

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 y zoom.

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.

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: El presente riesgo existe porque ya se han producción 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. Ver con los chicos.

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

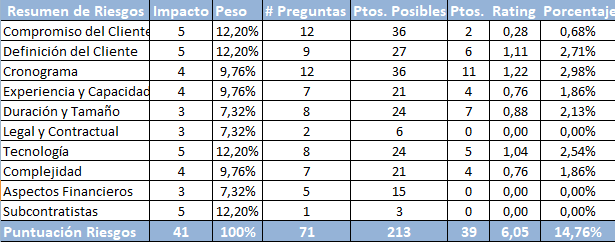
Fase de Inicio Iteración 2

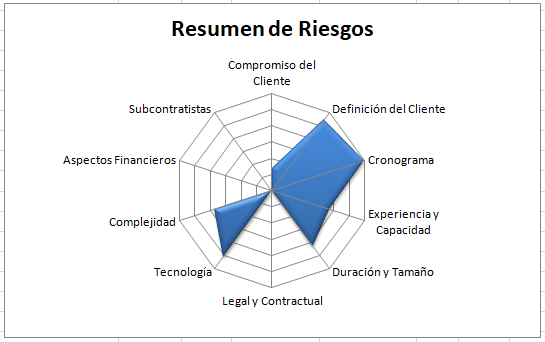






Fase Construccion Iteracion 2 o 1?





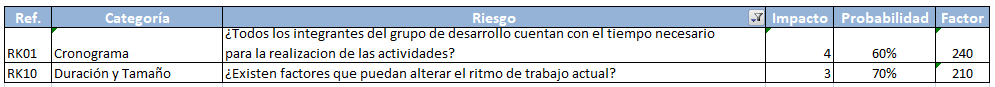


Diagrama de Grantt

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.

|  |  |
| --- | --- |
| **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) |
|  |  |
|  |  |
| *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 |

Planificación del trabajo

Una vez explicado el contexto del proyecto pasaremos a detallar la planificación inicial

La planificación del trabajo se ha dividido en varias fases para cubrir los objetivos principales:

* Analisis de requisitos
* Especificacion
* Diseño
* Implementacion de las partes
* Pruebas
* Memoria

Aca ingresamos el tiempo que utilizamos es decir la estimacion

Casos de Uso

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *Caso de Uso* | *Actor* | *Nombre* | *Descripción* |
| CU01 | Secretaria Académica | Ingresar al Sistema | Un tipo de Usuario, ya sea un Administrador o de la Secretaria Académica ingresan al sitio web del sistema y solicita Ingresar. |
| CU02 | Importar Horario de Cursada | El usuario selecciona el archivo Excel que desea cargar. Una vez seleccionado el archivo, se reemplazaran los horarios cargados anteriormente por los nuevos horarios, el usuario lo guarda y el sistema le presenta en pantalla el resultado de la operación de carga. |
| CU03 | Importar Mesa de Examen | El usuario selecciona el archivo Excel que desea cargar. Una vez seleccionado el archivo, se reemplazaran los horarios cargados anteriormente por los nuevos horarios, el usuario lo gurda y el sistema le presenta en pantalla el resultado de la operación de carga. |
| CU04 | Secretaria Académica/ Publico | Buscar Horario de Cursada | **Web:** El usuario tipea la asignatura que desea buscar. Luego el sistema presentara los resultados de la asignatura, mostrando información de las carreras que contienen dicha asignatura y así el usuario podrá elegir ver el detalle del cual necesita.  App:  El usuario ingresa a la app, selecciona la opción mesas. A continuación selecciona la carrera y asignatura y año que desea buscar. Luego el sistema le muestra los resultados de la asignatura y carreras que la contienen. Incluyendo el aula donde se va a dictar dicha cursada.  El usuario tiene la opción de guardar como favorito los horarios ( ya consultados) y así poder tener un acceso mucho más rápido. |
| CU05 | Buscar Mesa de Examen | Web:  El usuario tipea la asignatura que desea buscar. Luegos el sistema presentara los resultados, mostrando información de las carreras, asignatura, presidente, vocal primero, vocal segundo, suplente de la mesa, día del primer llamado, día del segundo llamado, hora y aula asignada a la mesa de examen.  App:  El usuario ingresa a la app, selecciona la opción mesas. A continuación selecciona la carrera y asignatura que desea buscar o bien tipea el docente que desea buscar. Luego el sistema presentara los resultados, mostrando información de las carreras que contienen dicha asignatura, el nombre de la misma, presidente, vocal primero, vocal segundo, suplente de la mesa, día del primer llamado, día del segundo llamado, hora y aula asignada a la mesa de examen. Pero si la búsqueda se realizó en base a un docente determinado, el sistema presentara los resultados, mostrando información de la carrera, que pertenece el docente, asignatura, presidente, vocal primero, vocal segundo, suplente de la mesa, día del primer llamado, día del segundo llamado, hora y aula asignada a la mesa de examen. |
| CU06 | Modificar Horario de Cursada | El usuario tipea la cursada que desea buscar. Luego el sistema le muestra toda las posibles carreras que tiene esa asignatura, luego el usuario en operaciones selecciona editar, modifica la cursada (puede ser el dia, horario de inicio o fin y/ o el lugar) y lo guarda |
| CU07 | Administrador | Modificar Mesa de Examen | El usuario tipea la asignatura que desea buscar. Luego el sistema le muestra toda las posibles carreras que tiene esa asignatura, luego el usuario en operaciones selecciona editar, modifica la mesa (puede ser el presidente, vocal primero, vocal segundo, suplente, primer llamado, segundo llamado, hora y/o lugar  )y lo guarda |
| CU08 | Crear Horario de Cursada | El usuario busca la asignatura con su respectiva carrera, se crea el horario de la cursada con sus respectivos datos y se guarda. |
| CU09 | Crear Mesa de Examen | El usuario busca la asignatura con su respectiva carrera, se ingresan los datos; de los integrantes del tribunal, de los llamados y si es necesario información adicional y se guarda. |
| CU10 | Notificar | El usuario ingresa a la app, en la pantalla de inicio selecciona la opción Mesas o Cursada, consulta sobre una mesa de examen de una carrera, asignatura, o docente específico o bien esa consulta puede guardarla en favoritos. Para luego recibir notificaciones de las mismas. |
| CU11 | Informe de Mesa de Examen | El usuario ingresa los datos necesarios para la mesa de examen, luego selecciona el botón buscar. El sistema muestra los resultados obtenidos de las aulas |
| CU12 | Informe Horario de Cursada | El usuario ingresa los datos necesario para la mesa de examen, luego selecciona el botón buscar. El sistema muestra los datos obtenidos de las aulas. |
| CU13 | Buscar Aula | El usuario tipea el sector y/o el nombre del aula que desea buscar, selecciona el botón buscar y el sistema le muestra los resultados obtenidos. |
| CU14 | Borrar Horario de Cursada |  |
| CU15 | Borrar Mesa de Examen |  |
| CU16 | Modificar Aula |  |
| CU17 | Borrar Aula |  |
| CU18 | Generar Horario de Aula |  |
| CU19 | Crear Usuario |  |
| CU20 |  | Buscar Usuario |  |
| CU21 | Modificar Usuario |  |
| CU22 | Borrar Usuario |  |
| CU23 | Crear Rol |  |
| CU24 | Buscar Rol |  |
| CU25 | Modificar Rol |  |
| CU26 | Borrar Rol |  |
| CU27 | Crear Permiso |  |
| CU28 | Buscar Permiso |  |
| CU29 | Borrar Permiso |  |
|  |  |  |

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 mas 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.

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.