



**UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS  
ARMADAS ESPE**

---

**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN**

**INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN**

**INGENIERÍA DE SOFTWARE II**

**ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE N. 3**

**TEMA:**

**ARQUITECTURAS DE SOFTWARE EN UN AMBIENTE PRÁCTICO**

**INTEGRANTES:**

- Ricardo Jaramillo
- Roberto Pallo
- Michael Espinosa
- Luis Ramón
- Santiago Quintanilla

**GRUPO N.3**

**NRC**

**5451**

**QUITO – ECUADOR**

**2022**



### Actividad de Aprendizaje N.3

#### Descripción de la actividad:

Esta actividad tiene como propósito validar la arquitectura de software planteada como caso práctico de estudio, mediante un prototipo de sistema ejecutable.

#### Introducción:

La problemática que se genera comúnmente en las pequeñas o medianas empresas “pymes”, se basa en la poca o nula integración de las nuevas tecnologías, herramientas y técnicas que permitan a dichos negocios innovar, generalmente, los diseños de computador, así como sus sistemas y componentes, son necesarios a considerar ya que es un punto de relación entre la vista del usuario y el sistema computacional como tal por lo que es necesario analizar qué es lo que nos permite la interacción del hardware/software con el nivel de su arquitectura, con el fin de agilizar el servicio al cliente y a su vez por parte de los empleados brindar una experiencia más atractiva, además de interactiva, para mejorar la calidad de servicio, que se entrega a la clientela.

#### Objetivos:

**Objetivo General:** Proponer y desarrollar un software a partir de un caso práctico que se ha planteado proponiendo una problemática a ser abordada dando a conocer las características de su contexto y los requerimientos generales del sistema, considerando una posible evolución de estos.

#### Objetivos Específicos:

- Definir la arquitectura de software a utilizar, así como pruebas de caja blanca y negra de acuerdo a los requerimientos funcionales planteados por el grupo.
- Depurar la arquitectura de nuestro sistema mediante técnicas de depuración que permitan consolidar un código de mayor calidad.
- Realizar pruebas de caja negra y caja blanca con el fin de identificar errores dentro de la aplicación.
- Comprender el funcionamiento de la arquitectura propuesta para el proyecto y cómo implementar su desarrollo.
- Demostrar la importancia que conlleva las actualizaciones y el mantenimiento preventivo en el la regla del negocio.

#### Desarrollo:

1. **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.**

**Problema:** Se necesita implementar un sistema interactivo que permita registrar la información de las diferentes áreas del negocio “BeautyFan” mediante una base de datos y a su vez se muestre una interfaz (Página o index) para que los diferentes usuarios puedan interactuar con la aplicación

---



mediante las diferentes funcionalidades (CRUD y reglas del negocio) del mismo de acuerdo a las tareas que requieran hacer.

**Propósito:** En el presente estudio de caso nos enfocaremos en el uso eficiente de un pequeño sistema de control de usuarios de un centro estilista, esto desde la especificación de sus datos generando un turno, hasta el pago en el mismo sistema del servicio seleccionado por cada cliente, generando una forma al servicio al cliente novedosa y mucho más eficiente que la forma tradicional tanto de servicio como de pago.

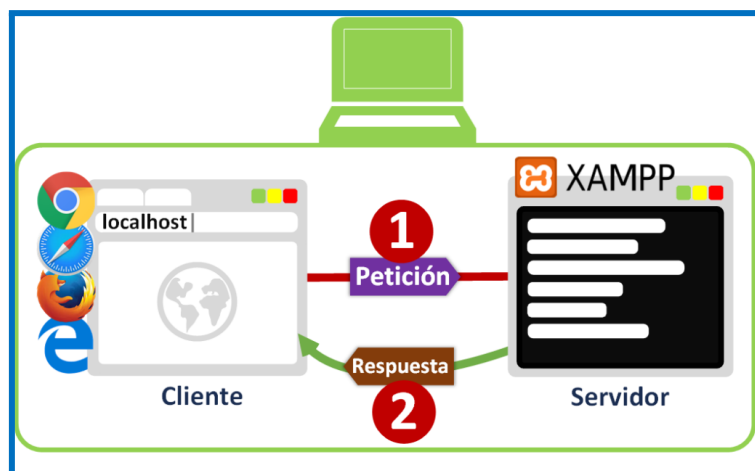
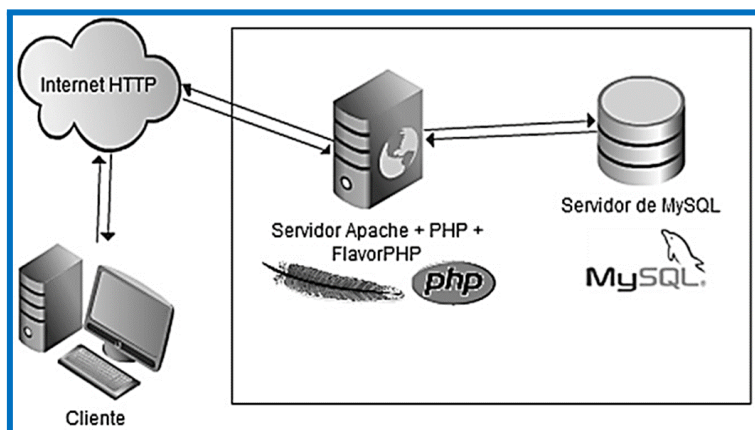
**Características del sistema:** En el presente proyecto nos enfocaremos en la automatización de un sistema encargado de controlar el flujo de clientes en un centro estilista, este sistema será como un pequeño kiosco en línea, ya que en él estarán presentes todas las opciones que un cliente tradicionalmente solicita, todo esto se puede lograr actualmente con la innovación tecnológica que cada vez es más implementada en distintos sectores del mercado, esto nos ha llevado a recurrir a este tipo de herramientas tecnológicas para en este caso enfocarnos en el cliente a través de un servicio más eficiente.

**Requerimientos/Requisitos/Features del sistema:** Se tiene pensado implementar distintos módulos como el de pagos en línea cronograma y horarios de empleados, así como la posibilidad de agendar y generar turnos a los clientes del establecimiento, todo esto partiendo del concepto CRUD el cual dará hincapié para agregar, modificar, visualizar, actualizar y eliminar información de:

- Acceso al sistema.
- Servicios.
- Costos
- Pagos.
- Empleados, Clientes
- Entre otros, mediante una base de datos en MySQL

Así mismo se tiene pensado implementar distintas reglas de negocio las cuales permitirán ofrecer un sistema más pulido y profesional, por lo que se analizará el implementar o login para brindar más seguridad a los clientes y empleados, así como una calculadora integrada que permitirá trabajar de manera más efectiva al área de cobranzas o administración, también se harán los respectivos ajustes para agregar horarios a los empleados y agregar fechas correspondientes a las citas de los clientes, por último, se tiene pensado desarrollar un módulo de stock con creación dinámica de productos.

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



### Entorno de desarrollo:

#### XAMPP (Apache, MySQL, FileZilla):

XAMPP es una herramienta de desarrollo que nos permite probar el desarrollo web basado en PHP en nuestras propias computadoras sin acceso a Internet. Sin ser un diseñador web o un desarrollador web nuevo, no necesitamos saber la configuración del servidor (todavía) ya que XAMPP nos brinda una configuración completamente funcional desde el momento en que lo instalamos. Básicamente, lo descomprimes y listo. Cabe señalar que la seguridad de los datos no es su punto fuerte, por lo que no es lo suficientemente seguro para entornos grandes o de producción.



### PHP:

PHP es un lenguaje de programación diseñado para desarrollar aplicaciones web y crear páginas web, fomentando las conexiones entre servidores e interfaces de usuario. Entre los factores que han hecho que PHP sea tan popular está el hecho de que es de código abierto.



### Sublime Text:

Sublime Text es un editor de texto y un editor de código fuente. Principalmente se encuentra escrito en C y Python para complementos. Desarrollado originalmente como una extensión de Vim, con el tiempo ha forjado su propia identidad, pues todavía tiene un modo de edición de tipo “vi” llamado modo Vintage.



### PHPMyAdmin – MySQL:

PHPMyAdmin es una herramienta gratuita escrita en PHP para gestionar la administración de MySQL a través de sitios web, utilizando un navegador web. Ahora puede crear y eliminar bases de datos, crear, eliminar y modificar tablas, eliminar, modificar y agregar campos, ejecutar cualquier declaración SQL, administrar claves en campos, administrar privilegios, que exporta datos en una variedad de formatos y está disponible en 72 idiomas.

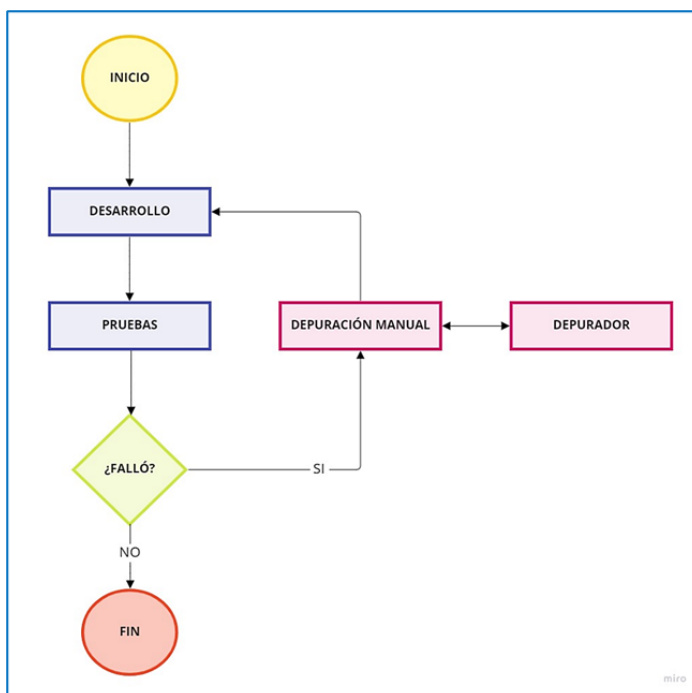


### 3. Depure la arquitectura del sistema propuesta.

---

Unidad de Educación a Distancia

Una vez efectuado el desarrollo y pruebas es necesario realizar la depuración de nuestro sistema, para lo cual utilizaremos como guía el siguiente diagrama de flujo:



El desarrollo de un programa siempre incorpora una etapa de depuración (*debugging*), que consiste en buscar y resolver los errores cometidos durante la programación.

Para facilitar la etapa de depuración es conveniente usar herramientas especializadas para estos efectos. La más común es el **depurador** o también llamado *debugger*, o en su defecto una **depuración manual**, que es la que se utilizó en nuestro proyecto.

*Un depurador*: es una herramienta que permite intervenir durante la ejecución de un programa, para saber cómo se está ejecutando. El depurador permite:

- Ejecutar paso a paso un programa (*sleeping*).
- Establecer puntos de detención (*breakpoints*).
- Examinar el contenido de las variables y objetos.
- Conocer el encadenamiento de llamadas de procedimientos.
- Retomar la ejecución hasta un nuevo punto de detención.

*Depuración manual*: Esta consiste en preparar el programa para poder conocer cómo se está ejecutando el programa. La técnica más usual de depuración de programas consiste en colocar `println`'s en puntos estratégicos del programa para desplegar el contenido de las variables.

A fin de obtener un código limpio se sigue las siguientes recomendaciones para establecer estos puntos estratégicos:



## Unidad de Educación a Distancia

- Dentro de los **while**, se colocó *mysqli\_error* que permite detectar cuando cayó en un ciclo infinito el programa (un loop). Despliega el valor de contadores, datos leídos de un archivo, acumuladores, etc.

```
while($row=mysqli_fetch_array($query)){
    $id_pedido=$row['id_pedido'];
    $sum=0;
    $igv=0;
    $sub=0;
    $sub_igv=0;
    //
    $query1=mysqli_query($con,"select * from detalles_pedido_cosmetico d inner join producto p on
    d.id_producto = p.id_pro
    where id_pedido='$id_pedido' ")or die(mysqli_error());

    while($row1=mysqli_fetch_array($query1)){
        $sub=$sub+$row1['precio_venta']*$row1['cantidad'];
    }
}
?>
```

- Al inicio de una **función** se despliega el valor de los parámetros recibidos y al retornar se despliega el valor retornado (mediante return).

```
34 function transitionEnd() {
35     var el = document.createElement('bootstrap')
36
37     var transEndEventNames = {
38         WebkitTransition : 'webkitTransitionEnd',
39         MozTransition    : 'transitionend',
40         OTransition      : 'oTransitionEnd otransitionend',
41         transition       : 'transitionend'
42     }
43
44     for (var name in transEndEventNames) {
45         if (el.style[name] !== undefined) {
46             return { end: transEndEventNames[name] }
47         }
48     }
49
50     return false // explicit for ie8 ( .. )
51 }
52
```

- En los **if**, se valida correctamente cuál de las ramas se tomó: la que corresponde a la condición verdadera o el else.

```
303 if ($counter == 0)
304 {
305     echo "<script type='text/javascript'>alert('Usuario o password incorrectos!');
306     document.location='index.php'</script>";
307 }
308 elseif ($counter > 0)
309 {
310     $_SESSION['id']=$id;
311     $_SESSION['name']=$name;
312
313     $remarks="ha iniciado sesión en el sistema en ";
314
315
316
317
318
319
320     echo "<script type='text/javascript'>document.location='pagina/layout/inicio.php'</script>";
321 }
322 }
323 ?>
```



De igual manera para facilitar la depuración, se inició ejecutando el programa con poquíssimos datos. Sin olvidar incluir datos que representen las condiciones de borde del programa, por ejemplo:  $n=0$ , el archivo está vacío, etc.

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

Uno de los puntos más importantes a ser tomado en cuenta en nuestro proyecto, orientado al cuidado de la estética y belleza son aquellos que conlleva la protección de datos sensibles que ingresan en nuestra base de datos de MySQL. En nuestro caso dicha información son datos personales de nuestros clientes o usuarios que desean realizar o agendar una cita, tales datos pueden ser: nombres y apellidos, números de contactos, tarjetas bancarias, etc.

Esto nos lleva a plantearnos las siguientes preguntas:

- ¿Qué cantidad de clientes se atiende por día?
- ¿Cuáles son los servicios más solicitados por los clientes?
- ¿Se produjo alguna falla o error al registrar, modificar o eliminar una cita médica de forma presencial o virtual?
- ¿Se produjo alguna falla o error al registrar, modificar o eliminar un registro de cliente y/o usuario de forma presencial o virtual?
- ¿Se produjo alguna falla o error al registrar, modificar o eliminar un registro de cliente y/o usuario de forma presencial o virtual?

Contestar estas inquietudes nos permite plantearnos las siguientes actualizaciones posibles y realizables, para nuestro sistema de estética:

Sistema de Centro de Estética BeautyFan		
Actualizaciones	Mejoras	Estado
Optimizar el funcionamiento de los requerimientos que ya tenemos.	Realizar búsqueda por nombre de usuario o nombre y apellido.	Terminado



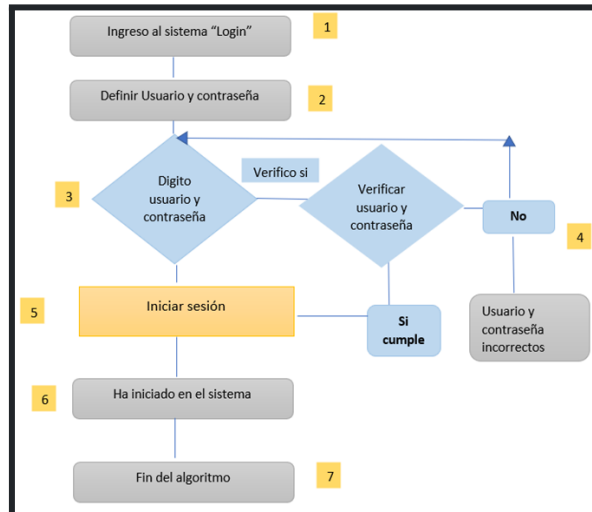


Unidad de Educación a Distancia

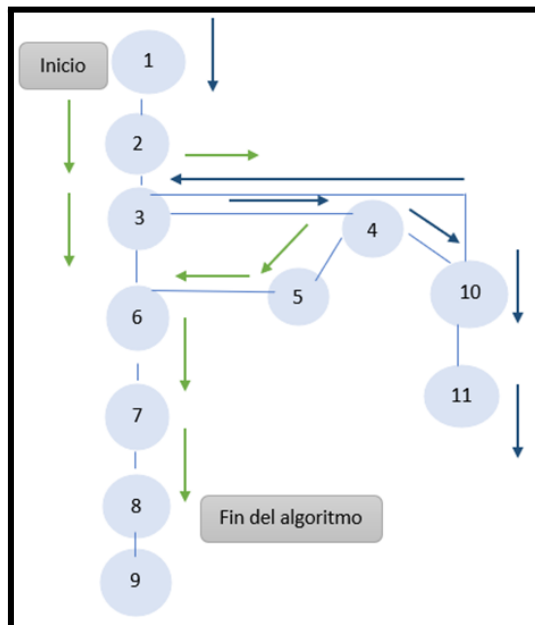
Implementar reglas del negocio en lo que se refiere actividades económicas	Actualizar el stock de productos que utiliza el Centro de Estética BeautyFan.	Terminado
Implementar reglas del negocio en lo que se refiere a actividades económicas.	Obtención del costo total de servicios prestados por el Centro de Estética BeautyFan a cada uno de sus clientes.	Terminado
Implementar reglas del negocio en lo que se refiere a actividades financieras.	Débito automático de tarjetas de crédito, débito o cuentas bancarias.	En proceso
Diseñar servicios o protocolos de seguridad para salvaguardar la información de los clientes, empleados y proveedores.	Crear un Login que permita restringir el ingreso de usuarios ajenos a la empresa.	Terminado
Prevenir y corregir errores de digitación e ingreso de información.	Mediante ventanas de alerta prevenir que se ingrese información errónea por parte del usuario en cajas de texto o formularios.	En proceso

Las siguientes tareas se planifican en un cronograma de actividades que se presenta a continuación:





- Grafo



Recorrido 1: 1,2,3,4,5,6,7,8,9

Recorrido 2: 1,2,3,4,10,11,3

## 2. REQ002 "Servicios y Costos"

- Código Fuente

## Unidad de Educación a Distancia

```
103
104
105 <div class="box-header">
106 <h3 class="box-title"> SERVICIOS Y SUS COSTOS</h3>
107 </div><!-- /.box-header -->
108
109
110 <div class="box-body">
111
112 <table id="example2" class="table table-bordered table-striped">
113 <thead>
114 <tr class=" btn-success">
115
116
117
118 <th>nombre</th>
119 <th>descripcion</th>
120
121 <th>precio venta</th>
122
123
124 <th class="btn-print"> Accion </th>
125 </tr>
126 </thead>
127 <tbody>
128 <?php
129 // $branch=$SESSION['branch'];
130 $query=mysqli_query($con,"select * from procedimiento_pago where estado='a' ")or die(mysqli_error());
131 $i=0;
132 while($row=mysqli_fetch_array($query)){
133
134 $id_pro=$row['id_procedimiento_pago'];
135 $i++;
136 >
137 <tr>
138
139
140 <td><?php echo $row['nombre'];?></td>
141 <td><?php echo $row['descripcion'];?></td>
142
143 <td><?php echo $row['precio_venta'];?></td>
144 >
145 <td>
146 <?php
147
148 <?php
149
150 >
151 <a class="small-box-footer btn-print" href="<?php echo "eliminar_procedimiento_pago.php?id_pro=$id_pro";?>" onclick="return confirm('¿Está seguro de que quieres eliminar procedimiento de pago?? ');><i class="glyphicon glyphicon-remove" --></i></a>
152
153 <a class="btn btn-danger btn-print" href="<?php echo "editar_procedimiento_pago.php?id_pro=$id_pro";?>" role="button">Editar</a>
154
155 <?php
156 //
157 >
158 </td>
159 </tr>
160
161
162 <!--end of modal-->
163
164 <?php ?>
165
166
167
168
169
170
171
172
173
174
175
176
177
178
179
180
181 <script>
182 $(document).ready( function() {
183 $('#example2').dataTable( {
184 "language": {
185 "paginate": {
186 "previous": "anterior",
187 "next": "posterior",
188 },
189 "search": "Buscar:",
190 },
191 },
192 "lengthMenu": [[10, 25, 50, -1], [10, 25, 50, "All"]],
193
194 "searching": true,
195 } );
196 </script>
197
198 <!-- /gauche.js -->
199 </body>
200 </html>
```

1

2

3

4

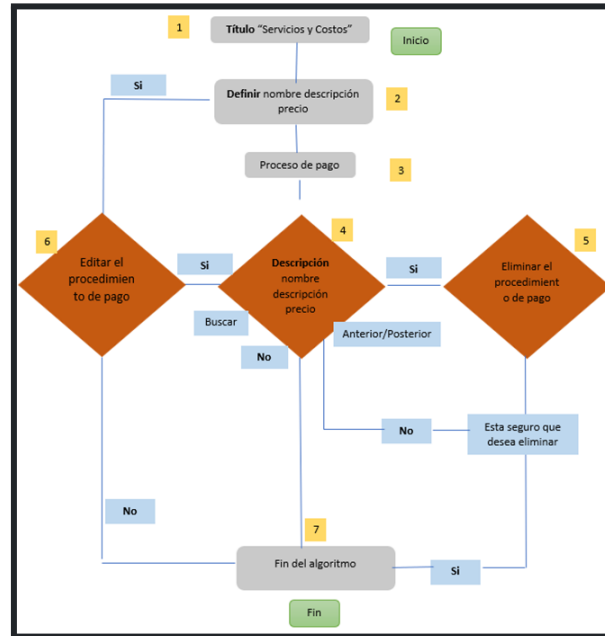
5

6

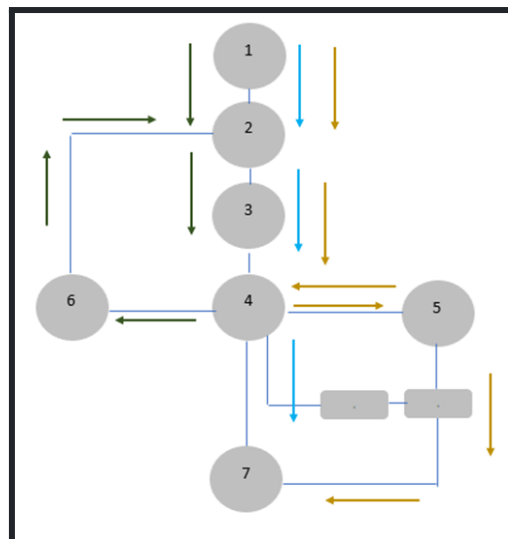
7

Buscar el servicio realizado o regresa al servicio anterior

- Diagrama de flujo



- Grafo



Recorrido 1: 1,2,3,4,7

Recorrido 2: 1,2,3,4,6,2

Recorrido 3: 1,2,3,4,5,7,4

### Pruebas de Caja Negra

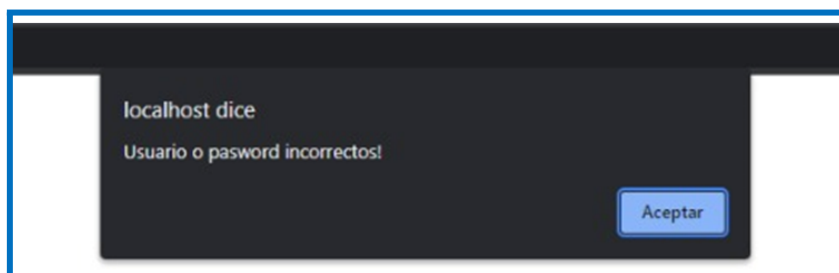
1. REQ001 "Acceso al Sistema"

"Validación REQ001"

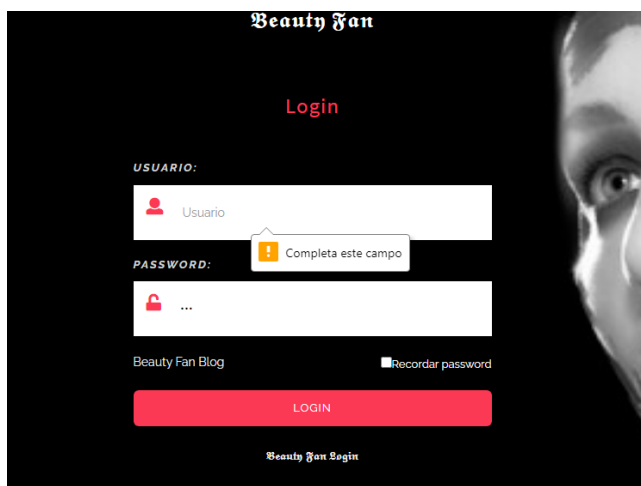
Unidad de Educación a Distancia

VARIABLE	CLASE DE EQUIVALENCIA	ESTADO	REPRESENTANTE
Usuario	EC1: $n == \text{UsuarioBase}$	Válido	Ingresa el usuario correcto
	EC2: $n \neq \text{UsuarioBase}$	No válido	El usuario ingresado no es el correcto
	EC2: $n \neq \text{UsuarioBase}$	No válido	No llena el campo solicitado
Contraseña	EC1: $n == \text{contraseñaBase}$	Válido	Ingresa la contraseña correcta
	EC2: $n \neq \text{contraseñaBase}$	No válido	La contraseña ingresada no es la correcta
	EC3: $n \neq \text{contraseñaBase}$	No válido	No llena el campo solicitado
Acceso al sistema	EC1: $n == \text{AccesoBase}$	Válido	Usuario y contraseña correcta permite el acceso al sistema y a sus opciones.

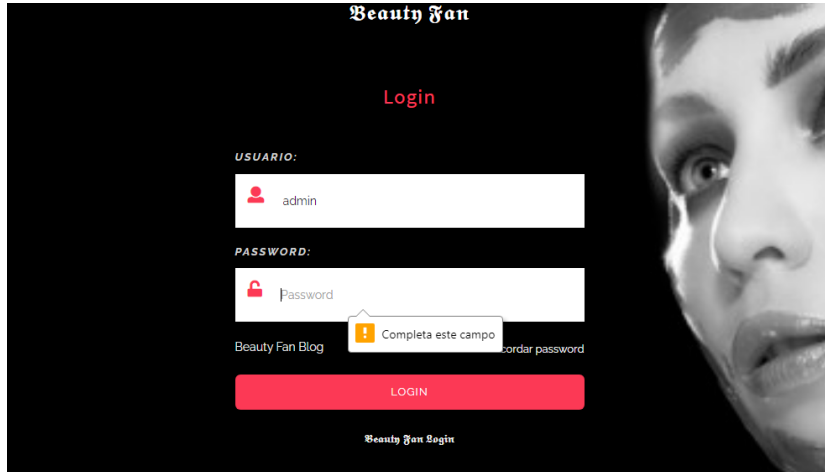
- Usuario o contraseña incorrectos



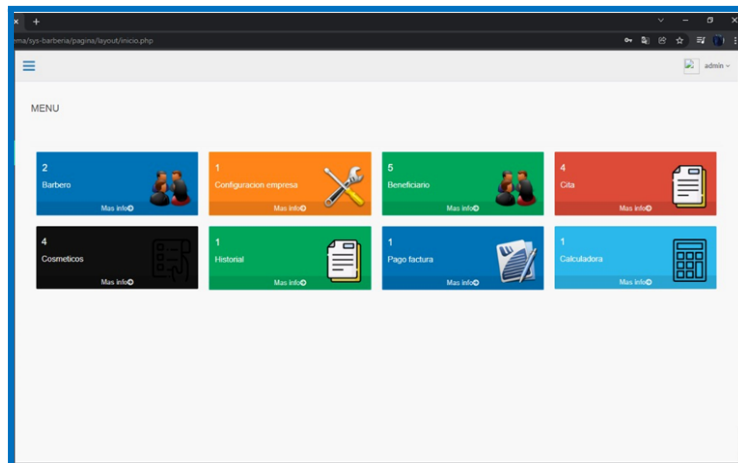
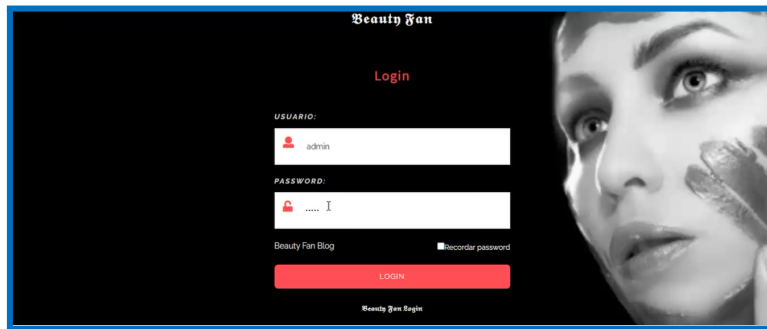
- Campo de usuario vacío



- Campo de contraseña vacío



- Usuario y contraseña correctos



## 2. REQ002 “Servicios y costos”

### “Validación REQ002”





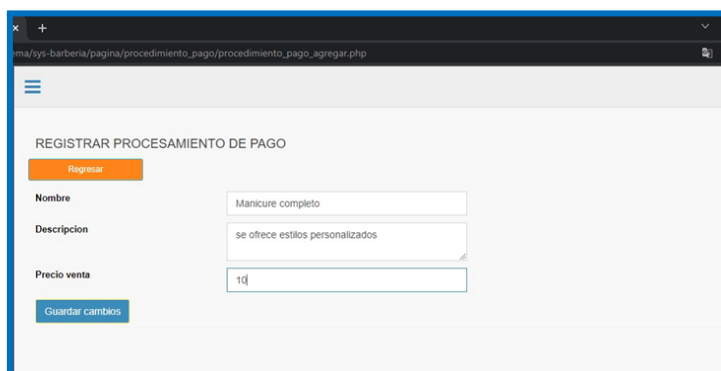
VARIABLE	CLASE DE EQUIVALENCIA	ESTADO	REPRESENTANTE
Ingreso al sistema	EC1: n==RegistroBase	Válido	Ingreso de datos usuario y contraseña validos
Registro	EC1: n==RegistroBase	Válido	Selecciona la opción registro
Ingresar Servicio	EC1: n1== ServicioBase	Válido	Ingresa nombre, descripción y precio de venta
	EC2: n!= ServicioBase	No válido	No llena todos los campos solicitados
Editar o eliminar servicio	EC1: n== EdicionBase	Válido	Editar o eliminar servicio registrado
	EC2: n!= EdicionBase	No válido	Error, no existe un servicio que editar o eliminar

- Interfaz de Servicios y Costos

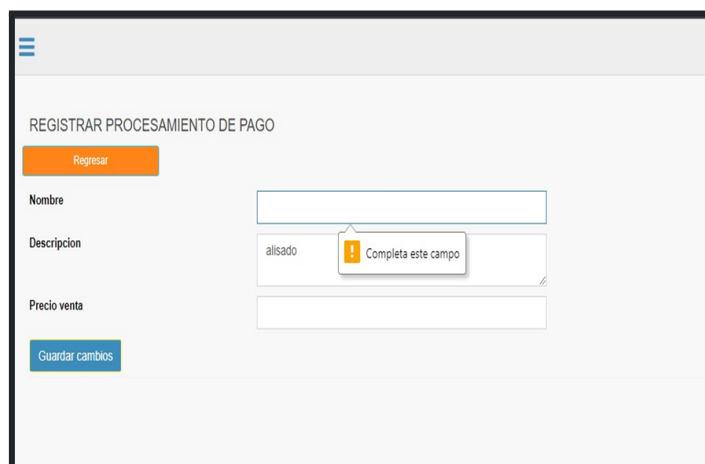
- Opcion registro

- Añadir datos del registro

Unidad de Educación a Distancia



- Campo de registro vacío



- Editar o eliminar registro



nombre	descripcion	precio venta	Accion
corte cabello corto	realizado	5	<a href="#">X Editar</a>
corte cabello largo	realizada on exito	15	<a href="#">X Editar</a>
corte militar	poco tiempo	6.5	<a href="#">X Editar</a>
Manicure completo	se ofrece estilos personalizados	10	<a href="#">X Editar</a>

Showing 1 to 4 of 4 entries

[anterior](#) [posterior](#)

**Video:**

<https://drive.google.com/file/d/1C16Cd8YVdgcC7o6rXhropgtO9yE3hnb5/view?usp=sharing>

**Presentación:**

<https://docs.google.com/presentation/d/1ZEnhvyhKD4v8jCWsc7T5t8gJsE5bihO9/e/dit?usp=sharing&ouid=100509039490617325455&rtfpo=true&sd=true>

**Enlace al Código:**

<https://drive.google.com/drive/folders/1WwJ2BXk9OxcnfT6RliGAZGI0ch2zX2Eo?usp=sharing>



### Conclusiones:

- En definitiva, el uso de XAAMP, permitió al grupo desarrollar un aplicativo interactivo y open source gracias a su gran compatibilidad al ser multiplataforma, además de darnos la libertad de desarrollar código de la mano de muchos otros módulos como OpenSSL, MediaWiki, Joomla, WordPress y muchos más.
- El uso de las pruebas de caja blanca y caja negra son necesarias en el desarrollo de una aplicación, ya que aplicando estas pruebas, se puede encontrar errores de código fuente, así también, verificar la relación entre la entrada y salida de información al utilizar la aplicación, cabe destacar que en toda aplicación existen errores, pero estas pruebas ayudan a reducir el riesgo de errores.
- La depuración manual es una técnica esencial para buscar y corregir errores en las aplicaciones. Sin embargo, el contexto es clave, y es importante aprovechar esta técnica para eliminar rápidamente los errores detectados.
- Como resultado final observamos los siguientes cambios realizados en el Quiosco Interactivo el cual podemos ver como las actualizaciones en los campos como el login permiten adquirir un nivel de seguridad.
- Al implementar una arquitectura de software, el sistema garantiza los servicios locales, para tener los requisitos en un correcto funcionamiento como los CRUD.

### Bibliografía:

Garcia, M. (2021, 8 marzo). *QUÉ ES XAMPP Y COMO PUEDO USARLO?* Nettix Perú.

Recuperado 28 de junio de 2022, de

<https://www.nettix.com.pe/blog/web-blog/que-es-xampp-y-como-puedo-usarlo/>

De Zúñiga, F. G. (2021, 25 noviembre). *¿Qué es phpMyAdmin y cómo usarlo?* Blog de arsys.es. Recuperado 28 de junio de 2022, de

<https://www.arsys.es/blog/phpmyadmin#:~:text=PhpMyAdmin%20es%20una%20aplicaci%C3%B3n%20web,muy%20popular%20basado%20en%20PHP.>

Idearius. (2019). *Actualizaciones de software: qué son, para qué sirven, cuándo instalarlas.*

<https://www.idearius.com/es/blog/actualizaciones-de-software-que-son-para-que-sirven-cuando-instalarlas/>

Uladech. (2017). *METODOLOGÍA DE DESARROLLO.*

<https://www.uladech.edu.pe/images/stories/universidad/documentos/2018/metodologia-desarrollo-software-v001.pdf>

---