**Gestión de proyectos integradores**

Jonathan Arley Rodríguez Pacheco.

Carlos Daniel Salas Diaz.

Johamn Sebastián Rincón.

David Alejandro Reyes Caicedo.

Octubre 2019.

Institución universitaria Antonio José Camacho.

Ingeniería de sistemas.

Copyright © 2019 por Jonathan Rodríguez, Carlos Salas, Johamn Rincón & David Reyes. Todos los derechos reservados.

Contenido

[Introducción 4](#_Toc23663104)

[Problema de investigación 5](#_Toc23663105)

[Justificación 6](#_Toc23663106)

[Objetivos 7](#_Toc23663107)

[Stakeholders 8](#_Toc23663108)

[Solicitudes de usuario 9](#_Toc23663109)

[Estimación por puntos de caso de uso 12](#_Toc23663110)

[Arquitectura 16](#_Toc23663111)

[Metodología por implementar 17](#_Toc23663112)

[Diagrama de despliegue 19](#_Toc23663113)

[Diagrama de componentes 20](#_Toc23663114)

[Conclusiones 21](#_Toc23663115)

[Referencias 22](#_Toc23663116)

# Introducción

La institución universitaria Antonio José Camacho realiza una actividad semestral conocida como proyecto integrador, la cual tiene como objetivo aumentar el aprendizaje de sus estudiantes y ayudarles a familiarizarse con el entorno profesional en lo que respecta al proceso de desarrollo y elaboración de un proyecto.

En el siguiente documento de proyecto de curso se dará a conocer uno de los temas que corresponde al 5 semestre de ingeniería de sistemas, presentaremos cada uno de los debidos planteamientos que se realizaron para que el producto final pudiese ser de la mas alta calidad posible, además de cumplir con cada una de las expectativas del cliente (coordinador de proyecto integrado

# Problema de investigación

Actualmente la gestión de los proyectos integradores de los estudiantes no está siendo efectiva, esto ha provocado varios problemas, uno de ellos es la desinformación que hay con respecto a los procesos que se deben realizar para cada una de las entregas del proyecto, sin mencionar las fechas de entrega definidas por los estudiantes como "un caos". La baja unión que hay entre los grupos formados para el proyecto también es un problema que destacar, debido a que, la gran mayoría ha experimentado la desinformación de primera mano, lo que conlleva al escepticismo por la "efectividad" de los proyectos integradores.

Retomando lo anteriormente mencionado, y en caso de que cada uno de estos problemas persistan, muchos de los estudiantes podrían manifestar su inconformidad con esta práctica, llevando al posible fin de la misma.

# Justificación

En la institución universitaria Antonio José Camacho, los proyectos integradores que se realizan en determinados semestres con el fin de aumentar los conocimientos y experiencias de los estudiantes, están principalmente orientados a dar solución a diferentes problemas de algunos de los procesos que se llevan a cabo en la universidad, se pudo identificar que estos problemas están generados por la falta de herramientas para el desarrollo en la universidad, entonces, con este proyecto se busca facilitar y mejorar la experiencia de cada uno de los actores que realizan algún proceso sobre los proyectos integradores, de tal manera que, pueda notarse un aumento de efectividad al ejercerse esta actividad, además de la satisfacción de los usuarios para con la solución.

# Objetivos

Este proyecto se llevará a cabo con la finalidad de resolver cada uno de los problemas anteriormente mencionados y de esta manera agilizar la gestión de los proyectos integradores.

Objetivo General:

Implementar por medio de una aplicación web la gestión de proyectos integradores de la Institución Educativa Antonio José Camacho.

Objetivos específicos:

1. Definir todos los posibles actores que pueden estar involucrados en la gestión de proyectos integradores.
2. Identificar los procesos que pueden llegar a realizar cada uno de los actores.
3. Implementar los procesos que cada actor realiza ofreciendo una herramienta (software) para ello.
4. Probar la herramienta, demostrar que funciona y cumple con los requerimientos establecidos.

# Stakeholders

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Stakeholder** | **Descripción** | Expectativas |
| Coordinador de P.I | Aquel que se encarga de gestionar todo el proceso de los proyectos integradores (P.I). | Al coordinado de los P.I se le podrá facilitar el control de esta actividad. |
| Estudiante | Todos los estudiantes de 3 a 5 semestre que tengan mínimo 2 cursos relacionados con su carrera universitaria. | Los estudiantes adquirirán más motivación e interés por realizar esta práctica, debido a que contaran con un sistema que mejorará la experiencia. |
| Programador | Se encargan de la elaboración del código | Adquirir experiencia. |
| Docente Asesor | Se encarga principalmente de asesorar a los estudiantes durante la realización de los P.I. | Facilitar el asesoramiento de los estudiantes y el control de los documentos. |
| Jurado | Se encargan de evaluar el proyecto final. | Optimizar el registro de las notas de cada grupo de P.I. |
| UNIAJC | La institución universitaria Antonio José Camacho en general. | Aumentar las expectativas por parte del público interesado de alguna manera en la institución. |

# Solicitudes de usuario

**Listado de requerimientos:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Id** | **¿Quién lo solicita?** | **Descripción del requerimiento** | **Funcional** | **Arq. Sig.** |
| 1 | Coordinador de P.I | El usuario ingresara sus datos y si estos son correctos accederá al sistema. | X | X |
| 2 | Programador | El sistema contará con 3 módulos, en los cuales estarán definidos administrador, docente, jurado y estudiante con sus respectivos privilegios. | X | X |
| 3 | Coordinador de P.I | El Sistema debe permitir al administrador gestionar los grupos de proyectos integradores, así mismo, realizar cambios tales como: Cantidad de integrantes, Docente asesor, Semestre, Programa,  Jornada | X | X |
| 4 | Coordinador de P.I | El sistema debe permitir a los estudiantes realizar la inscripción a proyecto integrador; esto mediante un formulario el cual permitirá a los estudiantes ingresar el id del grupo al que desean pertenecer, esta inscripción tiene un límite determinado por el administrador. El sistema también debe permitir realizar transacciones de “CRUD” para el administrador. | X | X |
| 5 | Coordinador de P.I | El Sistema permitirá al administrador asignar el docente asesor para los grupos definidos | X | X |
| 6 | Coordinador de P.I | El sistema contará con un módulo el cual estará presente tanto para los estudiantes como para el administrador, este módulo le permitirá al estudiante llenar un formulario con la información respectiva de la asesoría una vez concluida la asesoría, se le notificará al profesor que realizó la asesoría en espera de una confirmación para tenerla en cuenta. El módulo permitirá al grupo revisar el estado de las asesorías (pendiente, aceptada, rechazada). | X | X |
| 7 | Coordinador de P.I | El sistema contendrá un repositorio con los campos que correspondan a la entrega (primera o última) y le permitirá al estudiante ir llenándolo, y podrá guardar sus avances, así mismo, para la primera entrega el estudiante tiene la opción de diligenciarlo por la aplicación o adjuntar un archivo pdf, mientras que en la segunda entrega el estudiante solo podrá adjuntar un archivo pdf, esto debido a que es un documento con parámetro de monografía. Una vez realizado el envió de alguna entrega, si se hizo antes de la fecha oficial establecida por el administrador, el grupo tendrá la opción de realizar algún cambio en dichas entregas, esto en caso de haberse cometido un error. | X | X |
| 8 | Coordinador de P.I | El sistema debe permitir al asesor realizar CRUD de la nota de primera entrega de cada grupo que tenga asignado | X | X |
| 9 | Coordinador de P.I | El sistema debe permitir al asesor realizar CRUD de la nota de la entrega final de cada grupo que tenga asignado | X | X |
| 10 | Coordinador de P.I | El sistema solo permitirá al administrador y al jurado realizar cualquier operación (asignar, modificar, eliminar) con respecto a la nota de la sustentación | X | X |
| 11 | Coordinador de P.I | El sistema debe permitir solo al administrador realizar cambios de las notas registradas, también permite postergar las fechas de entrega en casos especiales. | X | X |
| 12 | Coordinador de P.I | El sistema debe permitir enviar correo a los grupos de las siguientes formas: Por semestre: 4 semestre, 5 semestre  Por programa: ing sistemas, tecnología sistemas  Por jornada: mañana, noche  Masivo: todos  Grupo: S541, S441 | X |  |
| 13 | Coordinador de P.I | El sistema debe permitir consultar cada grupo por filtros:  semestre  programa  jornada  docente asesor  código de grupo | X | X |
| 14 | Coordinador de P.I | El sistema permitirá al docente consultar no solo las notas de sustentación por grupo si no también las notas que los jurados han dado individualmente a cada estudiante integrante de ese grupo de proyecto, esto por medio de un archivo Excel. | X | X |
| 15 | Coordinador de P.I | La información modificada sobre el proyecto integrador de cada semestre deberá reflejarse de forma inmediata para todos los usuarios. | X | X |
| 16 | Programador | Se deberá poseer un respaldo de la base de datos actualizado en caso de cualquier perdida de datos que pudiese ocurrir. |  |  |
| 17 | Programador | El usuario debe comprender fácilmente el sistema, esto gracias a una buena interfaz. |  |  |
| 18 | Programador | En caso de ocurrir un error, el sistema debe reportarlos con mensajes claros e informativos para el usuario. |  | X |
| 19 | Programador | El sistema debe poseer un diseño “Responsive”, esto con la intención de garantizar la adecuada visualización en distintos dispositivos. |  |  |
| 20 | Programador | La base de datos será relacional y estará implementada en mysql, esto para mayor facilidad de uso. |  | X |

# Estimación por puntos de caso de uso



|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Actor** | **Num. De actores** | **Peso** | **Resultado** |
| Administrador | 1 | 3 | 3 |
| Estudiante | 1 | 3 | 3 |
| Docente-Asesor | 1 | 3 | 3 |
| Jurado | 1 | 3 | 3 |
|  |  | UAW | 12 |



|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Caso de uso** | **Tipo** | **Peso** | **Resultado** |
| Gestionar usuarios | simple | 5 | 5 |
| Gestionar proyectos | simple | 5 | 5 |
| Gestionar Staff jurado | simple | 5 | 5 |
| Cronograma sustentación | simple | 5 | 5 |
| Gestionar asesorías | simple | 5 | 5 |
| Gestionar grupos | simple | 5 | 5 |
| Gestionar porcentajes calificación | simple | 5 | 5 |
| Enviar correos | simple | 5 | 5 |
| Gestionar formularios | simple | 5 | 5 |
| Asignar docente asesor | simple | 5 | 5 |
| Modificar notas y fechas de entrega | medio | 10 | 10 |
| Gestionar entregas | simple | 5 | 5 |
| Gestionar calificaciones | simple | 5 | 5 |
| Gestionar sustentaciones | simple | 5 | 5 |
| Diligenciar asesoría | simple | 5 | 5 |
| Diligenciar entrega | simple | 5 | 5 |
|  |  | UUCW | 85 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Factor técnico** | **Descripción** | **Peso** | **Impacto percibido** | **Factor Calculado** |
| T1 | Sistema distribuido | 2 | 1 | 2 |
| T2 | Rendimiento o tiempo de respuesta | 1 | 4 | 4 |
| T3 | Eficiencia del usuario final | 1 | 5 | 5 |
| T4 | Procesamiento interno complejo | 1 | 4 | 4 |
| T5 | El código debe ser reutilizable | 1 | 4 | 4 |
| T6 | Facilidad de instalación | 0,5 | 0 | 0 |
| T7 | Facilidad de uso | 0,5 | 5 | 2,5 |
| T8 | Portabilidad | 2 | 0 | 0 |
| T9 | Facilidad de cambio | 1 | 4 | 4 |
| T10 | Concurrencia | 1 | 5 | 5 |
| T11 | Características especiales de seguridad | 1 | 4 | 4 |
| T12 | Provee acceso directo a terceras partes | 1 | 2 | 2 |
| T13 | Se requiere facilidades especiales de entrenamiento a usuario | 1 | 4 | 4 |
|  |  | Factor Total Técnico 40,5 | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Factor-Ambiental** | **Descripción** | **Peso** | **Impacto percibido** | **Factor calculado** |
| E1 | Familiaridad con el modelo de proyecto utilizado  Familiaridad con UML | 1.5 | 5 | 7,5 |
| E2 | Personal tiempo parcial | -1 | 0 | 0 |
| E3 | Capacidad del analista líder | 0,5 | 4 | 2 |
| E4 | Experiencia en la aplicación | 0,5 | 3 | 1,5 |
| E5 | Experiencia en orientación a objetos | 1 | 5 | 5 |
| E6 | Motivación | 1 | 2 | 2 |
| E7 | Dificultad del lenguaje de programación | -1 | 5 | -5 |
| E8 | Estabilidad de los requerimientos | 2 | 5 | 10 |
|  | Factor Ambiental total | 23 | | |

1,4+(-0,03\*Factor ambiental total)

**Cálculo de UCP**

**Valores obtenidos:**

UUCP=97

TCF=1,005

ECF=0,71

UCP=97\*1,005\*0,71

UCP=69,21\*20(PF)

UCP=1384,287 Total de horas estimadas

# Arquitectura

La arquitectura por utilizar en la implementación de este proyecto de software es CLIENTE-SERVIDOR, debido a que buscamos que los accesos, recursos y la integridad de los datos sean controlados por el servidor, además de aumentar la capacidad de clientes y servidores por separado. El mantenimiento de este es también una de las ventajas por las cual este tipo de arquitectura fue seleccionada.

Retomando lo anteriormente mencionado, es necesario adicionar que en un principio no se espera que el proyecto final sea inmediatamente utilizado por una gran cantidad de clientes, motivo por el cual la congestión del trafico no representa una variable negativa a tomar en cuenta a priori.



# Metodología por implementar

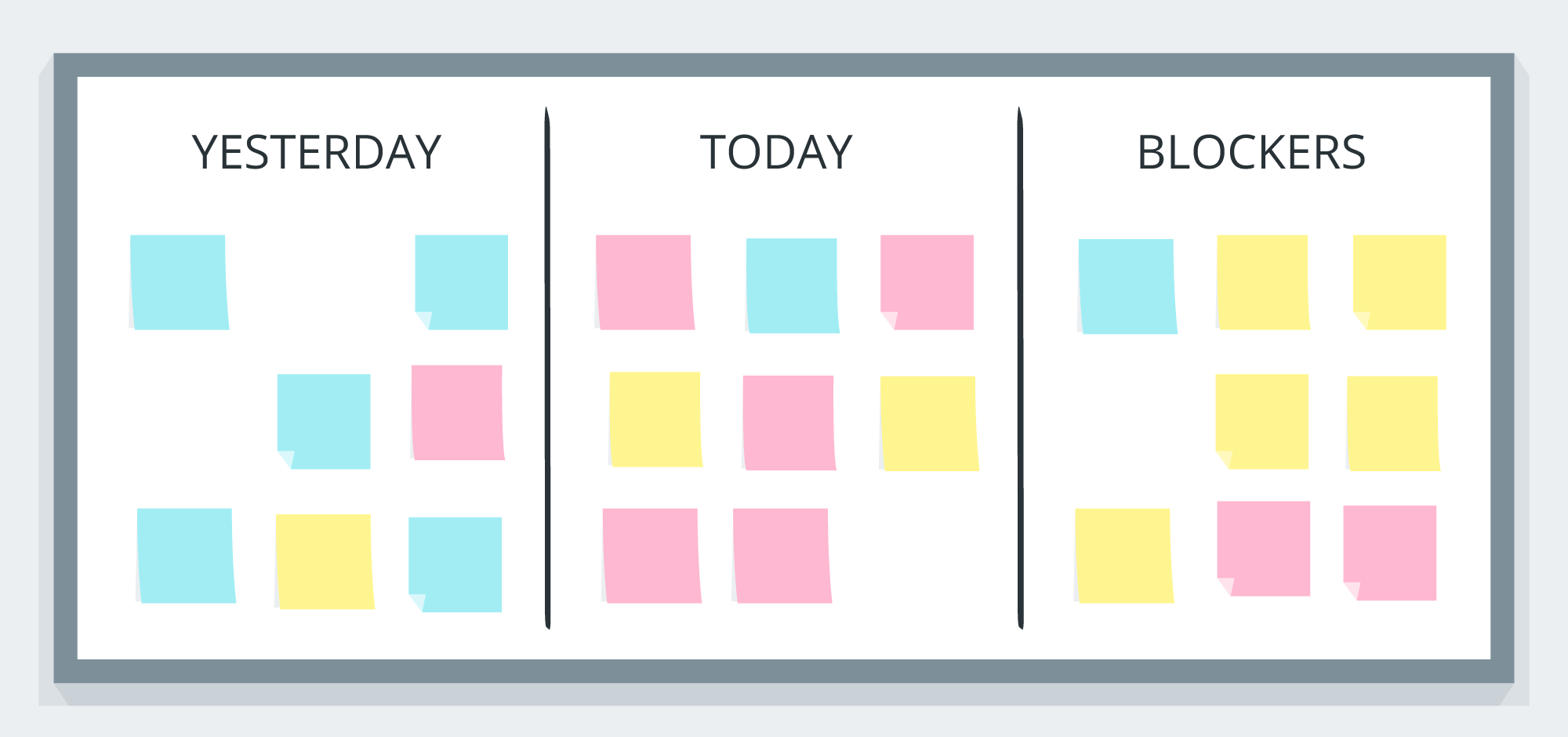
Se estableció que la metodología por implementar en este proyecto será Scrum, la cual es una de las metodologías agiles mas populares hasta hoy en día. Se basa principalmente en la premisa de realizar un proyecto en entregas parciales y regulares del producto. El desarrollo del producto se realiza de forma incremental y evolutiva, perfecto para entornos dinámicos y de constante cambio.

Los perfiles que componen la metodología Scrum son los siguientes:

* Product Owner: Es la persona encargada del éxito del producto desde el punto de vista de los clientes. Define los objetivos del proyecto y se focaliza en maximizar la rentabilidad del producto.
* Scrum Master: Es el coach del resto del equipo y quién lo ayuda a alcanzar su máximo nivel de productividad para garantizar el cumplimiento de objetivos.
* Scrum Team: está formado por todos los individuos necesarios para la construcción del producto en cuestión. Realiza un trabajo fundamental: persigue un objetivo común, con auto-gestión y una estructura auto-organizada.
* Stakeholders: son las personas a las que el proyecto les producirá algún beneficio (comerciales, dueños, directores).

**¿Cómo usaremos SCRUM?**

El equipo de proyecto se repartirá cada uno de los perfiles que componen la metodología SCRUM, se planea realizar cada una de las actividades modificando un poco la frecuencia de los daily scrum durante los sprints, estas reuniones se harán cada 3 dias y los sprints comprenderán un tiempo de 3 a 4 semanas como máximo y al igual que en la metodología original, se expondrá por parte de todo el equipo de proyecto el “¿Qué se hizo ayer?”, el “¿Qué se hará hoy? y el “¿Qué problemas se encontraron?”. Esta explicación del proceso de los daily scrum puede verse mejor representada en la siguiente imagen:

[[1]](#footnote-1)

Los artefactos como el producto backlog y el sprint backlog se definirán en base a pequeñas reuniones de asesoría con el cliente y los demás interesados, además es necesario mencionas que solo se realizara un sprint retrospective cuando el proyecto se encuentre en 50% de elaboración y otro al finalizar cuando el proyecto se encuentre al 100%.

# Diagrama de despliegue

**Imagen que contiene texto

Descripción generada automáticamente**

# Diagrama de componentes

Imagen que contiene texto, mapa

Descripción generada automáticamente

# Conclusiones

La realización del proyecto integrador nos ha parecido una actividad realmente interesante, esto gracias a todo el conocimiento que conseguimos adquirir al aplicar la teoría suministrada durante nuestra formación y poder llevarla a la práctica.

Lastimosamente al finalizar cada uno de los proyectos en los que trabajamos semestres anteriores, pudimos concluir que parece no dársele la importancia que debería, ya que es bastante notable la desinformación que recorre esta actividad, sin mencionar que, en algunos casos, los proyectos se elaboran con abundante dedicación, la cual en ocasiones no es tomada en cuenta.

Los frameworks utilizados durante la elaboración del proyecto fueron de gran ayuda para mantener el debido orden de este, esto por medio del patron de arquitectura de software (MVC).

# Referencias

* Proyectos Ágiles. (2019). *Qué es SCRUM*. [online] Available at: https://proyectosagiles.org/que-es-scrum/ [Accessed 3 Nov. 2019].
* Sistemas.com. (2019). *Cliente / Servidor*. [online] Available at: https://sistemas.com/cliente-servidor.php [Accessed 3 Nov. 2019].
* estructurales, D., clases, D., componentes, D., paquetes, D., despliegue, D., objetos, D., compuesta, D., perfiles, D., comportamiento, D., uso, D., secuencia, D., actividades, D., estados, D., comunicación, D., interacciones, D. and tiempos, D. (2019). *▷ Diagrama de componentes. Teoria y ejemplos*. [online] Diagramasuml.com. Available at: https://diagramasuml.com/componentes/ [Accessed 3 Nov. 2019].
* Ecured.cu. (2019). *Diagrama de despliegue - EcuRed*. [online] Available at: https://www.ecured.cu/Diagrama\_de\_despliegue [Accessed 3 Nov. 2019].

1. <https://www.range.co/blog/complete-guide-daily-standup-meeting-agenda> [↑](#footnote-ref-1)