificultades cuando se presentan cambios, o se realizan malas prácticas, implicando un costo temporal importante. Estos problemas impactan negativamente en las personas que deben utilizar la información generada. Por ello es que se va a realizar dicho proyecto.

Se desarrollo los documentos a través del psi, el cual utilizamos como guía de los documentos realizados. Este proyecto se realizo a través de iteraciones

Objetivos

Objetivo Principal

El objetivo principal de este proyecto es realizar el desarrollo de un producto de software para la UNPA-UARG utilizando todos los conocimientos adquiridos durante la carrera Analista de Sistema y así poder mejorar la calidad del servicio e información de los horarios de cursada y mesas de examen tanto como para los alumnos, profesores y administrativos precisamente la Secretaria Académica de dicha universidad. Y así poder aprobar la materia Laboratorio de Desarrollo de Software cumpliendo con todos los documentos solicitados para dicho proyecto.

Objetivo Especifico

Este objetivo consiste en crear una página web que permitirá importar, buscar, modificar, crear, generar informe, y borrar tanto los horarios de cursada como las Mesas de Examen, como así también permitirá buscar, borrar, modificar y generar horario de aula. Esta página web debe ser fácil de ser utilizado para los usuarios de la Secretaria Académica.

La app por su parte no solo tendrá la información de los horarios y aulas, sino que también recibirá notificaciones que permitirán saber si hay alguna modificación tanto en el horario de cursada, mesa de examen y/o el aula.

Para un buen uso de la aplicación creamos un diseño cómodo, agradable y fácil de entender para todos los usuarios que se conecten mediante un sistema móvil. Este es uno de los objetivo de la aplicación.

Por último estos sistemas nos permitirán también ser fiable con la información que tendrán los alumnos, profesores y Administrativos de la UARG-UNPA.

Comunicación en grupo

El proyecto fue realizado a través de un seguimiento, donde utilizamos diferentes tipos de herramientas para poder comunicarnos, generando reuniones sobre los avances ya realizados y los que debíamos seguir o bien consultas sobre el mismo. Dicho esto, las herramientas utilizadas fueron taiga, whatsApp, Zoom y reuniones presenciales.

Taiga fue utilizado únicamente durante la cursada de la materia de laboratorio de proyecto del software, el cual nos fue de mucha utilidad para hacer un alcance de las fases e iteraciones que fuimos realizando, y así poder organizarnos en las actividades que proponíamos para cada integrante del grupo. Allí podíamos agregar las tareas nuevas, en curso y las cerradas que se iban a realzar en cada iteración. Lo negativo de esto fue no haber continuado con la utilización de dicha herramienta, ya que nos permitía organizarnos mejor con esta, y cumplir con los tiempos establecidos en cada iteración.

Reuniones presenciales fueron realizadas algunas en el aula A4 (Laboratorio) durante la cursada de la materia y otras en los hogares de los integrantes. Donde realizábamos todo tipo de actividad, ya sea planificación de las actividades de cada iteración o bien hacer consultas que nos permitían eliminar las dudas que se presentaban en la realización de actividades.

Whatsapp lo utilizamos hasta el último momento del proyecto, nos sirvió para coordinar reuniones, para mostrar o consultar sobre algún avance realizado. Fue una vía de comunicación muy satisfactoria para mantenernos informado de todo.

Zoom fue una herramienta esencial en tiempos de pandemia, ya que al no poder realizar reuniones en persona por dicho problema nos vimos obligados a manejarnos de esa forma, y nos fue de mucha utilidad, ya que nos permitió llevar a cabo las resoluciones o consultas que eran necesarias ver y comentar con el grupo de manera directa.

Gestión de Riesgos

Este proceso nos permitió identificar los riesgos mediante análisis cualitativo y cuantitativo, al inicio de cada iteración del proyecto y así planificar respuestas y hacer el seguimiento de los mismos, siendo esta una de las primeras tareas a realizar en este proyecto.

Se trabajo de manera individual y grupal sobre los posibles riesgos que tenían cada uno de los integrantes, tanto en lo personal como en, las herramientas y la metodología utilizada. En el cual utilizamos documentos del psi una planilla de Excel, donde contestábamos preguntas sobre posibles riesgos que podrían surgir durante el desarrollo del proyecto. Debía indicarse una valoración para el impacto del riesgo, esto permitió obtener un listado resumido de los riesgos más sobresalientes de cada categoría. Una vez analizados pudimos obtener aquellos riesgos de mayor factor, que podían impactar sobre el mismo.

Detectar estos riesgos de manera temprana nos permite reducir el costo a futuro al igual que el tiempo para poder resolverlo. Sin embargo cabe aclarar que hay riesgos imposibles de detectar de esa forma, ya que pueden surgir nuevos durante el desarrollo algo imposible de manejar. Está claro que este es uno de los motivos por el cual se retraso parte de la planificación del proyecto, junto con la inexperiencia de los integrantes del grupo.

Este análisis de riesgo nos permitirá tener un producto de mayor calidad, el cual al finalizar ayude a resolver las necesidades de los usuarios tal como se espera que funcione.

Categorización

Las categorías de riesgos son utilizadas para generalizar ciertas preguntas sobre posibles riesgos, en la cual podíamos hacer una identificación y Evaluación de las mismas, y así poder encontrar aquellos que podían impactar sobre nuestro proyecto. Las de mayor impacto fueron a las cuales le realizamos un seguimiento durante el desarrollo del mismo. A continuación escribimos el porqué impactaron estas categorías:

Cronograma: Esta categoría fue elegida porque se considera el tiempo necesario que dispone cada uno de los integrantes del grupo de desarrollo para la realización de las actividades. Esta categoría es importante, ya que el tiempo es necesario para la realización de este proyecto su impacto podría retrasar mucho el mismo, modificar la planificación o bien el costo de dicho proyecto.

Experiencia y Capacidad: Esta categoría fue elegida porque se considera necesario saber el tipo de experiencia o capacidad que tiene cada uno para poder dar avance al proyecto, es decir que la falta de experiencia y capacidad sobre las herramientas, tecnología, metodología o bien el lenguaje de programación que se va a utilizar, trae un retraso al desarrollo, ya que hay que ponerse a estudiar y revisar aquello que desconocemos. Tiempo que podría utilizarse para planificar o realizar actividades de este proyecto.

Duración y Tamaño: Esta categoría fue considerada por los factores que pueden alterar el ritmo de trabajo. Siendo estos aquellos que se presentan durante los meses o años que llevo la realización de este proyecto.

Tecnología: Esta categoría está presente porque se han producido actualizaciones en las herramientas que se utilizaron para el desarrollo de la aplicación móvil de Tempus. Esto no había sido considerado previamente, por lo cual se analiza esta posibilidad. Como respuesta al riesgo se debe seguir reforzando el conocimiento sobre Ionic tanto para las versiones anteriores como en la nueva. Se deben estudiar los cambios para adaptar la versión anterior de nuestra aplicación a la versión actual de Ionic.

Legal y Contractual: Esta categoría se tomo en cuanta, ya que durante el periodo del año 2020, surgió una pandemia que nos limito en parte nuestro desarrollo del proyecto. Esto se debe a que se implementaron decretos que nos limito a realizar reuniones presenciales del grupo. Nuestra manera de poder solucionarlo fue utilizar Zoom, pero como bien sabemos no es lo mismo realizar reuniones virtuales que están restringidas por tiempo a tener una reunión presencial en el cual es mucho más fácil evacuar duda o consultas entre los integrantes del grupo.

A continuación se muestra los gráficos de dispersión que se fueron realizando en cada iteración y como se fue tratando cada riesgo según su categoría

Gestión de Riesgo

En la siguiente evaluación de gestión de riesgo se realizaron los siguientes pasos:

Primero el proceso de Identificación y Evaluación de Riesgos el cual debía efectuarse al inicio de cada iteración del proyecto, siendo ésta una de las primeras tareas a planificar. Una vez que se realiza este proceso, se identifican las categorías de riesgos (compromiso del cliente, definición del cliente, cronograma, experiencia y capacidad, duración y tamaño, legal y contractual, tecnología y Contingencia) que tienen mayor impacto, esto a través de las preguntas se que encuentran en el anexo 1. Cada pregunta tendrá una valoración posible de 0 a 3, representando 0 el menor riesgo y 3 el máximo. Cada valor aplicable a una pregunta dada será indicado con una etiqueta representativa del significado de dicha valoración.

Al finalizar la generación de los distintos cuestionarios, se procederá a la puntuación de cada pregunta, en la columna “Puntos”. De manera automática se indicará en la columna siguiente la necesidad de analizar en mayor detalle la pregunta calificada, si la misma posee una valoración igual o mayor a 2.

Una vez concluida la evaluación, se obtendrá la puntuación total y el valor máximo de puntos posibles de obtener, los cuales serán colocados en la parte inferior de cada página.

A continuación deberá indicarse una valoración para el impacto que este grupo de riesgos en su conjunto representa para el proyecto, siendo 5 el más alto impacto y 1 el más bajo. Una vez seleccionado este valor, se obtiene automáticamente un rating (Puntuación/Puntos Posibles x Impacto), el cual servirá para determinar en una etapa posterior el riesgo total del proyecto para la etapa actual de trabajo.

Por último, se cuenta con un espacio para indicar los comentarios que se crean necesarios.

Una vez finalizada con la identificación y el análisis para cada uno de los grupos, se obtendrá una planilla resumen en la hoja “Resumen” del mismo documento “Gestión de Riesgos, Anexo 1”. En este se presenta información acerca de las distintas categorías de riesgos, su peso, impacto y rating. Obteniendo además, datos generales del análisis, conjuntamente de un gráfico tipo radial representativo de la situación.

Fase de Inicio

En la fase de Inicio el objetivo es comprender el dominio del problema y capturar el conjunto correcto de requerimientos para llegar a un acuerdo con el cliente.

Al principio no se realizo la gestión de riesgo, ya que era uno de los objetivos a realizar en un periodo determinado. Por ello y otros objetivos se tuvo que realizar otra iteración para poder culminar con las tareas que fueron asignadas en esa iteración.

Ahora bien, luego de realizar la identificación y evaluación de riesgos pudimos verificar aquellas categorías que tuvieron mayor impacto sobre esta fase las cuales fueron la experiencia y capacidad y el cronograma, ya que este tipo de proyecto no había sido empleado con anterioridad y no teníamos experiencia en desarrollo de soluciones similares, una forma de reducir este riesgo era comenzar a investigar, practicar y consultar a personas que hayan tenido experiencia y así poder disminuirlo.

El equipo tenía poca experiencia en la metodología, si bien uno de nosotros tenía algo de conocimiento no era suficiente, entonces comenzamos hacer uso del psi y de bibliografía logrando así tener más conocimiento sobre el mismo, además de estas dificultades teníamos poca experiencia en el lenguaje que se iba a utilizar para el desarrollo, lo que hicimos fue invertir tiempo en la adquisición de conocimientos de dicho lenguaje, consiguiendo de esta manera poder manejarlo y alcanzar dicho objetivo.

En cuanto a la categoría de cronograma, nuestro riesgo se basaba en que contábamos con poco tiempo para la realización de las actividades, entonces para poder mitigar este riesgo lo que hicimos fue evaluar el tiempo de cada integrante, y así poder distribuir las tareas.







Fase Elaboración

En esta fase no se realizo ningún seguimiento de riesgo, ya que los integrantes del grupo consideramos que era necesario realizar otros requerimientos más importantes en ese momento, cabe destacar que como se dijo en la fase anterior, no contábamos con el tiempo suficiente, si bien organizamos los tiempos todavía no era suficiente.

En ese momento nos encontrábamos cursando la materia y debíamos entregar avances cada semana, logrando alcanzar los objetivos más importantes y así de esta manera los tiempos eran distribuidos según la necesidad más urgente.

Fase Construcción

En esta fase de Construcción, surgieron más riesgos de los cuales tuvimos que utilizar tipos de estrategias para poder eliminarlos, mitigarlos o realizar contingencia. Básicamente durante esta etapa se tuvo que utilizar tiempo para obtener conocimiento de HTML, CSS, JavaScript, IONIC y PHP para poder trabajar con ellos y utilizarlos para la realización del proyecto, de esta manera logramos mitigar los riesgos que nos pudieran surgir durante el desarrollo.

Durante el periodo de las iteraciones nos encontrábamos en las mesas de exámenes de la universidad, lo cual nos redujo el tiempo de trabajo que íbamos manejando y distribuyendo para poder terminar con los objetivos planificados, fue entonces que tuvimos que volver a organizar la forma de trabajo para llegar con los mas importante en ese momento.

Luego de un largo periodo de no seguir con el proyecto, y comenzar de nuevo hasta donde habíamos quedado surgieron nuevos riesgos, que nos atrasaron más aun y es que dado el avance tecnológico que había surgido durante ese periodo sobre las actualizaciones que se había producido en las herramientas que se utilizaron para el desarrollo de la aplicación móvil TEMPUS, se tuvo que volver para atrás casi todo lo que se había avanzado en la aplicación, lo cual tuvimos que buscar una resolución en la actualización de dicho software, logrando de esta manera reducir el riesgo para que no volviera a ocurrir.

Por último, durante este periodo de construcción nos encontramos con un gran riesgo, que jamás tuvimos en cuenta, y es la pandemia (COVID-19) del año 2020. Este riesgo nos modifico la manera de poder trabajar en equipo, ya que el gobierno saco un decreto que no nos permitió seguir con las reuniones presenciales. Rápidamente buscamos una forma de poder resolver esto en aquel momento y fue el utilizar el servicio de videoconferencia ZOOM, y así poder realizar reuniones virtuales de acuerdo al tiempo de cada uno. Cabe aclarar que siempre es mejor la reunión presencial, el cual te permite organizarte mejor y el tiempo es manejado por el equipo.







Conclusión

Durante las fases que fuimos realizando en este proyecto iterativo e incremental, podemos decir que no siempre encontramos todos los riesgos que pudieran surgir durante el desarrollo, lo que si podemos ir utilizando diferentes tipos de estrategia que no permita manejarlos. Pero, no sabemos bien con qué riesgo nos podemos encontrar en el camino dependiendo de su gravedad nos puede traer un retraso en el proyecto o bien en el peor de los casos volver hacer alguna tarea ya realizada. Debemos estar atentos a cualquier imprevisto que nos pudiera surgir, para poder resolverlo de la manera más rápida posible y así evitar perder tiempo y dinero si fuese necesario.

Diagrama de Grantt

Este diagrama fue realizado durante la cursada de la materia Laboratorio de Desarrollo de Software para poder realizar el seguimiento y control del progreso de cada una de las etapas del proyecto (lapso que duro la cursada) teniendo así gráficamente las tareas, su duración y secuencia.



Estructura Organizacional

En una empresa la estructura organizacional da respuesta a una cuestión: ¿Quién es el líder del proyecto y quién toma las decisiones?

La respuesta a esa pregunta puede afectar de manera decisiva al éxito en el proyecto. Este puede alcanzarse de acuerdo a los tres pilares que son el costo, tiempo y calidad. Es decir, que el desarrollo del proyecto se ajuste a la planificación temporal que se ha establecido. Que económicamente no existan desviaciones respecto al presupuesto aprobado. Y que el resultado obtenido alinee con los criterios de calidad solicitados.

Ahora bien en el siguiente cuadro mostraremos los roles necesarios para la realización del proyecto, al cual a cada integrante se le dio uno para poder cumplir con las actividades.

Poner en la presentacion

|  |  |
| --- | --- |
| **Rol** | **Responsable** |
| Administrador de configuración | Oyarzo Mariela. |
| Analista | Todos. |
| Arquitecto | Quiroga Sandra. |
| Diseñador | Oyarzo Mariela. |
| Documentador | Quiroga Sandra. |
| Gerente de calidad | Márquez Emanuel. |
| Ingeniero de pruebas | Todos. |
| Líder del proyecto | Márquez Emanuel. |
| Programador | Todos. |
| Rol general | Todos. |
|  |  |

A continuación, mostraremos el diagrama general de comunicación que utilizamos a la hora de organizarnos o bien mantener una interacción entre los mismos.

La comunicación siempre es clave para cualquier duda, acontecimiento o planificación entre las partes y así evitar cometer posibles errores, y saber a quién preguntar.



Tecnología

En esta sección haremos una descripción de las tecnologías utilizadas de hardware y software durante el desarrollo de proyecto, la cuales fueron utilizadas para su realización.

|  |  |
| --- | --- |
| *Hardware* |  |
| *Samsung J2 Prime* | *Sistema Operativo:* Android 6.0.1  *Pantalla:* 5 PS *Resolución:* 540 x 960 PX  *RAM:* 1.5 GB  *Almacenamiento interno:* 8 GB  *Tipos de tarjetas de Memoria:* Micro SD  *Cámara principal:* 8 MP  *Cámara secundaria :* 5MP  *Batería:* 2600 mAh  *Procesador:* MediaTek MT6737T de cuatro núcelos a 1.4 GHz |
| *Motorola g (6)play* | *Sistema Operativo:* Android 9  *Pantalla:* 5.7 PS *Resolución:* 1,440x720 HD+  *RAM:* 3GB  *Almacenamiento interno:* 32GB (expandible)  *Tipos de tarjetas de Memoria:* Micro SD  *Cámara principal:* 8 MP  *Cámara secundaria :* 13 MP con PDAF, f/2.0  *Batería:* 4,000 mAh  *Procesador:* Snapdragon 430 (ocho núcleos 1.4GHz) |
| *Samsung Galaxy S9* | *Sistema Operativo:* Android 10  *Pantalla:* 5.8 PS *Resolución:* 2,960 x 1,440  *RAM:* 4GB  *Almacenamiento interno:* 64 GB (expandible)  *Tipos de tarjetas de Memoria:* Micro SD  *Cámara principal:* 12 MP  *Cámara secundaria :* 8 MP  *Batería:* 3,000 mAh  *Procesador:* Snapdragon 845 (ocho núcleos cuatro 2.8 GHz) |
| *Samsung J7 Prime SM-G610M* | *Sistema Operativo:* Android 8.10  *Pantalla:* 5.5 PS *Resolución:* 1080x1920  *RAM:* 3GB  *Almacenamiento interno:* 8GB  *Tipos de tarjetas de Memoria:* Micro SD  *Cámara principal:* 13 MP  *Cámara secundaria :* 8 MP  *Batería:* *batería 3300 mAh*  *Procesador: 1.6Ghz Octa Core ARM Cortex-A53* |
| *Notebook hp pavilion* | *Procesador:* Intel (R) Core(TM) i5-6200u CPU@ 2.30 GHZ 2.40 GHZ  *Memoria Ram:*12 GB |
| *Notebook Toshiba* | *Procesador:* Intel Core i3-3227U 1.90 GHz  *Memoria Ram:* 4 GB |
| *Notebook ho pavilion dv6* | *Procesador:* AMD A8-3500M APU 1.50 GHz  *Memoria Ram:* 8 GB |

**Estimación del proyecto**

Una parte importante de la toma de decisiones al comenzar un nuevo proyecto de desarrollo de software está dada por el costo que éste tendrá.

El método de puntos en casos de uso utilizado, es un método de estimación prometedor que se adapta bien al enfoque de caso de uso para la descripción de los requisitos. En sus bases yace el concepto de transacción de caso de uso, la unidad más pequeña de medición.

Los casos de uso por sí mismos no permiten efectuar una estimación del tamaño que tendrá el sistema, ni del esfuerzo y el tiempo necesario para implementarlo. Estos permiten documentar los requerimientos del software de una manera compacta y precisa, luego con los puntos de función se puede estimar el tamaño del software a partir de los requerimientos obtenidos de los casos de uso.

Puntos de función de casos de uso consiste en evaluar la complejidad de un sistema de software por medio de una técnica en la que se le asigna una cantidad de puntos de peso, que califican diferentes elementos que componen el sistema de software así como algunos factores del entorno, para obtener una aproximación del tiempo requerido y la cantidad de esfuerzo necesario para la implementación del mismo.

Este proceso se lleva a cabo mediante una serie pasos que como se mencionó anteriormente evalúan cada factor, empezando por ponderar los casos de uso sin ajustar. Esto quiere decir que únicamente son tomados en cuenta los actores (UAW) y los casos de uso (UUCW). Dicho paso se lleva a cabo dejando por el momento los factores técnicos (TCF) y los factores ambientales (EF), para evaluarlos más tarde. Con el fin de multiplicarlos por el resultado final de los casos de uso sin ajustar. Así, se da el resultado de los casos de uso ajustados, que caracteriza la complejidad del sistema y es usado para obtener una idea del número de horas-persona para un proyecto.

Durante el desarrollo de un proyecto de software es necesario estimar, cuánto tiempo se tardará en desarrollar el sistema, cuantas personas se necesitarán para desarrollarlo. Por lo tanto es necesario cuantificar, complejidad del sistema, funcionalidad, complejidad técnica, el nivel de experiencia de los integrantes del proyecto, el tiempo necesario para producir una unidad funcional.  
 Utilizamos un método de estimación desarrollado por Gustav Karner, perteneciente a Rational Software Corporation, el cual caracteriza la complejidad de un sistema a través de Puntos de Casos de Uso.

Se había realizado considerando los casos de uso descriptos en el documento Modelo de Casos de Uso que no habían sido implementados hasta el momento.

Durante la cursada se realizaron 5 estimaciones, donde se tomaban en cuenta los Casos de Uso descriptos en el documento Modelo de Casos de Uso que no habían sido implementados hasta el momento.

La primera estimación inicial, nos dio como resultado 1 año y 3 meses de trabajo. El resultado proviene de calcular:

14 Casos de Usos,

3 actores (administrador, público en general y secretaria académica)

|  |  |
| --- | --- |
| **Información** | **Detalle** |
| Estimación inicial | 1 año y 3 meses |
| Tiempo trabajado | 4 meses y 3 semana (18-Ago-17 al 24-Nov-17)(11-Oct-19 al 22-Nov-19) |
| Ultima estimación (N° 5) | 1 mes y 3 semanas |
| Ultima presentación | 31-Agos-18 |
| Fase | Construcción |
| Iteración | N° 8 (8-Nov-19 al 22-Nov-19) |
| Ultima revisión del repositorio | 511(22-Nov-19) |
| Reanudación del proyecto | 11-Oct-19 |

Casos de Uso

Caso de Uso 01- Ingresar al Sistema

Actores del CU

1. Administrador
2. Base de Datos

Descripción

Este caso de uso es iniciado por el actor. Tiene la opción de ingresar al sitio web del sistema.

Caso de Uso 02- Importar Horario de Cursada

Actores del CU

1. Administrador.
2. Secretaría Académica.



Descripción

Este caso de uso es iniciado por el actor. Tiene la opción de importar un archivo con los horarios de cursada.

Caso de Uso 03- Importar Mesa de Examen

Actores del CU

1. Administrador.
2. Secretaría Académica.



Descripción

Este caso de uso es iniciado por el actor. Tiene la opción de importar un archivo con mesas de examen.

Caso de Uso 04- Buscar Horario de Cursada

Actores del CU

1. Administrador.
2. Secretaría Académica.
3. Público

Descripción

El objetivo del caso de uso es realizar la búsqueda de horario de cursada. Este caso de uso se relaciona con los casos de uso borrar y modificar horario de cursada. Además, puede ser invocado por todos los actores del sistema.

Una característica importante de este caso de uso es que se puede invocar desde la aplicación móvil y el sitio web del sistema Tempus. En el caso del Administrador y Secretaría Académica se otorga el acceso desde el sitio web, mientras que el actor público accede desde la aplicación móvil.

Caso de Uso 05- Buscar Mesa de Examen

Actores del CU

1. Administrador.
2. Secretaría Académica.
3. Público.

Descripción

El objetivo del caso de uso es realizar la búsqueda de mesas de examen. Este caso de uso se relaciona con los casos de uso borrar y modificar mesa de examen. Además, puede ser invocado por todos los actores del sistema.

Una característica importante de este caso de uso es que se puede invocar desde la aplicación móvil y el sitio web del sistema Tempus. En el caso del Administrador y Secretaría Académica se otorga el acceso desde el sitio web, mientras que el actor público accede desde la aplicación móvil.

Caso de Uso 06- Modificar Horario de Cursada

Actores del CU

1. Administrador
2. Secretaria Académica
3. Base Datos

Descripción

Este caso de uso es iniciado por el actor. Tiene la opción de modificar los horarios de cursada. Se puede modificar la información básica de la asignatura como el nombre y el año al que pertenece en la carrera.

Además se puede modificar los horarios de clase (crear uno nuevo para un día determinado, borrar una clase de un día determinado, modificar una clase de un día determinado). En este caso, cuando se realiza la modificación de un horario de cursada se debe almacenar la fecha actual para permitir a la aplicación Tempus mostrar las actualizaciones en caso que corresponda.

Caso de Uso 07- Modificar Mesa de Examen

Actores del CU

1. Administrador
2. Secretaria Académica
3. Base Datos

Descripción

Este caso de uso es iniciado por el actor. Tiene la opción de ingresar al sitio web del sistema. Cuando se realiza una modificación a una determinada mesa de examen, se debe guardar la fecha actual con el objetivo de actualizar los datos correspondientes en los dispositivos móviles.

Caso de Uso 08- Crear Horarios de Cursada

Actores del CU

1. Administrador.
2. Secretaría Académica.

Descripción

El objetivo del caso de uso es crear horarios de cursada. Este caso de uso, puede ser invocado por el actor administrador y secretaría académica.

Una característica de este caso de uso es que se puede invocar desde el sitio web del sistema Tempus.

Caso de Uso 09- Crear Mesa de Examen

Actores del CU

1. Administrador.
2. Secretaría Académica.

Descripción

Este caso de uso es iniciado por el actor. Mediante este, un actor puede realizar la creación individual de una mesa de examen. Esto se da en casos donde la mesa de examen no ha sido cargada a través del archivo correspondiente.

Caso de Uso 10- Notificar

Actores del CU

1. Público.

Descripción

El objetivo del caso de uso es realizar notificaciones. Se relaciona con el caso de uso modificar horario de cursada y mesa de examen. El caso de uso es invocado indirectamente por el actor público cuando este guarda en favoritos algún horario de cursada o mesa de examen.

Una característica de este caso de uso es que el actor público accede a las notificaciones desde la aplicación móvil.

Caso de Uso 11- Informe de Mesa de Examen

Actores del CU

1. Administrador.
2. Secretaría Académica.

Descripción

El objetivo del caso de uso es que, el actor genere un informe de las aulas disponibles durante las fechas de examen.

Caso de Uso 12- Informe de Horario de Cursada

Actores del CU

1. Administrador.
2. Secretaría Académica.

Descripción

El objetivo del caso de uso es que, el actor genere un informe de las aulas disponibles durante el periodo de cursada.

Caso de Uso 13- Buscar Aula

Actores del CU

1. Administrador.
2. Secretaría Académica.

Descripción

El objetivo del caso de uso es realizar la búsqueda de un aula. Este caso de uso se relaciona con los casos de uso borrar y modificar aula. Además, puede ser invocado por todos los actores del sistema.

Una característica importante de este caso de uso es que se puede invocar desde el sitio web del sistema Tempus. En el caso del Administrador y Secretaría Académica se otorga el acceso desde el sitio web.

Caso de Uso 14- Borrar Horario de Cursada

Actores del CU

1. Administrador.
2. Secretaría Académica.

Descripción

La funcionalidad que abarca este caso de uso corresponde a la eliminación en la base de datos de un determinado horario de cursada. El actor debe seleccionar el horario de cursada que desea borrar.

Caso de Uso 15- Borrar Mesa de Examen

Actores del CU

1. Administrador.
2. Secretaría Académica.

Descripción

La funcionalidad que abarca este caso de uso corresponde a la eliminación de la base de datos de una determinada mesa de examen. El actor debe seleccionar la mesa de examen que desea borrar.

Caso de Uso 16- Modificar Aula

Actores del CU

1. Administrador.
2. Secretaría Académica.
3. Base de Datos.

Descripción

Este caso de uso es iniciado por el actor. Tiene la opción de modificar las aulas.

Caso de Uso 17- Borrar Aula

Actores del CU

1. Administrador.
2. Secretaría Académica.

Descripción

Este caso de uso es iniciado por el actor. La funcionalidad que abarca este caso de uso corresponde a la eliminación en la base de datos de una determina aula. El actor debe seleccionar el aula que desea borrar.

Caso de Uso 18- Generar Horario de Aula

Actores del CU

1. Administrador.
2. Secretaría Académica.

Descripción

Este caso de uso es iniciado por el actor. Permite realizar la generación de un informe que muestra los horarios en los que una determinada aula se encuentra ocupada por el dictado de clases.

Caso de Uso 19- Crear Usuario

Actores del CU

1. Administrador.

Descripción

Este caso de uso es iniciado por el actor. Permite crear un nuevo usuario.

Caso de Uso 20- Buscar Usuario

Actores del CU

1. Administrador.

Descripción

Este caso de uso es iniciado por el actor, el cual permite buscar un usuario. Este caso de uso se relaciona con los casos de uso borrar y modificar usuario.

Caso de Uso 21- Modificar Usuario

Actores del CU

1. Administrador.

Descripción

En este caso de uso el actor busca el usuario, para luego este ser modificado

Caso de Uso 22- Borrar Usuario

Actores del CU

1. Administrador.

Descripción

En este caso de uso el actor busca el usuario que desea borrar.

Caso de Uso 23- Crear Rol

Actores del CU

1. Administrador.

Descripción

El actor planifica crear un nuevo tipo de usuario del sistema, de acuerdo a sus funciones en la estructura administrativa de la UARG.

Caso de Uso 24- Buscar Rol

Actores del CU

1. Administrador.

Descripción

En este caso de uso el actor busca un rol de usuario.

Caso de Uso 25- Modificar Rol

Actores del CU

1. Administrador.

Descripción

El actor busca el rol de usuario que va hacer modificado. Ahora el actor planifica modificar un rol de usuario.

Caso de Uso 26- Borrar Rol

Actores del CU

1. Administrador.

Descripción

En este caso de uso se busca el rol de usuario que va a borrar.

Caso de Uso 27- Crear Permiso

Actores del CU

1. Administrador.

Descripción

En este caso de uso el actor planifica crear un nuevo permiso del sistema.

Caso de Uso 28- Buscar Permiso

Actores del CU

1. Administrador.

Descripción

En este caso de uso el actor planifica buscar un permiso del sistema.

Caso de Uso 29- Borrar Permiso

Actores del CU

1. Administrador.

Descripción

En este caso de uso el actor busca el permiso del sistema para luego borrarlo.

***Diagrama de Grantt***

En el siguiente grafico podemos ver que en el año 2017, llegamos a realizar fase de inicio, elaboración y construcción (hasta la iteración 3), cada una con sus respectivas iteraciones, las cuales fueron realizadas durante el periodo de desarrollo del proyecto. Cada iteración tenía una planificación de actividades, estas se realizaban de acuerdo a cierta prioridad alta, media o baja, ya que debíamos darle cierta prioridad para algunas actividades que considerábamos que era más importante para mostrar en ese momento. En la fase de inicio iteración 1, debemos destacar que no cumplimos con el objetivo de realizar la gestión de riesgo. Motivo por el cual no se realizo un seguimiento del mismo, esto se explica en la sección gestión de riesgo. Durante las demás iteraciones estuvimos haciendo documentos que fueron planificado según su fase hasta llegar a la etapa de construcción iteración 2, que se comenzó con las implementaciones de los casos de usos hasta llegar a la iteración 7, donde se realizo una evaluación tanto del proyecto como los riesgos, cabe mencionar que no realizamos un seguimiento del mismo en la etapa de elaboración. Esto permitió encontrar un nuevo riesgo y es que al volver a rever lo hecho hasta el momento, surgió el problemas con la actualización de Ionic que nos hizo volver atrás con el desarrollo de la APP, nos vimos en la necesidad de poder reducir ese riesgo para que no vuelva a suceder en un futuro. En resumen se trabajo más días en el año 2017 siendo estos 80 días y es porque se realizaba el proyecto en paralelo con la cursada de la materia, luego en el 2018 retomamos, con un total de 45 días donde tuvimos que releer todo lo que se había realizado en el proyecto . Continuamos en el año 2019 donde pudimos trabajar 30 días. Por último nos encontramos en el año 2020, el cual nos perjudico en cuanto a las reuniones presenciales y el tiempo de cada uno, ya que tuvimos que seguir el proyecto en forma virtual dependiendo del tiempo de los integrantes y de internet motivo por el cual algunas veces tuvimos que cancelar reuniones a causa de la conexión, de igual manera utilizamos ZOOM, que tiene un tiempo determinado y más de una vez tuvimos que realizar varias reuniones puesto que el tiempo no alcanzaba para solventar las dudas de cada integrante.

Conclusión personal Mariela Oyarzo

En este proyecto realizado, hubo acontecimientos tanto buenos como malos, comienzo por los buenos. El grupo que me toco es de amigos, lo cual fue mucho mas cómodo y fácil de trabajar, acá pude utilizar todo el conocimiento que he adquirido a lo largo de los años que llevo estudiando la carrera Analista de Sistema, este proyecto me ayudo a entender mas y enriquecer aun mas dichos conocimiento y poder llevar a cabo el desarrollo a traves de toda la documentación que fuimos realizando a lo largo del proyecto, y así poder cumplir con los plazos requeridos en las estimaciones realizadas, que a su vez es costo y calidad. Si bien realizamos la estimación el tiempo no era real, ya que tuvimos ciertos contratiempos durante todos estos años tanto personal como grupal, esto es algo negativo que tuvimos al igual que el tiempo utilizado para aprender algunas herramientas que nunca había utilizado. Pero es más positivo lo que hay que destacar, ya que esta experiencia nos permite formarnos mejor aun como futuros profesionales de esta carrera que elegimos

Anexo

TAIGA: es una herramienta de gestión de proyectos para equipos ágiles multifuncionales. Tiene un amplio conjunto de funciones y, al mismo tiempo, es muy sencillo comenzar a través de su interfaz de usuario intuitiva.

**Scrum** es una metodología de desarrollo de software ágil iterativa e incremental para gestionar el desarrollo de productos.

* El trabajo acumulado del producto es lo que finalmente se entregará, ordenado en la secuencia en la que se debe entregar. Los pedidos acumulados de productos se dividen en fragmentos manejables y ejecutables llamados sprints.
* Cada cierto tiempo, el equipo inicia un nuevo sprint y se compromete a entregar una cierta cantidad de historias de usuarios del trabajo acumulado, de acuerdo con sus habilidades, capacidades y recursos. El proyecto avanza a medida que se agota el trabajo atrasado.

La metodología **Kanban** se utiliza para dividir el desarrollo del proyecto (cualquier tipo de proyecto) en etapas.

* Una tarjeta kanban es como una tarjeta de índice o una nota post-it que detalla cada tarea (o historia de usuario) en un proyecto que debe completarse. El tablero Kanban se usa para mover cada carta de un estado de finalización al siguiente y, al hacerlo, ayuda a rastrear el progreso.
* El proyecto avanza tan rápido como el tiempo promedio de ciclo de vida de una tarjeta.

Las actividades planificadas en cada iteración son cargadas en Taiga para que cada uno de los integrantes del grupo pueda monitorear los avances y el equipo docente verificar el avance del proyecto.

NETBEANS: Es un entorno de desarrollo integrado libre, hecho principalmente para el lenguaje de programación Java. Existe además un número importante de módulos para extenderlo. NetBeans IDE es un producto libre y gratuito sin restricciones de uso.

El IDE se usara para desarrollar la aplicación web del proyecto utilizando la extensión de PHP. Además se hará uso de las extensiones necesarias para facilitar el trabajo.

### TORTOISE SVN: Es un cliente Apache Subversion, implementado como una extensión de shell de Windows. Es intuitivo y fácil de usar, ya que no requiere que se ejecute el cliente de línea de comandos de Subversion. Y es de uso gratuito, incluso en un entorno comercial.

Se hará uso de Tortoise SVN para administrar los cambios y actualizaciones del repositorio del proyecto.

 IONIC: Es una estructura tecnológica (Framework) de código abierto que se utiliza en el desarrollo de aplicaciones móviles hibridas, es decir, se combinan el HTML 5, CSS y JavaScript dando como resultado aplicaciones con una interfaz amigable e intuitiva para el usuario que luego se comercializan o descargan en plataformas como Android o IOs.

GITHUB: Es una plataforma de desarrollo inspirada en su forma de trabajar. Desde el código abierto hasta el negocio puede alojar y revisar código, administrar proyectos y crear software junto con 50 millones de desarrolladores.

 VISUAL STUDIO CODE: Es un editor de código desarrollado por Microsoft para Windows, Linux y MacOS. Incluye soporte para la [depuración](https://es.wikipedia.org/wiki/Depuraci%C3%B3n_de_programas), control integrado de GIT, resaltado de sintaxis, finalización inteligente de código, fragmentos y refactorización de código. También es personalizable, por lo que los usuarios pueden cambiar el tema del editor, los atajos de teclado y las preferencias. Es gratuito y de código abierto, aunque la descarga oficial está bajo [software privativo](https://es.wikipedia.org/wiki/Software_privativo) e incluye características personalizadas por [Microsoft](https://es.wikipedia.org/wiki/Microsoft).

Es compatible con varios lenguajes de programación y un conjunto de características que pueden o no estar disponibles para un idioma dado. Muchas de las características de Visual Studio Code no están expuestas a través de los menús o la interfaz de usuario. Más bien, se accede a través de la paleta de comandos o a través de archivos.

En este proyecto se hace uso de esta herramienta para desarrollar la aplicación móvil.

### XAMPP: es una distribución de Apache completamente gratuita y fácil de instalar que contiene MariaDB, PHP y Perl. El paquete de instalación de XAMPP ha sido diseñado para ser increíblemente fácil de instalar y usar.

El programa se distribuye con la licencia [GNU](https://es.wikipedia.org/wiki/GNU) y actúa como un servidor web libre, fácil de usar y capaz de interpretar páginas dinámicas. A esta fecha, XAMPP está disponible para [Microsoft Windows](https://es.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Windows), [GNU/Linux](https://es.wikipedia.org/wiki/GNU/Linux), [Solaris](https://es.wikipedia.org/wiki/Solaris_(sistema_operativo)) y [Mac OS X](https://es.wikipedia.org/wiki/Mac_OS_X).

Se hace uso de XAMPP para desplegar el sitio web y administrar las características de la base de datos.

 **XDEBUG:** Es una extensión de PHP que proporciona al desarrollador ciertas características para la depuración. Dichas características son:

* Seguimientos de pila. Salida detallada de la ruta que se siguió, incluyendo parámetros enviados a las funciones llamadas.
* Una salida al estilo VAR\_DUMP que produce información estructurada.
* Generador de perfiles para detectar cuellos de botella en la aplicación. Esto se puede visualizar con una herramienta externa como KCacheGrind o WinCacheGrind.
* Un depurador remoto que se puede utilizar para establecer una conexión entre XDebug de forma remota con un cliente.

XDebug le permite al desarrollador de software romper la ejecución del código e inspeccionar todas las variables en el alcance durante una solicitud. Se puede decir que durante una sola iteración es posible encontrar problemas sin llenar el código de alertas o logs. Básicamente, ahorra una gran cantidad de tiempo al momento de rastrear problemas y ayuda a que el flujo de trabajo sea más eficiente.

Esta herramienta encuentra su mayor utilidad al momento de encontrar y solucionar un problema cuya causa es totalmente desconocida para el programador. Muchas veces, es posible saber la causa de un problema y rastrearlo en forma sencilla, pero un comportamiento extraño causa un análisis mayor. Los puntos de interrupción que brinda XDebug permiten pausar el código en cualquier momento haciendo que el seguimiento sea mucho más sencillo.

Para más información se debe observar el Manual de configuración de Xdebug que queda disponible en el repositorio del proyecto.

**UARGFLOW:** Es un framework desarrollado por alumnos y docentes de la universidad que permite adoptar el login por medio de un correo de Google y que nos marca una línea con respecto a formato de ventanas y estándar de codificación PHP.

 WHATSAPP: es una [aplicación de mensajería instantánea](https://es.wikipedia.org/wiki/Aplicaciones_de_mensajer%C3%ADa) para [teléfonos inteligentes](https://es.wikipedia.org/wiki/Tel%C3%A9fono_inteligente), en la que se envían y reciben mensajes mediante [Internet](https://es.wikipedia.org/wiki/Internet), así como imágenes, vídeos, audios, grabaciones de audio (notas de voz), documentos, ubicaciones, contactos, gifs, así como llamadas y videollamadas con varios participantes a la vez, entre otras funciones

**ZOOM:** es una herramienta de **videoconferencias**. Este programa unifica las videoconferencias en la nube, las reuniones en línea sencillas, la mensajería de grupo y una solución de sala de conferencias definida por software en una plataforma fácil de usar.

Afortunadamente, ofrece la mejor experiencia de video, audio y pantalla inalámbrica para compartir a través de Windows, Mac, iOS, Android, Blackberry, Linux, Salas Zoom y sistemas de salas H. 323/SIP.

El **programa Zoom** no solamente ofrece llamadas a través de video sino además permite escribir mensajes al mismo tiempo y compartir cualquier archivo con los demás usuarios. La interfaz es muy fácil de utilizar y no se necesita unirse a una nueva red social para poder usarla ya que se puede registrar utilizando Gmail o una cuenta de Facebook.

Biblografia

<https://jorgesaiz.com/blog/estructura-organizacional-en-proyectos/#:~:text=de%20sus%20implicaciones.-,Estructura%20organizacional%20en%20proyectos,el%20desarrollo%20de%20tus%20proyectos.>

Libro El Proceso Unificado del Desarrollo de Software – Jacobson, Booch y Rumbaugh.