**Departamento de Ciencias de la Computación(DCCO)**

**Carrera de Software**

**Aseguramiento de la Calidad**

Trabajo Fin de Curso

Presentado por: Chuquimarca, Iza, Tiamba, Grupo 5

Director:

Ciudad: Sangolquí

Fecha: 28-11-2024

**Índice Pág.**

PERFIL DE PROYECTO

1. Introducción

2. Planteamiento del trabajo

2.1 Formulación del problema

2.2 Justificación

3. Sistema de Objetivos

3.1. Objetivo General

3.2. Objetivos Específicos (03)

4. Alcance

5.1 Metodología (Marco de trabajo 5W+2H)

6. Ideas a Defender

7. Resultados Esperados

8. Viabilidad

8.1 Humana

8.1.1 Tutor Empresarial

8.1.2 Tutor Académico

8.1.3 Estudiantes

8.2 Tecnológica

8.2.1 Hardware

8.2.2 Software

9. Bibliografía

1. **Introducción**

La planificación horaria de los docentes en la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE es un componente crucial para garantizar el adecuado desarrollo de las actividades académicas. Según la "ORDEN DE RECTORADO 2023-085-ESPE-a-1", la Secretaría General establece la carga horaria semanal para el personal académico, y este proceso se lleva a cabo en el Departamento de Ciencias de la Computación (DCCO) utilizando herramientas convencionales como Microsoft Excel.

Sin embargo, este enfoque presenta limitaciones y desafíos al registrar las diversas actividades aprobadas para cada docente. La coordinación entre docentes y la dirección del DCCO se ve afectada por la comunicación fragmentada y la dependencia de correos electrónicos, lo que dificulta la eficiencia en la planificación, revisión y aprobación de la carga horaria.

Para abordar estos desafíos, se propone el desarrollo de una Plataforma Web interactiva dedicada al registro de actividades, destinada a facilitar la planificación horaria de los docentes del DCCO. Esta iniciativa busca mejorar la colaboración, agilizar los procesos de revisión y aprobación, y proporcionar una solución integral para optimizar la gestión académica.

En este contexto, surge la necesidad de analizar los problemas específicos asociados con la planificación de la carga horaria docente y proponer una solución que promueva la eficiencia, la transparencia y la coordinación efectiva entre los involucrados. Este proyecto se presenta como una respuesta a estas demandas, utilizando tecnologías de código abierto para garantizar la sostenibilidad a largo plazo.

1. **Planteamiento del trabajo**

**2.1 Formulación del problema**

En el proceso de planificación de la carga horaria docente, se identifican desafíos específicos al inicio de cada periodo académico. Existe una colaboración limitada entre los docentes y la coordinación de docencia, quienes son responsables de llevar a cabo esta planificación. La comunicación fragmentada, mayormente a través de correos electrónicos, ha limitado la capacidad para abordar de manera efectiva los problemas relacionados con la cumplimentación de la información en la matriz de carga horaria docente.

El proceso actual de revisión y aprobación de las planificaciones carece de agilidad y transparencia. La dependencia de correos electrónicos para la comunicación y retroalimentación ha causado demoras, prolongando los tiempos de respuesta y afectando la capacidad de los docentes para realizar ajustes o correcciones de manera oportuna.

En síntesis, la falta de coordinación en el proceso de retroalimentación obstaculiza la identificación y resolución ágil de problemas en la elaboración, revisión, corrección y aprobación de las planificaciones de la matriz de carga horaria de todos los docentes pertenecientes al DCCO. Este inconveniente resulta en demoras significativas, consumiendo un tiempo valioso que podría dedicarse a otras actividades igualmente importantes tanto para los responsables de la coordinación de docencia como para los propios docentes en sus diversas tareas. La situación se agrava debido a la ausencia de un sistema eficiente que permita realizar observaciones y correcciones directas sobre las matrices, generando la necesidad de utilizar correos electrónicos para estas comunicaciones.

**2.2 Justificación**

La justificación de este proyecto se basa en la imperante necesidad de superar las limitaciones actuales en la planificación de la matriz horaria para docentes. Esta iniciativa no solo tiene como objetivo abordar los desafíos específicos del DCCO, sino también realizar una contribución valiosa al ámbito científico y educativo en general.

En primera instancia, la implementación de una plataforma web para la planificación de horarios busca resolver la ineficiencia intrínseca al proceso actual dentro del DCCO. La automatización de tareas rutinarias y la centralización de la información posibilitará una ejecución más ágil y precisa, liberando tiempo valioso para docentes y demás actores involucrados. Esto permitirá una dedicación más eficiente a otras actividades igualmente relevantes, ya sea en el ámbito de la coordinación de docencia o en las responsabilidades académicas de los docentes.

Además, la mejora en la colaboración y comunicación constituye otro pilar fundamental de esta propuesta. La introducción de herramientas de colaboración busca transformar la interacción entre docentes y el departamento de coordinación de docencia, facilitando la resolución ágil de problemas y la toma de decisiones conjuntas.

Dada la naturaleza de la solución caracterizada por requisitos cambiantes y la necesidad de implementación incremental, se sugiere adoptar el marco de desarrollo ágil Scrum. La estructura de Scrum, con sus sprints cortos y entregas incrementales, facilita la incorporación de cambios de manera ágil y ofrece la oportunidad de obtener retroalimentación temprana.

Desde una perspectiva científica, la propuesta fomenta la investigación aplicada en la integración efectiva de tecnología en la gestión académica. La innovación tecnológica en el ámbito educativo es esencial para avanzar hacia modelos más eficientes y adaptables. Este proyecto se alinea con esa visión, proporcionando un valioso caso de estudio que contribuirá al avance de prácticas más efectivas y eficientes en la gestión académica.

1. **Sistema de Objetivos**

**3.1. Objetivo General**

Implementar una plataforma web integral para la planificación de la carga horaria docente en el Departamento de Ciencias de la Computación (DCCO), con el propósito de superar las limitaciones actuales, optimizar la eficiencia del proceso, y mejorar la colaboración y comunicación entre los docentes y la coordinación de docencia, utilizando el marco de desarrollo ágil Scrum.

**3.2. Objetivos Específicos (03)**

* Optimizar el tiempo requerido para que los docentes elaboren sus matrices de carga horaria mediante la nueva plataforma web, comparado con los procedimientos actuales.
* Implementar un flujo de trabajo digital que agilice el proceso de revisión y aprobación de las planificaciones, reduciendo la dependencia de correos electrónicos y disminuyendo los tiempos de respuesta.
* Reducir la cantidad de observaciones y ajustes necesarios en las matrices de carga horaria de los docentes, promoviendo una mayor eficiencia y precisión en el proceso, gracias a la introducción de la plataforma como herramienta centralizada.

1. **Alcance**

El alcance de la plataforma web será para todo los docentes de DCCO y Coordinadora de docencia del DCCO, la cual les permitirá realizar el proceso de revisión y aprobación de las horas de las actividades planificadas para cada periodo académico.

**Para Docentes:**

*Generación de Matriz de Actividades*:

Los docentes podrán crear y mantener matrices de actividades detalladas que abarquen sus roles en docencia, investigación, gestión educativa y colaboración con la sociedad.

*Registro de Horas:*

Facilitará el seguimiento detallado de las horas dedicadas a cada actividad, permitiendo a los docentes tener una visión clara y actualizada de su carga laboral.

*Categorización de Actividades*:

Posibilitará la categorización de actividades según su naturaleza, proporcionando una estructura organizada para el reporte y la evaluación.

*Notificaciones:*

Los docentes recibirán notificaciones automáticas sobre el estatus de aprobación de sus matrices y posibles inconsistencias, asegurando una comunicación efectiva.

**Para la Coordinadora del DCCO:**

La plataforma web facultará a la Coordinadora del DCCO con herramientas avanzadas para supervisar y gestionar el proceso de seguimiento y aprobación de horas y actividades de los docentes. Sus funciones específicas abarcan:

*Revisión y Aprobación de Matrices:*

La coordinadora podrá revisar detalladamente las matrices de actividades presentadas por los docentes y aprobarlas con eficiencia.

*Asignación de Estatus:*

Se permitirá a la coordinadora asignar un estatus específico a cada actividad y matriz, indicando si ha sido aprobada, requiere correcciones o está en proceso de revisión.

*Notificaciones de Inconsistencias:*

La coordinadora recibirá alertas instantáneas sobre cualquier inconsistencia en las matrices de los docentes, permitiéndole abordar problemas y comunicarse directamente con los involucrados.

*Seguimiento Global:*

Obtendrá una visión global del estado de las actividades y horas de todos los docentes, lo que facilitará la identificación de patrones y áreas de mejora.

En síntesis, la plataforma web se convertirá en una herramienta esencial para mejorar la eficiencia y la transparencia en el proceso de seguimiento y aprobación de horas y actividades, proporcionando a docentes y coordinadores las herramientas necesarias para una gestión efectiva.

1. **Marco Teórico**

Para la construcción del proyecto, se empleará React y Next.js, que actuarán en conjunto para desarrollar un frontend interactivo y eficiente para la plataforma web. React, como biblioteca de JavaScript, proporcionará las capacidades necesarias para construir interfaces de usuario dinámicas, mientras que Next.js facilitará el desarrollo de aplicaciones web React, asegurando una experiencia de usuario fluida y optimizada.

En cuanto a la gestión de datos, MySQL será la columna vertebral del sistema, funcionando como un sistema de gestión de bases de datos relacional. Almacenará y gestionará eficientemente la información crítica relacionada con las matrices de carga horaria, docentes y demás datos esenciales para el funcionamiento integral de la plataforma.

GitHub se convertirá en el centro de colaboración y control de versiones del proyecto. Esta plataforma facilitará un desarrollo colaborativo eficiente, permitiendo un seguimiento preciso de los cambios realizados en el código y favoreciendo una implementación continua y sin contratiempos.

Para la creación y modificación del código, se empleará Visual Studio Code como el entorno de desarrollo integrado (IDE) principal. Este IDE proporcionará las herramientas esenciales para la escritura de código, depuración y colaboración eficiente entre los miembros del equipo de desarrollo.

**5.1 Metodología (Marco de trabajo 5W+2H)**

* ¿Qué? (What):

Se propone la implementación de una plataforma web integral para apoyar la elaboración de la matriz de carga horaria docente en el Departamento de Ciencias de la Computación de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE.

* ¿Por qué? (Why):

La iniciativa surge como respuesta a los desafíos actuales en el proceso de elaboración, revisión y planificación de esta matriz, evidenciando una falta de coordinación, eficiencia y colaboración entre docentes y coordinación de docencia.

* ¿Quién? (Who):

La plataforma estará destinada a los docentes y al personal del Departamento de Ciencias de la Computación (DCCO) involucrado en la planificación y revisión de las matrices de carga horaria.

* ¿Dónde? (Where):

El proyecto se implementará en el ámbito de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, específicamente en el Departamento de Ciencias de la Computación, donde se lleva a cabo la revisión y aprobación de la matriz de carga horaria docente. De la misma manera, se tiene en cuenta cada uno de los puestos de trabajo de los docentes que elaboran dicha matriz.

* ¿Cuándo? (When):

La implementación se llevará a cabo en dos fases, se propone entregar el 70% del proyecto hasta el final del presente periodo académico. Sin embargo, hasta enero del 2024 se debe tener la mayor parte de la plataforma implementada.

* ¿Cómo? (How):

El proyecto se desarrollará utilizando la metodología Scrum en conjunto con la filosofía DevOps, asegurando una gestión ágil y una integración continua para la entrega eficiente y efectiva de la plataforma web.

* ¿Cuánto? (How much):

Se espera que la implementación del proyecto sea financiera y temporalmente eficiente, a continuación en el documento dentro de la sección de viabilidad se encuentra la especificación de los recursos disponibles.

1. **Ideas a Defender**

* Superación de Limitaciones Actuales: Abordar las restricciones y desafíos vinculados al uso de herramientas convencionales como Microsoft Excel en la gestión de la carga horaria docente.
* Plataforma Web Específica:Proponer el desarrollo de una plataforma web diseñada a medida para el Departamento de Ciencias de la Computación, ofreciendo una alternativa moderna y eficiente.
* Optimización con Tecnologías Contemporáneas: Integrar tecnologías modernas en el desarrollo de software como Next JS 14, para optimizar y agilizar los procesos involucrados en la asignación y seguimiento de la carga horaria docente.
* Metodologías Ágiles y DevOps: Implementar la metodología agile Scrum y la filosofía DevOps para garantizar entregables iterativos y eficientes a lo largo del desarrollo del proyecto.
* Contribución a la Gestión Académica: La implementación de esta solución contribuirá a la mejora de los procesos existentes, elevando la calidad y eficacia en la planificación de la carga horaria docente.

1. **Resultados Esperados**

Los resultados que se esperan con el desarrollo e implementación de la propuesta es mejorar la calidad y eficiencia en la gestión del tiempo y las actividades de los docentes del DCCO y la Coordinadora de docencia a través de una plataforma web robusta y fácil de usar. La implementación exitosa de este sistema debería reflejarse en una reducción significativa de los tiempos dedicados a procesos manuales y en una mayor precisión en el seguimiento de las horas de trabajo y actividades planificadas.

En términos de aseguramiento de la calidad del software, se espera que la plataforma proporcione una experiencia sin problemas para los usuarios finales. Esto se traduce en interfaces intuitivas, respuesta rápida a las acciones del usuario y notificaciones oportunas para mantener a todos los involucrados informados sobre el progreso y las posibles correcciones necesarias.

Se anticipa que el aplicativo superará las pruebas rigurosas de funcionalidad y rendimiento, garantizando una operación estable y segura en el entorno académico. La adopción generalizada del sistema por parte de los docentes y la Coordinadora del DCCO será un indicador clave del éxito del proyecto, demostrando su utilidad y eficacia en la gestión diaria de las responsabilidades académicas y administrativas.

1. **Viabilidad**

| **Cantidad** | **Descripción** | **Valor Unitario (USD)** | **Valor, Total (USD)** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1  1 | **Hardware**   * Asus FX 506LI i5/10Th Gen * Dell i5/10Th Gen * Impresora Epson L3110 * Servidor | 950  950  150  - | 2050 |
| 1  2  2  2  2  2  2  2  2 | **Software**   * Sistema Operativo Ubuntu 22.04 * Sistema Operativo Windows 11 * Office 365 * MySql 8 (BDD) * Next JS 14 (Framework) * Node JS LTS * Vs Code 1.84 (IDE) * PowerDesigner 16 * DataGrid JetBrains 2023.2.3 | 0  0  0  0  0  0  0  0  0 | 0 |
|  |  | Total | 2050 |

**Tabla 1. Presupuesto del proyecto**

**8.1 Humana**

**8.1.1 Tutor Empresarial**

Ing. Monica Gomez

**8.1.2 Tutor Académico**

Ing. Mauricio Loachamin

Disponibilidad: Lunes y Miércoles de 10:30 am - 11:00 am

**8.1.3 Estudiantes**

* Kevin Chuquimarca
* Marco Iza

Disponibilidad: viernes, sabado y domingo

**8.2 Tecnológica**

**8.2.1 Hardware**

| **Recurso** | **Entrega** | **Disponibilidad** |
| --- | --- | --- |
| Asus FX 506LI i5/10Th Gen | Entregado | Inmediata |
| Dell i5/10Th Gen | Entregado | Inmediata |
| Impresora Epson L3110 | Entregado | Inmediata |
| Servidor | Pendiente | Pendiente |

**8.2.2 Software**

| **Recurso** | **Entrega** | **Disponibilidad** |
| --- | --- | --- |
| S.O. Ubuntu 22.04 | Descarga e Instalación | Inmediata |
| S.O. Windows 11 | Incluido en PCs | Inmediata |
| Office 365 | Subscripción, Descarga e Instalación | Inmediata |
| MySql 8 (BDD) | Descarga e Instalación | Inmediata |
| Next JS 14 (Framework) | Descarga e Instalación | Inmediata |
| Node JS LTS | Descarga e Instalación | Inmediata |
| Vs Code 1.84 (IDE) | Descarga e Instalación | Inmediata |
| PowerDesigner 16 | Descarga e Instalación | Inmediata |
| DataGrid JetBrains 2023.2.3 | Subscripción, Descarga e Instalación | Inmediata |

La experiencia de los tutores, tanto académica como empresarial, garantiza un respaldo integral. Además, los estudiantes involucrados aportarán su dedicación y habilidades al proyecto.

Los recursos hardware utilizados en el desarrollo de la plataforma serán los dispositivos empleados por los estudiantes, con la excepción del servidor, el cual será proporcionado por el tutor académico. En cuanto a los recursos software, se optará por soluciones de código abierto y licencias gratuitas para asegurar su acceso sin costos adicionales.

Por lo tanto, la viabilidad del proyecto es aceptable para su implementación, pues la mayor parte de herramientas son gratuitas, y no requieren un coste adicional que influya de forma negativa en el proceso de desarrollo de la plataforma web.

1. **Bibliografía**

Schwaber, K., & Sutherland, J. (2020). *La Guía de Scrum*.

SECRETARÍA GENERAL ESPE. (2023, Marzo 24). *ORDEN DE RECTORADO 2023-085-ESPE-a-1*. Ecuador.