**TABLA DE CONTENIDO**

[INTRODUCCIÓN 3](#_Toc405410027)

[TÍTULO 5](#_Toc405410028)

[JUSTIFICACIÓN 5](#_Toc405410029)

[PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA 5](#_Toc405410030)

[OBJETIVOS 7](#_Toc405410031)

[ALCANCES Y DELIMINTACIONES 7](#_Toc405410032)

[DISEÑO METODOLOGICO 8](#_Toc405410033)

[ENTREGABLES DEL PROYECTO 11](#_Toc405410034)

[INFRAESTRUCTURA Y RECURSOS DE MATERIALES 12](#_Toc405410035)

[CRONOGRAMA 13](#_Toc405410036)

**LISTA DE TABLAS**

[Tabla 1. Descripción de equipos. 21](#_Toc405129881)

[Tabla 2. Descripción de los gastos de personal. 21](#_Toc405129882)

[Tabla 3. Presupuesto global del trabajo de grado. 21](#_Toc405129883)

[Tabla 4. Descripción de materiales. 22](#_Toc405129884)

# INTRODUCCIÓN

Para la presentación de proyectos para el Departamento de Ingeniería de Sistemas (DISIS) de la UFPS relacionados con el desarrollo de software podría decirse que era común encontrarse con los siguientes escenarios:

1. El estudiante desarrollaba su proyecto en su computador personal. La ventaja de este escenario para el estudiante es la fácil administración y configuración de su entorno de trabajo. Sin embargo, en caso de presentarse alguna falla en el equipo personal se corre el riesgo de perder la información del proyecto; adicionalmente, si el proyecto requiere del despliegue en servidores de la Universidad, generalmente se presentan grandes inconvenientes para la configuración del mismo en el nuevo ambiente.
2. El estudiante utiliza los servicios de préstamo de computadores suministrados por la DISIS. Este escenario es adecuado para estudiantes que con los recursos para adquirir un computador personal adecuado para la elaboración del proyecto. Sin embargo, el préstamo de los recursos para los estudiantes es limitado y generalmente en los proyectos de grado de Ingeniería de Sistemas se requiere dedicar un tiempo considerable para la elaboración del mismo.

Teniendo en cuenta lo anterior el departamento de ingeniería de sistemas promovió un proyecto que tenía como idea facilitar la construcción de software por parte de los estudiantes, mediante la creación de una herramienta intuitiva denominada Sandbox.

El Sandbox es un sistema que integra un conjunto de aplicaciones y políticas orientadas en el desarrollador de aplicaciones, facilitando la administración de los proyectos, este método se comenzó a implementar en el segundo semestre del 2011 en la carrera de Ingeniería de Sistemas de la UFPS; así los estudiantes obtienen un ambiente confiable para realizar las pruebas de sus proyectos.

En la actualidad la lista de tecnologías utilizadas para el desarrollo es muy extensa pero dada la necesidad de prestar el mejor servicio, se integran tecnologías para el desarrollo tales como: PHP y JSP, del mismo modo para el almacenamiento de información se utilizan administradores de base de datos relacionales como Postgresql y mysql.

Al comienzo de la implementación de este sistemas se generaron una serie de inconvenientes que al transcurrir del tiempo se ha tenido la necesidad de optimizar. Como alternativa de esta optimización se lleva a la construcción de un frontend (interfaz) que realiza la visualización de los elementos de los usuarios en el navegador y backend (motor) que es el administrador del sitio con sus respectivos sistemas, este conjunto de conceptos garantiza una mejora del sistema. No obstante a este conjunto de implementaciones el sistema no deja de presentar un número de inconvenientes y necesidades tales como;

* La creación de cuentas de usuario dinámicamente.
* Problemas de usabilidad y escalabilidad en el administrador FTP y War.

A continuación se presenta una solución con justificación, alcances, delimitaciones y cronograma para mejorar el sistema Sandbox, de este modo la integración de nuevas herramientas tales como Python, .Net y MongolDB.

.

# TÍTULO

Construcción de un frontend y backend para gestión de aplicaciones web en el programa de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Francisco de Paula de Santander.

# JUSTIFICACIÓN

Los proyectos de semestre son una parte vital para los estudiantes de ingeniería de sistemas, porque es en esta práctica en la que realmente se aprende a conceptualizar lo teórico con lo práctico, haciendo de esta manera más completa y competitiva la Ingeniería de Sistemas de la U.F.P.S.

El concepto de Sandbox nace como una alternativa en la que los estudiantes pudiera desplegar sus aplicaciones y administrarlas sin tener que depender de turnos en salas y administradores de servidores, es de esta manera que surge la idea de crear una plataforma para la administración de estas tareas en un entorno web el cual esté disponible todo el semestre, haciendo posible que el estudiante realice un desarrollo de sus proyectos utilizándola e ir solucionando los inconvenientes que se vayan presentando en el desarrollo.

No obstante aunque se realizó este cambio trascendental en la forma de presentar los proyectos nació un nuevo inconveniente enfatizado en la confianza de esos servicio a la hora de utilizarlo, tales como problemas a la hora de desplegar las aplicaciones, la falta de integración en las cuentas de usuario para el uso de los diferentes servicios y poco soporte ocasionando que la plataforma no cumpliera con él. Esto forzando a que los estudiantes presentaran sus proyectos nuevamente en servidores locales.

# PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Hace unos años en las materias de ingeniería de software se llevaba a cabo la sustentación de proyectos en unos servidores en el centro de cómputo de la Universidad, siendo estos solamente asequibles desde estas instalaciones, creando inconvenientes a la hora de desplegarlos para la sustentación, en algunos momentos se creaban errores de versiones de las tecnologías utilizadas, así mismo como problemas de acceso a las base de datos, ya que se contaba con un número limitado de equipos y de monitores en esta área para la colaboración en el proceso.

Esto hizo que a la hora de sustentar los estudiantes se demoraran horas adaptando sus proyectos a los servidores asignados para dicha tarea y en ocasiones haciendo que estas actividades fuera una pérdida de tiempo para el estudiante y el docentes.

En la primera fase se planteó una aplicación Web que permitiera realizar estas labores remotamente, este fue el primer paso para la construcción de la plataforma Sandbox de la UFPS. Al tiempo de ser puesta en funcionamiento esta presentó problemas de automatización los cuales en algunos casos llevaron a que se realizara la misma gestión que se venía realizando en el centro de cómputo.

En la actualidad la plataforma ha tenido una serie de cambios que han ayudado a mejorar, pero esto no ha solucionado del todo problemas serios de automatización a la hora de gestionar cuentas de usuario, realizar mantenimientos en la plataforma por parte de los administradores.

Problema de investigación

¿Cómo elaborar un panel de control genérico de despliegue de proyectos de software en entorno web, para facilitar el desarrollo de proyectos por parte de los estudiantes del plan de estudio de ingeniería de sistemas de la UFPS mediante el uso de una GUI amigable para el usuario?

Preguntas de investigación

* ¿Cómo están estructuradas las arquitecturas de software existente en los servidores y procesos de administración de la plataforma Sandbox?
* ¿Cómo se podrían integrar las tecnologías de diferentes proveedores en la plataforma Sandbox?
* ¿Cómo implementar el backend y el frontend de la plataforma Sandbox que permita la integración de las nuevas tecnologías necesarias para el funcionamiento de la plataforma?
* ¿Qué estrategia de prueba ágil de software se podría implementar para garantizar el correcto funcionamiento de las aplicaciones administrativas en la plataforma Sandbox?

# OBJETIVOS

OBJETIVÓ GENERAL

Desarrollar un panel de control genérico de despliegue de proyectos de software en entorno web, para facilitar el desarrollo de proyectos por parte de los estudiantes del plan de estudio de ingeniería de sistemas de la UFPS.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

* Diagnosticar las arquitecturas de software existente en los servidores y procesos de administración de la plataforma Sandbox.
* Integrar las nuevas tecnologías y servicios tales como .Net, Python y MongoDB a la plataforma Sandbox.
* Elaborar un Backend y Frontend utilizando JSP, Html5, CSS3 y Jquery que permita la integración de las nuevas herramientas con las ya existentes.
* Elaborar una estrategia de prueba ágil de software para garantizar el correcto funcionamiento de las aplicaciones administrativas en la plataforma Sandbox.

# ALCANCES Y DELIMINTACIONES

ALCANCE

El alcance para la construcción de la herramienta web de administración de los servicios del sistema Sandbox está dado por las siguientes actividades:

Construcción de una herramienta Web que administre (ampliar) los siguientes servicios: PHP, HTML, python, FTP, Aplicaciones WAR, .NET y github.

* Creación de los protocolos de seguridad para la administración de las bases de datos en Postgresql, Mysql y MongolDB.
* Implantación de sistemas de login y registro de usuarios.

La realización de manuales para usuarios y administradores del sistema.

* Implementación de procedimientos de instalación y actualización del sistema.

LIMITACIÓN Y DELIMITACIÓN

Delimitación Espacial

El proyecto se desarrollará para el Plan de Estudio de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Francisco de Paula Santander, ubicado en el 4 piso del edificio de Aula Sur en la Avenida Gran Colombia No. 12E – 96B Barrio Colsag.

Delimitación Temporal

El desarrollo del proyecto se dará en un tiempo de 8 meses que serán distribuidos en las diferentes etapas del proyecto.

Limitación

* La seguridad y robustez de los entornos Linux donde se implementa el sistema, impiden en ocasiones la correcta utilización de los servicios por parte de los usuarios.
* La falta de documentación existente para el desarrollo de sistemas Sandbox, esto impide conseguir información segura para implementar fragmentos de código en el servidor que ejecute procesos del sistema para la solución de actividades del proyectos.
* Restricciones propias de los servicios de Microsoft para el despliegue de aplicaciones .Net en sus servidores, podría ocasionar alta dependencia del sistema a configuraciones del servicio de host.

# DISEÑO METODOLOGICO

TIPO DE INVESTIGACIÓN

Nuestra investigación se basa en encontrar herramientas o módulos que nos sirvan para desarrollar aplicaciones que estén orientadas a la administración del servidor Sandboxya que este como se ha explicado anteriormente había presentado una serie de dificultades a la hora de ejecutar su plataforma.

Este motivo es el que hace que nuestra investigación se desarrolle en un tipo de investigación aplicada ya que nuestro resultado dará una posible solución a esta problemática; así mismo se puede observar que la parte de análisis de esta misma se llevara a cabo bajo una filosofía investigativa tipo documental, esto hace que nuestra investigación sea de tipo documental y aplicada.

De esta misma manera la metodología de desarrollo para este proyecto será una variación de SCRUM la cual se realizara utilizando herramientas de registro de bug´s y log´s reportados por los usuarios en lugar de reuniones periódicas para la recolección de información referente a este tipo de sucesos.

De esta misma manera SCR]UM como metodología ágil permitirá una mayor retroalimentación de los usuarios que utilicen la plataforma hacia el equipo de desarrollo de esta garantizando que sean detectados con mayor velocidad requerimientos claves para el éxito del proyecto.

FUENTES DE INFORMACIÓN

* **Fuentes de información primario:** esta consiste en la recopilación de la experiencia de los administradores del sistema y así mismo utilizarla para evitar posibles inconvenientes pasados.

También tenemos que recopilar información de los usuarios que han ejecutado este servicio, como los estudiantes del Plan de Estudio de Ingeniería de Sistemas de la UFPS.

* **Fuentes de información secundaría:** para este ítem nos centramos en la utilización de la documentación ya existente para las aplicaciones a utilizar y en otras que se vayan explorando durante el proceso de investigación.

TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTO PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Técnicas

El tipo de técnica para realizar la recolección de los datos es de Observación ordinaria y/o participante, ya que nuestro medio de investigación es mucho más cualitativa participativa que cuantitativa.

Método

En nuestra investigación nos centramos en realizar una observación de los procesos que se ejecutan en el servidor para poder entender mejor como enfocarlos en una aplicación web.

Procedimiento

A continuación se realizara un listado de tareas para ejecutar esta investigación:

1. Conocer las actividades diseñadas para la ejecución del servidor.
2. Familiarizarse con las aplicaciones instaladas en el servidor para su administración.
3. Identificar los posibles procesos problemáticos en la administración del servidor.
4. Integrar las nuevas tecnologías necesarias para el correcto funcionamiento del servidor.
5. Mejorar las aplicaciones ya existentes en el servidor, tanto funcionalmente como visualmente.
6. Investigar sobre los componentes de FTP y administración de War ya existentes orientados a la administración de servidores.
7. Analizar las nuevas tecnologías integradas a los servidores.
8. Basándonos en el análisis y diseño de software, crear una serie de modelos de datos y objetos que nos permitan desarrollar una herramienta web acorde a nuestras necesidades.
9. Reunir los Product Owner, colocarlos en Product Backlog para diseñar los Sprint, todo esto según el ciclo de vida SCRUM.
10. Ejecutar los Sprints necesarios.
11. Diseñar un plan de pruebas para las aplicaciones en el servidor, orientado a medir su tasa de efectividad y la identificación de posibles errores con SCRUM.
12. Documentar los procesos de instalación y corrección de errores del servidor.
13. Crear un manual de usuarios para la utilización de las aplicaciones del servidor.

# ENTREGABLES DEL PROYECTO

Al finalizar el proyecto se estregara como soporte de este los siguientes ítems:

INFORME DE DIAGNOSTICO DE LA PLATAFORMA

Como parte de la primera etapa de este proyecto se realizara un estudio de Discovery para conocer su estado, sus falencias y fortalezas y también poder definir mejor las necesidades actuales que no se hayan contemplado anteriormente.

“SANDBOX” (MATERIAL DIGITAL)

Se entregara en un medio digital el proyecto completo base de la plataforma en su versión final planteada en este proyecto, la cual costara de las siguientes herramientas de software:

* Interfaz gráfica para la interacción inicial del usuario con la plataforma (Página Web).
* Herramientas de Backend para el manejo de las diferentes necesidades entre el usuario y los servidores que se utilicen.
* Herramientas de Mantenimiento utilizada por los administradores de la plataforma.

MANUALES

En este punto se entregara toda la documentación necesaria para que los usuarios y administradores de la plataforma puedan utilizar esta herramienta de manera eficaz.

ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN

Documento de investigación donde se realizara la recopilación de toda la información y proceso de investigación que se realizó para la culminación de este proyecto.

# INFRAESTRUCTURA Y RECURSOS DE MATERIALES

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DESCRIPCION DE EQUIPOS** | | | | |
| **DESCRIPCION DE EQUIPOS** | **FUENTE DE FINANCIACION** | | | **TOTAL** |
| **Estudiante** | **UFPS** | **Externa** |
| Mac Pro |  | $ 2’400.000 |  | $ 2’400.000 |
| Inspirion N4010 | $800.000 |  |  | $ 800.000 |
| Maquina Servidor |  | $ 3’000.000 |  | $ 3’000.000 |
| Windows Azure |  | $36’000.000 |  | $ 36’000.000 |
| **Total** | $800.000 | $ 41’400.000 |  | $ 42’200.000 |

Tabla 1. Descripción de equipos necesarios para la ejecución del proyecto.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DESCRIPCIÓN DE LOS GASTOS DE PERSONAL** | | | | | | |
| **Nombre de estudiantes** | **Función en el trabajo** | **Dedicación Hora / Semana** | **FUENTE DE FINANCIACION** | | | **TOTAL** |
| **Estudiante** | **UFPS** | **Externa** |
| Administrador Servidor | Administrar el servidor Sandbox | 40 Horas |  | $ 2’080.000 |  | $ 2’080.000 |
| **Total** |  |  |  | $ 2’080.000 |  | $ 2’080.000 |

Tabla 2. Descripción de los gastos de personal por semestre.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DESCRIPCION DE MATERIALES** | | | | |
| **MATERIAL** | **FUENTE DE FINANCIACION** | | | **TOTAL** |
| **Estudiante** | **UFPS** | **Externa** |
| Resma tam. carta | $ 40.0000 |  |  | $ 40.000 |
| Tinta impresora | $ 80.000 |  |  | $ 80.000 |
| Carpetas de presentación | $ 7.500 |  |  | $ 7.500 |
| **Total** | $ 127.500 |  |  | $ 127.500 |

Tabla 3. Descripción de materiales necesarias para el proyecto

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **PRESUPUESTO GLOBAL DEL TRABAJO DE GRADO** | | | | |
| **RUBROS** | **FUNETE DE FINANCIACION** | | | **TOTAL** |
|  | **Estudiante** | **UFPS** | **Externa** |  |
| Personal |  | $ 2’080.000 |  | $ 2’080.000 |
| Materiales | $ 127.500 |  |  | $ 127.500 |
| Equipos | $ 800.000 | $41’400.000 |  | $ 41’200.000 |
| **Total** | $ 927.500 | $ 7’480.000 |  | $ 43’407.500 |

Tabla 4. Presupuesto global del trabajo de grado.

# CRONOGRAMA

**FECHA:** \_04 – Diciembre del 2014\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |
| --- | --- |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| **ESTUDIANTE** | **DIRECTOR** |
| **Fernando José Torres Bermúdez** | **Fredy Humberto Vera Rivera** |