



UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS ESPE

INGENIERÍA DE SOFTWARE II

ACTIVIDAD NÚMERO 3

DOCENTE:

ING. Efrain Rodrigo Fonseca Carrera

INTEGRANTES:

**CARPIO CELI LUIS ALFREDO
CARRASCO PINTO ALINE MARIBEL
PILA IZA NARCISA NATALY
TOAQUIZA PUCO GEOVANY NELSON**

**DEPARTAMENTO DE
CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN**

18 DE DICIEMBRE DE 2022

Pichincha, Quito

Introducción:

Dentro del campo de la ingeniería de software existe una serie de conceptos y roles necesarios para el diseño correcto de un programa, uno de estos es la arquitectura de software que se encarga de establecer, descubrir y desarrollar nuevos modelos y estandariza la relación entre cada una de las capas de una aplicación, de forma tal que se establece una guía para del desarrollo, funciones y herramientas a usar para alcanzar la funcionalidad esperada por el usuario del software. En este trabajo se sintetiza la arquitectura basada en microservicios, que en la actualidad es la más popular y varias empresas orientadas a la tecnología emplean debido a su gran escalabilidad.

Objetivos General.

Permitir gestionar y desarrollar un proyecto software mediante el registro de usuarios clientes quienes harán uso de diversas búsquedas de proyectos e investigadores a fin de satisfacer sus requerimientos.

Objetivos Específicos

- Desarrollar un portal de fácil navegabilidad y funcional para el usuario final, cumpliendo cada una de las fases de requerimiento de software.
- Aplicar metodología que facilite el desarrollo de soluciones Web.
- Implantar el portal Web y capacitar a los usuarios de la funcionalidad del sistema.

Desarrollo:

Se dará a conocer los conceptos básicos que serán necesarios en el desarrollo del sistema web para una pequeña fábrica de pantalones”, esta investigación estará enfocada a la creación de un sistema automatizado para la fábrica la cual permita digitalizar, estandarizar y poder tenerlas en tiempo real.

Aplicativo Web:

“Son herramientas que los usuarios pueden utilizar accediendo a un servidor web a través de internet o de una intranet mediante un navegador, se relaciona con el almacenamiento en la nube y toda esta información se guarda de forma permanente en grandes servidores de internet”. (Alexandra Carranza, 2019)

Servidor:

Digital Guide Ionos (2020) “nos dice que el servidor es un aparato informático que almacena, distribuye y suministra información. Y que en el ambito informatico se tiene dos significados” que son:

- **Definición Servidor (hardware):** un servidor basado en hardware es una máquina física integrada en una red informática en la que, además del sistema operativo, funcionan uno o varios servidores basados en software.
- **Definición Servidor (software):** un servidor basado en software es un programa que ofrece un servicio especial que otros programas denominados clientes (clients) pueden usar a nivel local o a través de una red.

Tipos de servidores:

La comunicación entre cliente y servidor depende de cada servicio y se define por medio de un protocolo de transmisión. Este principio puede aclararse partiendo de los siguientes tipos de servidores:

Tabla N° 1

Tipos de servidores.

Tipo de Servidor	Características
Servidor web:	Su tarea principal es guardar y organizar páginas web, y entregarlas a clientes como navegadores web o crawlers.
Servidor de archivos:	Se encarga de almacenar los datos a los que acceden los diferentes clientes a través de una red.
Servidor de correo electrónico	Consta de varios módulos de software cuya interacción hace posible la recepción, el envío y el reenvío de correos electrónicos, así como su puesta a punto para que estén disponibles.
Servidor de base de datos	Es un programa informático que posibilita que otros programas puedan acceder a uno o varios sistemas de bases de datos a través de una red.

Nota. Tipos de servidores, Ionos (s, f), ¿Qué es un servidor? <https://www.ionos.es/digitalguide/servidores/know-how/que-es-un-servidor-un-concepto-dos-definiciones/>

Elaborado por: Alfredo Carpio

Dreamweaver:

“Este será el instrumento principal para el desarrollo gráfico de la interfaz, esta aplicación informática destinará la construcción, diseño, edición de sitios y aplicaciones Web basados en estándares”. (Dreamweaver, s, f)

Metodología Scrum:

“Es el marco de trabajo utilizado dentro de equipos para el desarrollo de proyectos complejos, tiene la finalidad de la entrega del proyecto dentro de un periodo corto de tiempo e insertar un producto de manera más eficiente en el mercado. Una vez creado los grupos, en esta metodología se reparte el trabajo en pequeñas tareas entregables con orden de prioridad, que son conocidos como ciclos y son presentados en una semana. Todos los integrantes colaboran según sus conocimientos individuales, el trabajo se optimiza a través de diferentes reuniones definiendo cada sprint. Esto es involucrarse con los clientes, mercado, tecnología a través de pequeñas acciones que ayuden aumentar la productividad y calidad de los productos así lograr un gran impacto comercial”. (Moncayo Alchichilsa, Morales Noroña, Nazate Cevallos, & Pila Torres, 2021, p.11)

Metodología (Marco de trabajo 5W+2H)

Para desarrollar la Metodología y Planificación del proyecto, se sigue el modelo 5W+2H que nos permite tener una idea clara del camino que tomaremos para lograr los Objetivos planteados por el equipo de desarrollo y el cliente (Betancourth, D., 2022). El modelo es el siguiente:

Tabla N° 2.

Marco de trabajo 5W+2H.

5W+2H	Argumento
What - Qué	Desarrollar un Sistema Escolástico Web para la gestión de Calificaciones pensado para los Docentes y Estudiantes de la Unidad Educativa “Marqués de Selva Alegre”
Why - Por Qué	<p>La Unidad Educativa requiere del Sistema para que la gestión de calificaciones sea automática y facilite la verificación de las mismas evitando que se cometan errores o injusticias en el proceso de aprobación de materias.</p> <p>Es Web porque así será accesible para muchos dispositivos desde teléfonos celulares hasta computadoras, mejorando la usabilidad del Sistema.</p>
When - Cuándo	El proyecto inició el 26 de Mayo del 2022 y se ha planificado terminar para el 28 de agosto del 2022, fecha en que terminará el Semestre Académico.
Where - Dónde	El desarrollo del proyecto se hará en la vivienda de cada integrante del grupo de desarrollo mediante reuniones virtuales por la naturaleza de la Carrera en Línea.
Who - Quién	El proyecto se realizará por todos los integrantes del equipo: Luis Carpio, Maribel Carrasco, Michael Gudiño, Alejandro Pilligua y José Yáñez
How - Cómo	Se usará la Matriz de Historias de Usuario para reconocer los Requisitos Funcionales del Sistema. Luego se usarán varios Diagramas como el de Casos de Uso y MER para el diseño del Sistema y se procederá a implementarlo con tecnologías Web Dinámicas. En la fase final, se realizan pruebas y validaciones.
How much - Cuánto	El proyecto no necesita de recursos monetarios extraordinarios porque cada desarrollador usará su equipo personal.

Elaborado por: Alfredo Carpio

Plantee la problemática a ser abordada dando a conocer las características de su contexto y los requerimientos generales del sistema, considerando una posible evolución de estos.

Problemática

En una empresa manufacturera de pantalones jeans de hombre en tallas desde el 32 al 40. Quiere llevar únicamente un registro del número de prendas armadas, su talla y color. La empresa consigue piezas para el armado del pantalón para su posterior ensamblaje y etiquetado. Los trabajadores registraran el código de barras de la etiqueta en el sistema cada vez que un pantalón se termina de armar. Cantidad, en base a color y talla serán actualizadas cada vez que se registre el código de barras. Con el tiempo se prevé que la empresa también confeccione pantalones de mujer en 3 tallas y 3 colores diferentes. Además de llevar un control del tiempo que toma el armado de un pantalón.

Requerimientos: Se desea implementar un sistema base de datos para la empresa textil de confecciones de jeans para hombre y mujeres en diferentes tallas y colores.

Ingreso al sistema

Clientes

Inventario

Empleados

Diseñe el software con las interfaces requeridas basados en el paradigma de reutilización.



Ilustración 1 <https://sites.google.com/site/elfuturoeslaprogramacion/ide-wampserver>

Wampserver

Un servidor WAMP es un PC con Windows que dispone de un servidor Apache, un gestor de bases de datos MySQL y el lenguaje de programación PHP.



Ilustración 2 <https://thenewstack.io/this-week-in-programming-visual-studio-code-arrives-on-the-web/>

Visual Studio Code

Visual Studio Code es un editor de código fuente desarrollado por Microsoft para Windows, Linux, macOS y Web. Incluye soporte para la depuración, control integrado de Git, resaltado de sintaxis, finalización inteligente de código, fragmentos y refactorización de código.



Ilustración 3 <https://es.wikipedia.org/wiki/PhpMyAdmin>

Phpmyadmin

PhpMyAdmin es una herramienta escrita en PHP con la intención de manejar la administración de MySQL a través de páginas web, utilizando un navegador web.

Depure la arquitectura del sistema propuesto

El siguiente diagrama de flujo nos guiará para realizar la depuración de nuestro sistema, en se desarrollara las pruebas que sean necesarias.

Proponga actualizaciones en el software y realice el mantenimiento inherente a las mismas.

Lo más importante en nuestra empresa manufacturera de pantalones jeans, es que sobresalga con las ventas en todas los modelos y tallas a nivel nacional en la base de datos de SQL. En donde se registra cada modelo con su respectiva talla, así mismo registramos los datos de nuestros clientes mayoristas y minoristas.

Dicho esto vamos a plantear las siguientes preguntas:

¿Cuántos pantalones se confeccionan al mes?

¿Cuántos empleados tenemos ?

¿Cuántos clientes disponen al mes?

Tabla N° 3

Aplicativo

Aplicación Web de una empresa manufactura de pantalones jeans de hombre		
Propuesta de mantenimiento y actualización	Fecha: 18/12/2022	Versión : 1.0
ACTUALIZACIÓN	MANTENIMIENTO	ESTADO
Requerimientos generales del sistema	Mostrar el índice de vicios de productos de colección que ofrece la tienda	En proceso
Requerimientos adicionales al sistema	Crear botones de compra para que cliente pueda realizar las compras en línea.	En proceso
Implementar reglas de negocio	Obtener el precio total incluido IVA y todas las prendas que elija el usuario final	En proceso

Elaborado por: Alfredo Carpio

Pruebas

Pruebas de Caja Blanca

La técnica de caja blanca, a veces definida como prueba de caja de cristal, es una técnica de diseño de casos de prueba que usa la estructura de control para obtener los casos de prueba.

En el siguiente código se muestra el diseño que puede tener la prueba, con el fin de comprobar que durante cada consulta que se haga por parte del área de manufactura a la bodega que recupera los valores de la base de datos, no cause conflicto con el ensamblaje que se lleve a cabo.

```
<?php

include 'conexion_db.php';

$nombre_completo = $_POST['nombre'];
$correo = $_POST['correo'];
$direccion = $_POST['direccion'];
$usuario = $_POST['usuario'];
$contraseña = $_POST['contraseña'];
$encriptacion = hash('sha512', $contraseña);

$query = "INSERT INTO usuarios (Nombre, Correo, Direccion, Usuario, Contraseña)
VALUES ('$nombre_completo', '$correo', '$direccion', '$usuario', '$contraseña')";

$verificar_usuario = mysqli_query($conexion, "SELECT * FROM usuarios WHERE Correo = '$correo' OR Usuario = '$usuario'");
if(mysqli_num_rows($verificar_usuario) > 0){
    echo '
    <script>
        alert("El usuario o correo ya existen. Intente registrarse con otros datos.");
        window.location = "../index.php";
    </script>
    ';
    exit();
}

$execute = mysqli_query($conexion, $query);
if($execute){
    echo '
    <script>
        alert("Usuario registrado exitosamente.");
        window.location = "../index.php";
    </script>
    ';
}
else{
    echo '
    <script>
        alert("Hubo un problema, intentar nuevamente.");
        window.location = "../index.php";
    </script>
    ';
}

mysqli_close($conexion);
?>
```

Ilustración 4 Código ingreso usuario

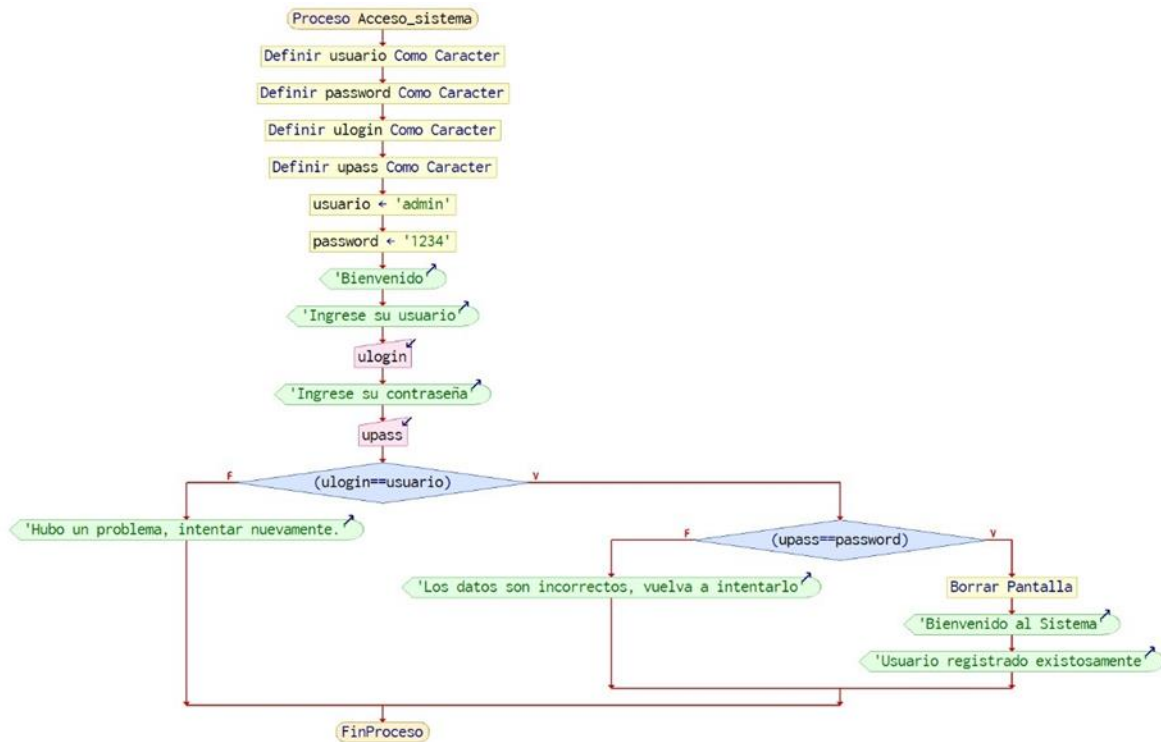


Ilustración 5 Diagrama de flujo Grupo 5

3.- GRAFO

- 1.- Numerar cada uno las líneas de código
- 2.- Dibujar los grafos de flujos
- 3.- Calcular y definir los caminos
- 4.- Estructuras condicionales añadidas “IF”

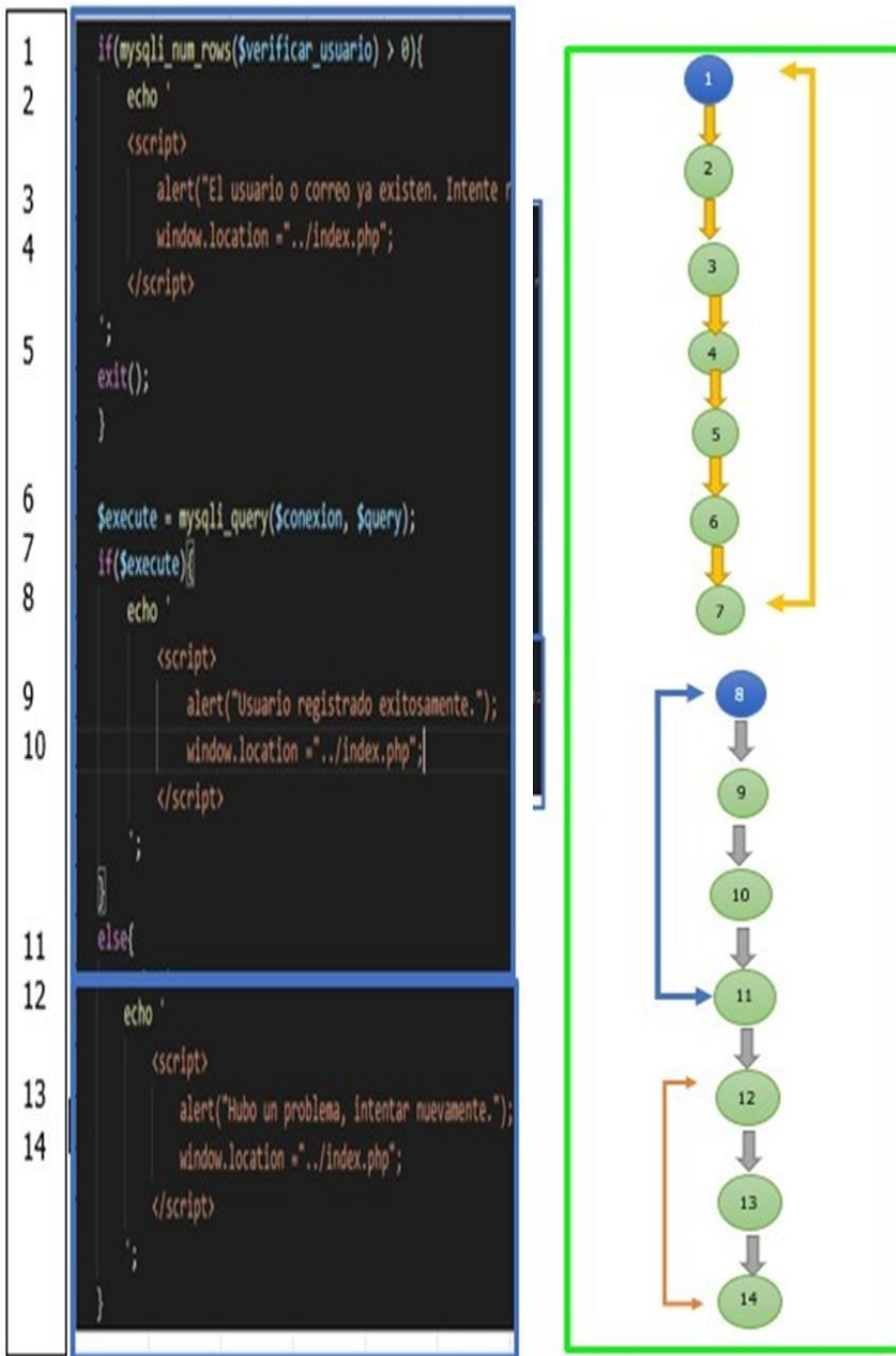


Ilustración 6 Grafo

RUTAS

R1: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7

R2: 8, 9, 10, 11

R3: 12, 13, 14

COMPLEJIDAD CICLOMÁTICA

Se puede calcular de las siguientes formas:

- $V(G) = \text{número de nodos predicados(decisiones)} + 1 = 3$
- $V(G) = A - N + 2 = 15 - 14 + 2 = 3$

$V(G) = \text{aristas} - \text{nodos} + 2$

$$V(G) = 15 - 14 + 2 = 3$$

$V(G) = \text{nodos predicados} + 1$

$$V(G) = 2 + 1 = 3$$

$V(G) = \text{regiones o rutas}$

$$V(G) = 3$$

DONDE:

P: Número de nodos predicado

A: Número de aristas

N: Número de nodos

Pruebas de Caja Negra

Las técnicas de diseño de caja negra, también llamadas pruebas de comportamiento son las que utilizan el análisis de la especificación, tanto funcional como no funcional, sin tener en cuenta la estructura interna del programa para diseñar los casos de prueba y, a diferencia de las pruebas de caja blanca, estas pruebas se suelen realizar durante las últimas etapas de la prueba. Se tienen la siguiente prueba.

Partición de equivalencia

Tabla 4 Partición de equivalencia

USUARIOS CREADOS EN LA BASE DE DATOS		
INTERFAZ	USUARIO	CONTRASEÑA
ADMINISTRADOR	admin	admin123

Elaboración: Alfredo Carpio

Descripción del caso: Ingreso de la cantidad leída mediante el código de barras.

Técnica de pruebas de caja negra: Análisis de valores borde.

Se puede definir casos de prueba adicionales si tomamos los valores bordes para el momento que exista un error en la cantidad de dígitos del código de barras, es decir dado que la aplicación podría aceptar 6 caracteres del código de barras, los valores bordes consistirían en ingresar cadenas de caracteres con estas longitudes. Usualmente las condiciones de error se suelen presentar en estos valores borde, muchas veces relacionado con el manejo inadecuado en programación de restricciones de tipo mayor o menor estricto.

Caso 1.1: Datos de entrada: cadena de 6 caracteres, sólo caracteres alfabéticos.
Resultado esperado (Salida): La aplicación permite el ingreso del dato.

Caso 1.2: Datos de entrada: cadena de 6 caracteres, con caracteres no alfabéticos. Resultado esperado (Salida): La aplicación no permite el ingreso del dato y muestra un mensaje de error.

Tabla 5 Variable de ingreso de productos

VARIABLE	CLASE EQUIVALENCIA	DE ESTADO	REPREEN TANTE
Ingreso de productos	EC1: texto 6 caracteres alfabéticos	Válido	admini
	EC2: 6 caracteres no alfabéticos	Válido	gt1994

Elaborador por: Alfredo Carpio

1.1.1 Descripción de la situación: El sistema debe ser capaz de procesar N transacciones por segundo.

Técnica de pruebas de caja negra: Ingreso al sistema

Caso 1.1: Datos de entrada: Se espera simular una cantidad de transacciones inferior al límite establecido. Resultado esperado (Salida): Las transacciones son procesadas adecuadamente y sin error por la aplicación.

Caso 1.2: Datos de entrada: Se espera simular una cantidad de transacciones superior al límite establecido. Resultado esperado (Salida): Al llegar al límite de su capacidad funcional, el sistema colapsa o se inhibe, esto no necesariamente ocurre en el umbral establecido, sino que puede ocurrir a un valor superior.

Tabla 5 Variable de Equivalencia de ingreso al sistema

VARIABLE	CLASE EQUIVALENCIA	DE ESTADO	REPRESENT ANTE
----------	-----------------------	-----------	-------------------

Ingreso al sistema	EC1: texto 6 caracteres alfabéticos	Válido	admini
	EC2: 6 caracteres no alfabéticos	Válido	gt1994
	EC3: texto > a 6 dígitos	Invalido	geovany

Elaborador por: Alfredo Carpio

Iniciar sesión

 Ingresar usuario

 Ingresar password

☐ Mostrar contraseña

Rol

Usuario

▼

Ingresar

Cancelar

localhost dice

Usuario, contraseña o rol incorrecto.

Aceptar

Ilustración Ingreso y salida del sistema

Elaborador por: Alfredo Carpio

Conclusiones y recomendaciones

Conclusiones

- Con la elaboración de los requisitos de la matriz de Historias de Usuario, se evidencio todos los requerimientos necesarios para el desarrollo del sistema y así, cubrir todos los aspectos necesarios para cada usuario.

- Después de haber implementado el Sistema Escolástico, queremos verificar que se cumplieron los Requisitos del Cliente, por lo que nos será de ayuda el validar sistemáticamente los resultados mediante el Plan de Pruebas, Caso de Pruebas y Reportes de Errores.
- Este sistema podrá brindar una interfaz de fácil uso para usuarios satisfaciendo las necesidades en cada uno

2.1 Recomendaciones

- Para la realización de este proyecto es necesario cumplir con todos los requisitos establecidos con respecto al tiempo de entrega, los datos que deben estar en el perfil, la elaboración del código, la matriz marco de trabajo y las respectivas pruebas de caja blanca y caja negra de los requisitos.
- Aunque existan pasos que se puedan realizar fuera del orden planificado, en el proceso de realizar el Marco de Trabajo de Historias de Usuario, nos dimos cuenta que es importante el seguir diseñando el producto con los estándares como Diagramas de Clases, Modelo Entidad Relación, etc, para detectar problemas antes de llegar a la codificación y aprovechar de la mejor forma nuestros recursos.
- En base a los resultados recogidos en la presente investigación y al aporte bibliográfico de este texto, se recomienda realizar todas las fases del diseño para no tener problemas al momento de ejecutar el aplicativo.

Bibliografía

- [1] Martin Fowler. Patterns of Enterprise Application Architecture. AddisonWesley Professional, November 2002.
- [2] Trygve M. H. Reenskaug. Pages of trygve m. h. reenskaug. Recurso online: http://heim.ifi.uio.no/~trygver/index.html.
- [3] Camarena Sagredo, J. G., Trueba Espinosa, A., Martínez Reyes, M., & López García, M. D. (2012). Automatización de la codificación del patrón modelo vista controlador (MVC) en proyectos orientados a la Web. CIENCIA ergo-sum, Revista Científica Multidisciplinaria de Prospectiva, 19(3), 239-250.
- [4] Valdecantos, H. A. (2010). Principios y patrones de diseño de software en Torno Al Patrón MVC. Retrieved December 1, 2022, from https://www.researchgate.net/publication/308314622_Principios_y_patrones_de_diseño_de_software_en_torno_al_patron_compuesto_Modelo_Vista_Controlador_para_una_arquitectura_de_aplicaciones_interactivas.
- [5] Ron Patton. Software Testing. Segunda Edición. Sams Publishing 2005.
- [6] Roger S. Pressman. "Ingeniería del Software: Un enfoque practico. Sexta edición". Mc Graw Hill 2005.
- [7] Glenford J. Myers. "The art of software testing". Segunda edición. John Wiley & Sons 2004.
- [8] Peter Farrel Vinay. "Manage software testing". Primera edición. Auerbach Publications 2008.
- [9] Ruiz, J. (2021). *Contenidos de Ingeniería de Software 1 ESPE en Línea* (1.^a ed.). ESPE.
- [10] Carranza, A. (26 de Noviembre de 2021). *Aprende qué es una aplicación web*. Obtenido de crehana: <https://www.crehana.com/blog/desarrollo-web/aplicacion-web-que-es/>
- [11] Flask. (30 de Mayo de 2021). *Changes - Flask Documentation*. Obtenido de <https://es.wikipedia.org/wiki/Flask>

- [12] Tic Portal. (Recuperado el 10 de Junio de 2022). *¿Qué es un servidor y para qué sirve?* Obtenido de <https://www.ticportal.es/glosario-tic/servidores>
- [13] Betancourt, D. (2022, 22 febrero). *5W2H para la Planificación: ¿Qué es y cómo se hace?* Ingenio Empresa. <https://www.ingenioempresa.com/5w2h/>
- [14] Moncayo Alchichilsa, A. P., Morales Noroña, S. C., Nazate Cevallos, J. C., & Pila Torres, J. (2021 de Julio de 2021). *Implementación del Software "Encomiendas a tiempo"*. Obtenido de Carrera de Ingeniería de Software - Curso Fundamentos de Ingeniería de Software: <https://drive.google.com/file/d/12gHZ8gRPgjOmen66z1969RWP4vA8hm6o/view?usp=sharing>
- [15] Digital Guide Ionos. (15 de Septiembre de 2020). *¿Qué es un servidor?* Obtenido de <https://www.ionos.es/digitalguide/servidores/know-how/que-es-un-servidor-un-concepto-dos-definiciones/>