

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

Carrera de Ingeniería de Software

**Curso de Modelos de Procesos de
Desarrollo de Software**

Trabajo Fin de Curso

Presentado por: Acalo Cristian, Carrera Nahir, García
Jonathan, Obando Leonardo

Director: Ing. Jenny Ruiz

Ciudad: Quito, Ecuador

Fecha: 20/02/24

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(Ej.)
 - 8.1 Humana....
 - 8.1.1 Tutor Empresarial
 - 8.1.2 Tutor Académico....
 - 8.1.3 Estudiantes....
 - 8.2Tecnológica....
 - 8.2.1 Hardware....
 - 8.2.2 Software....
- 9. Cronograma:
- 10. Bibliografía....

1.Introducción

En nuestra actualidad, cuando se empieza un emprendimiento y este tiene éxito, la demanda de sus productos es alta. Tomando como referencia el sector artesanal donde existen muchos emprendedores que se dedican a la elaboración de artículos artesanales en tela y tejido, ya sea ropa, accesorios, decoraciones, entre otros. Sus artículos tienen una gran acogida por su calidad, originalidad y personalización. Estos tendrán una alta demanda entre el público, donde para llevar a cabo este tipo de negocio se requiere una buena gestión y organización de los recursos, los procesos y los clientes.

Tras una vista general sobre el tipo de negocio a abordar, se propone realizar un mantenimiento al aplicativo que el cliente ya posee para la gestión y automatización del negocio, que actualmente usa un paradigma orientado a objetos y una arquitectura modelo vista controlador (MVC). Se pretende migrar el aplicativo a un entorno web manteniendo el paradigma y la arquitectura y se espera que el emprendedor pueda tener un control más eficiente de su negocio, reducir los costos operativos, mejorar la satisfacción de los clientes, y aumentar las ventas y los beneficios.

2.Planteamiento del trabajo

2.1 Formulación del problema

Se nos presentó un negocio de trabajo manual en tela y tejido llamado “Entre Hilos & Algodón” con una versión de escritorio de una aplicación que cubre la necesidad de gestionar el inventario existente en su emprendimiento organizando su información para tomar en cuenta los productos bajos en stock, en conjunto a ello el cálculo del costo de producción por producto basado en el material utilizado y las horas de trabajo. Así mismo, una Agenda que le permite gestionar los pedidos pendientes y entregados, un organizador de materiales comprados cuya función es la de calcular el costo por material utilizado. Finalmente para llevar un registro de las tres secciones principales (inventario, agenda y organización de materiales), la generación de Informes. El proyecto tiene como propósito realizar un mantenimiento y migración de la aplicación a un entorno web de forma que se logre automatizar los

procesos, especialmente los de cálculo ya que el cliente los realiza de manera manual lo que ocasiona discordancia, además, al no presentar una forma de organización de su negocio, se pretende ofrecer un producto accesible y funcional que permita la gestión y control de los productos y pedidos de forma eficiente.

2.2 Justificación

Contribuir con el desarrollo de soluciones informáticas para la optimización y automatización de procesos en el sector artesanal tiene un alto impacto en el ámbito científico. Dado que este proyecto introduce una novedosa solución en el campo de la ingeniería de software, al aplicar el paradigma orientado a objetos y una arquitectura modelo vista controlador (MVC) para el desarrollo de un aplicativo para la gestión y el control de un negocio. Este proyecto puede traer beneficios y aplicaciones para otros negocios que funcionen de manera similar, donde requieran de una herramienta que les permita mejorar su gestión y rentabilidad.

3.Sistema de Objetivos

3.1. Objetivo General

Realizar un aplicativo para la gestión y automatización del emprendimiento llamado “Entre hilos & algodón”, usando un paradigma orientado a objetos y una arquitectura modelo vista controlador (MVC), a fin de optimizar la gestión de productos, materiales.

3.2. Objetivos Específicos

- Desarrollar el producto software usando el paradigma orientado a objetos y la arquitectura modelo vista controlador(MVC).
- Diseñar el modelo de base de datos que permita almacenar y gestionar la información de los productos, materiales y pedidos del negocio “Entre hilos & algodón”.
- Implementar las funcionalidades a la aplicación, tales como la la modificación y la eliminación de productos, materiales y pedidos, el cálculo del costo de producción por producto, la generación de informes.
- Integrar tecnologías como Laravel (framework de desarrollo web en PHP) y MySQL (sistema de gestión de bases de datos relacional) en el proceso de

desarrollo del aplicativo para garantizar una implementación eficiente y escalable.

4. Alcance

El proyecto se enfoca en la gestión y automatización del emprendimiento enfocados en áreas específicas como:

1. Inventario:

- Registro de productos en stock.
- Alertas automáticas para productos bajos en stock.
- Cálculo automático del costo de producción por producto, considerando el material utilizado y las horas de trabajo.

2. Agenda de Pedidos:

- Registro y gestión de pedidos pendientes y entregados.
- Generación de alertas para pedidos próximos a la fecha de entrega.
- Visualización clara del estado de cada pedido.

3. Organización de Materiales:

- Registro de materiales comprados.
- Cálculo automático del costo por material utilizado en la producción.
- Organización eficiente de los materiales disponibles.

4. Generación de Informes:

- Creación de informes que resuman la información del inventario, la agenda de pedidos y la organización de materiales.
- Facilitar la toma de decisiones a través de informes detallados y visuales.

5.Marco Teórico

IDE de Desarrollo: visual studio code:

Visual Studio Code es un editor de código fuente desarrollado por Microsoft que es altamente personalizable y ofrece una amplia extensión para la productividad de los desarrolladores. Es multiplataforma y compatible con varios lenguajes de programación, incluyendo PHP, JavaScript, HTML, CSS, entre otros. Visual Studio Code ofrece características avanzadas como resaltado de sintaxis, sugerencias inteligentes de código, depuración integrada, control de versiones, y una interfaz de usuario intuitiva que lo hace popular entre los desarrolladores de software.

Características de: visual studio code

- **Multiplataforma:** Visual Studio Code es compatible con Windows, macOS y Linux, lo que permite a los desarrolladores trabajar en sus proyectos en diferentes sistemas operativos.
- **Gratuito y de código abierto:** Visual Studio Code es un software gratuito y de código abierto que permite a la comunidad de desarrolladores contribuir, mejorar y extender sus funcionalidades.
- **Editor ligero pero potente:** Visual Studio Code es conocido por su rendimiento rápido y su consumo eficiente de recursos, lo que lo convierte en un editor liviano pero poderoso incluso para proyectos grandes.
- **Soporte para múltiples lenguajes de programación:** VS Code ofrece soporte para una amplia variedad de lenguajes de programación, incluyendo JavaScript, TypeScript, Python, PHP, Java, C++, entre otros. Además, proporciona resaltado de sintaxis, autocompletado y herramientas de depuración para cada uno de estos lenguajes.
- **Integración con Git:** Visual Studio Code tiene integración nativa con Git, lo que permite a los desarrolladores gestionar fácilmente el control de versiones de sus proyectos directamente desde el editor.
- **Extensiones y Marketplace:** VS Code cuenta con una gran cantidad de extensiones desarrolladas por la comunidad que permiten extender y personalizar sus funcionalidades según las necesidades del desarrollador. El Marketplace de Visual

Studio Code ofrece una amplia gama de extensiones para temas, lenguajes de programación, herramientas de productividad, integración con servicios en la nube, entre otros.

- Herramientas de depuración integradas: Visual Studio Code ofrece herramientas de depuración integradas que permiten a los desarrolladores depurar sus aplicaciones directamente desde el editor, lo que facilita la detección y solución de errores en el código.
- Terminal integrada: VS Code cuenta con una terminal integrada que permite a los desarrolladores ejecutar comandos directamente desde el editor, lo que facilita tareas como la instalación de dependencias, la ejecución de scripts y la interacción con el sistema de archivos.
- Capacidad de refactorización de código: Visual Studio Code ofrece capacidades de refactorización de código que permiten a los desarrolladores realizar cambios estructurales en su código de manera rápida y segura, lo que facilita la mejora y mantenimiento del código base.

TECNOLOGÍAS DEL APLICATIVO:

Laravel:

Laravel es un framework de código abierto para el desarrollo de aplicaciones web en PHP. Se basa en el patrón de arquitectura de software Modelo-Vista-Controlador (MVC), que proporciona una estructura organizada para el desarrollo de aplicaciones web. Laravel ofrece una amplia gama de características, incluyendo enrutamiento flexible, migraciones de bases de datos, sistema de plantillas Blade, sistema de autenticación, entre otros. Su sintaxis elegante y su conjunto de herramientas facilitan el desarrollo rápido y eficiente de aplicaciones web robustas y escalables.

Apache Server:

Apache HTTP Server, comúnmente conocido como Apache, es un servidor web de código abierto ampliamente utilizado para alojar sitios web y aplicaciones web. Apache es altamente configurable y es compatible con una variedad de sistemas

operativos, incluyendo Linux, Windows y macOS. Proporciona características robustas de servidor web, incluyendo soporte para múltiples protocolos, enrutamiento de solicitudes, seguridad de acceso, compresión de datos, entre otros. Apache es una opción popular para alojar aplicaciones web desarrolladas con tecnologías como PHP y MySQL.

Laragon:

Laragon es un entorno de desarrollo local para aplicaciones web basadas en PHP y MySQL. Proporciona una forma rápida y sencilla de configurar un entorno de desarrollo local en sistemas Windows para proyectos basados en Laravel y otras tecnologías web. Laragon incluye un servidor Apache, una base de datos MySQL, y es compatible con la ejecución de aplicaciones Laravel directamente desde el entorno de desarrollo local. Además, Laragon ofrece características adicionales como la capacidad de cambiar fácilmente entre versiones de PHP, la instalación de extensiones y herramientas adicionales, y la gestión de múltiples proyectos de desarrollo.

MySQL:

MySQL es un sistema de gestión de bases de datos relacional de código abierto ampliamente utilizado en el desarrollo de aplicaciones web. Es compatible con una amplia variedad de plataformas y es conocido por su rendimiento, confiabilidad y escalabilidad. MySQL utiliza el lenguaje de consulta estructurado (SQL) para administrar y manipular datos en bases de datos relacionales. Proporciona características avanzadas como soporte para transacciones ACID, índices para mejorar el rendimiento de las consultas, seguridad de acceso, replicación de bases de datos, entre otros. MySQL es una opción popular para el almacenamiento y la gestión de datos en aplicaciones web desarrolladas con tecnologías como PHP y Laravel.

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

- What (Qué): Desarrollar un aplicativo para la gestión y automatización del emprendimiento "Entre Hilos & Algodón", centrado en áreas clave como inventario, agenda de pedidos y organización de materiales.

- **Why (Por qué):** La necesidad surge de la gestión manual actual del inventario y la falta de organización en el negocio. La automatización busca mejorar la eficiencia, proporcionar información clara sobre el inventario y los pedidos, y optimizar los cálculos de costos de producción.
- **Who (Quién):** Los stakeholders incluyen al cliente (propietario de "Entre Hilos & Algodón") y el equipo de desarrollo. El cliente proporcionará información crucial sobre los procesos manuales actuales, y el equipo de desarrollo implementará la solución.
- **When (Cuándo):** El proyecto sigue el cronograma detallado desde Diciembre a Noviembre del 2023, dividiendo las fases desde la planificación hasta la implementación y entrega(2024-02-29). Se establecerán hitos para asegurar una progresión estructurada.
- **Where (Dónde):** La aplicación se implementará en el entorno de "Entre Hilos & Algodón", utilizando Apache NetBeans para el desarrollo en Java.
- **How (Cómo):** Se seguirá el paradigma orientado a objetos y la arquitectura Modelo-Vista-Controlador (MVC) con Laravel 7 para garantizar la modularidad y escalabilidad del sistema. Laragon 6 Full servirá como la herramienta principal para el desarrollo y la implementación.
- **How Much (Cuánto):** Se realizará una estimación de recursos necesarios, tanto en términos de personal como de tiempo. Se estima que el presupuesto necesario para la implementación exitosa del proyecto es de aproximadamente \$4000.

6.Ideas a Defender

"Entre hilos y algodón" se basa en un paradigma orientado a objetos mediante Laravel 7 en PHP. Junto con una arquitectura modelo vista controlador (MVC), se establece una clara separación de responsabilidades, brindando flexibilidad, escalabilidad y mantenibilidad al proyecto.

La elección de MySQL como base de datos se fundamenta en su capacidad para gestionar datos estructurados de manera eficiente, ofreciendo la robustez necesaria para adaptarse a la diversidad de productos de "Entre hilos y algodón". Su

compatibilidad con SQL facilita la manipulación y consulta de datos, asegurando una gestión integral y precisa de la información del negocio.

La idea principal del proyecto radica en la automatización del cálculo de costos de producción y horas de trabajo, así como en simplificar la gestión de información y materiales de productos. Esta automatización busca optimizar la eficiencia del negocio, eliminando procesos manuales propensos a errores y garantizando la exactitud en los cálculos.

La necesidad de una gestión integral se justifica a partir de la experiencia con procesos manuales independientes que carecen de un sistema eficiente. Este proyecto busca abordar la falta de control de inventario y la ausencia de cálculos automáticos de costos, proporcionando una solución completa que abarque desde la producción hasta la organización en el emprendimiento.

7.Resultados Esperados

El software de gestión "Entre hilos y algodón" busca lograr resultados tangibles y medibles tanto a nivel de software como en términos de aplicabilidad.

a. Sistema funcional

Se espera el desarrollo de un sistema funcional en Java, siguiendo la arquitectura MVC, que permita calcular los costos de producción y las horas de trabajo. El sistema debe ser fácil de usar, proporcionando una interfaz intuitiva para los usuarios.

b. Generación de informes

Implementar funcionalidades que generen informes detallados sobre información y materiales de productos. Esto facilitará la toma de decisiones informadas para la gestión del inventario y la producción.

c. Integración con MySQL

Establecer una integración eficiente con MySQL para asegurar una gestión y almacenamiento óptimos de datos. La base de datos debe ser capaz de manejar eficazmente la diversidad de productos y la información del negocio en "Entre hilos & algodón".

8.Viabilidad

Cantidad	Descripción	Valor Unitario (USD)	Valor total (USD)
3	EQUIPO DE OFICINA laptops HP Victus 16	1000	3000
1	Asus ROG Strix G15	1000	1000
1	SOFTWARE PHP 7.4.2	0	0
1	Visual Studio Code	0	0
1	MySQL	0	0
		TOTAL	4000

Tabla 1 Presupuesto del proyecto

8.1 Humana

8.1.1 Tutor Empresarial

Jeanneth Gissela Vela Galeas

8.1.2 Tutor Académico

Ing. Jenny Alexandra Ruiz Robalino

8.1.3 Estudiantes

- Jefferson Leonardo Obando Carlosama
- Nahir Danae Carrera Vela
- Jonathan David Garcia Toqueton
- Cristian Jose Acalo Cruz

8.2 Tecnológica

8.2.1 Hardware

- 3 laptops HP Victus 16 y 1 Asus ROG Strix G15.

El uso de laptops HP Victus 16 y Asus ROG Strix G15 con hardware robusto asegura un entorno de desarrollo eficiente y potente para el equipo, garantizando una ejecución sin problemas de NetBeans y MongoDB Atlas.

8.2.2 Software

- **Laravel 7:**

Ofrece un marco de desarrollo PHP robusto y eficiente, simplificando la creación y gestión de aplicaciones web de "Entre hilos & algodón".

- **Visual Studio Code:**

Proporciona un entorno de desarrollo ligero y altamente personalizable, favoreciendo la eficiencia en la codificación y la facilidad de colaboración entre los miembros del equipo.

- **Apache Server 2.4.54:**

Como servidor web, Apache asegura un despliegue eficiente de la aplicación Laravel, garantizando un rendimiento óptimo y una gestión efectiva de recursos.

- **Laragon 6 Full:**

Una herramienta completa para el desarrollo web local, Laragon simplifica la configuración del entorno de desarrollo, facilitando la creación y prueba de la aplicación.

- **MySQL 8.0.30:**

Como sistema de gestión de bases de datos relacional, MySQL proporciona un almacenamiento eficiente y confiable para la información de productos, materiales y pedidos en "Entre hilos & algodón".

- **Git 2.34.1:**

Facilita la colaboración entre los miembros del equipo, permite el seguimiento de cambios y asegura la integridad del código.

- **GitHub:**

Será utilizado como repositorio central y remoto para el código fuente, mejorando la colaboración y permitiendo una gestión eficiente del proyecto.

- **WhatsApp 2.23.24.82:**

WhatsApp será utilizado para comunicaciones rápidas, asuntos urgentes y organización general con el equipo de desarrollo.

- **Google Meet 2023:**

Google Meet facilitará reuniones regulares para discutir el progreso del proyecto, resolver problemas y coordinar esfuerzos.

9. Conclusiones y recomendaciones

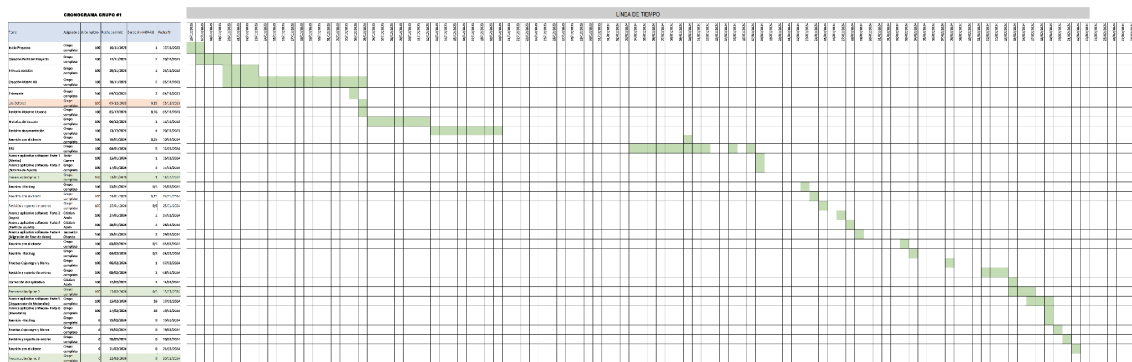
9.1. Conclusiones

- En resumen, la aplicación en desarrollo para "Entre hilos & algodón" ha adoptado el enfoque del paradigma orientado a objetos y la arquitectura Modelo-Vista-Controlador (MVC) para mejorar la gestión de productos, materiales y pedidos. Este enfoque ha generado una estructura organizativa sólida que promueve la adaptabilidad y facilita el mantenimiento del sistema. Aunque el aplicativo está aún en desarrollo, se ha logrado consolidar un primer prototipo funcional que permite la gestión de inventario. Esta fase inicial demuestra el potencial del software para adaptarse a los cambios y actualizaciones, lo que será fundamental para satisfacer las necesidades del emprendedor a lo largo del tiempo.
- En conclusión, el diseño bajo el paradigma orientado a objetos y la arquitectura MVC asegura una estructura organizada y modular, esencial para la gestión eficiente del aplicativo. Además, el diseño del modelo de base de datos garantizará la integridad y disponibilidad de la información necesaria para respaldar las operaciones diarias relacionadas con productos, materiales y pedidos, proporcionando una sólida base para el crecimiento y la evolución del proyecto.
- En conclusión, el desarrollo del aplicativo para "Entre hilos & algodón" ha sido guiado por la implementación de funcionalidades clave, como la modificación y eliminación de productos, materiales y pedidos, junto con el cálculo del costo de producción por producto brindando herramientas prácticas para una toma de decisiones informada y eficiente por parte del emprendedor. Al haber sido desarrollado en un entorno web, el aplicativo ofrece beneficios significativos como la accesibilidad y actualizaciones en tiempo real, lo que proporciona flexibilidad y facilidad de uso. Además, se reconoce la importancia de un buen diseño de interfaz gráfica y mensajes de estado, que contribuyen a una experiencia de usuario más positiva y productiva, facilitando la curva de aprendizaje al utilizar el sistema por primera vez.

9.2. Recomendaciones

- Se recomienda para el desarrollo de este proyecto que al aplicar una metodología ágil como SCRUM, se utilice un sistema correcto de versionamiento tanto para el código como para la documentación en cada sprint.
- Se debe garantizar que existan canales de comunicación claros y abiertos entre todos los miembros del equipo, así como con el stakeholder del proyecto. Esto puede incluir reuniones regulares, herramientas de colaboración en línea como GitHub y un flujo de información transparente.
- Se recomienda diseñar una arquitectura del aplicativo de manera modular y que sea escalable, utilizando patrones de diseño adecuados para ello. Esto facilitará que la aplicación sea flexible y tenga una capacidad de adaptación alta a medida que evoluciona el proyecto.
- Es recomendable programar revisiones regulares del progreso del proyecto y realizar retroalimentación al final de cada iteración para identificar mejoras y ajustar el cronograma de planificación según sea necesario.

10. Planificación para el Cronograma:



11. Bibliografía

La página nos brinda el conocimiento de una herramienta de gestión esencial, simplifica la elaboración de planes de acción al responder 7 preguntas clave: What (Qué), Why (Por qué), When (Cuándo), Where (Dónde), Who (Quién), How (Cómo), y How much (Cuánto).

Betancourt, D. (2022, 22 febrero). 5W2H para la planificación: ¿Qué es y cómo se hace? *Ingenio Empresa*. <https://www.ingenioempresa.com/5w2h/>

La página nos muestra una metodología de gestión empresarial japonesa, que nos brinda un recurso esencial para mejorar la toma de decisiones en proyectos. Este acrónimo representa las preguntas clave de What (Qué), Why (Por qué), Who (Quién), When (Cuándo), Where (Dónde), How (Cómo), y How much (Cuánto).

Author, G. (2021, 12 febrero). *Metodología 5W2H: Qué es y cómo te ayudará a tomar las acciones correctas para tu empresa*. Rock Content - ES.

<https://rockcontent.com/es/blog/metodologia-5w2h/>

Se enfoca en mostrar la herramienta clave en el análisis de problemas. En lugar de abordar situaciones de manera impulsiva, se centra en cinco preguntas esenciales: Qué, Cuándo, Dónde, Quién y Por qué. Estas preguntas,

junto con las adicionales de Cómo y Cuánto, brindan una visión completa para una toma de decisiones informada.

Albornoz, A. (2020, 27 noviembre). *5W y 2H: método y plantilla para gestionar ideas y proyectos*. appvizer.es.

<https://www.appvizer.es/revista/organizacion-planificacion/gestion-proyectos/5w-definicion-ejemplos-concretos-y-ventajas-metodo-5-w>

