



**CALZADO JJ “Proyecto Formativo”
CENTRO DE LA INDUSTRIA, LA EMPRESA Y LOS SERVICIOS
SENA – REGIONAL HUILA**

**DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN
PARA LAS VENTAS ONLINE – “CALZADO JJ”.**

Santiago Murcia Cangrejo, aprendiz ADSI, SENA, Neiva, smurcia43@misena.edu.co

Hallys Andrea Escobar Paloma, aprendiz ADSI, SENA, Neiva, haescobar25@misena.edu.co

Ever Julian Mejia Rubiano, aprendiz ADSI, SENA, Neiva, ejmejia2003@misena.edu.co

Andres Felipe Leon Zuleta, aprendiz ADSI, SENA, Neiva, afleon386@misena.edu.co

(*) César M. Cuéllar, Instructor, Desarrollo de Software, SENA, Neiva, Colombia, ccuellar@sena.edu.co

RESUMEN

El artículo presenta el proyecto denominado **“calzado JJ”**, realizado por los aprendices del programa Tecnólogo en Análisis y Desarrollo de Sistemas de Información, ficha 2245819, como parte de uno de los productos a entregar como evidencia del proceso de formación en la culminación de la etapa lectiva, y así poder demostrar las habilidades y competencias adquiridas durante el proceso de formación. Desde el desarrollo e investigación del proyecto formativo (**Calzado JJ**) se determinó con anterioridad las normas sanitarias impuestas por el gobierno nacional de Colombia debido a la pandemia del COVID-19 ya generó una desestabilidad e incertidumbre e inseguridad de muchos consumidores al querer modernizar la forma de comprar productos de manera online. La aplicación web se desarrolló utilizando de tecnologías web en capas para el Front-end y Backend los cuales son (**Angular**) y (**Spring Tools** con el patrón de la arquitectura del Software el Modelo Vista Controlador), con motor de bases de datos MariaDB, y para obtener un mejor diseño se utilizó librerías como Bootstrap, Tailwind adicionalmente la integración de alertas como Sweet Alert, Data Tables para la paginación y funcionalidades que permiten generar reportes descargables en formatos .pdf, .xlsm, entre otras, también la utilización del software Postman para documentar la api y realización de pruebas de registro de datos.

PALABRAS CLAVES (ESPAÑOL)

Normas sanitarias, pandemia, modernizar, Consumidores, Aplicaciones Web, Modelo Vista controlador, Librerías, Base de datos, Reportes, Formatos,

PALABRAS CLAVES (INGLES)

Covid-19, Framework, Online, Front-end, Back-end, Angular, Spring Tool, Software, Bootstrap, Tailwind, Sweet Alert, Data Tables, Api.



**CALZADO JJ “Proyecto Formativo”
CENTRO DE LA INDUSTRIA, LA EMPRESA Y LOS SERVICIOS
SENA – REGIONAL HUILA**

1. INTRODUCCIÓN

El presente proyecto tiene como finalidad analizar, diseñar e implementar un sistema de información, que permita la comercialización de calzado de manera online en la ciudad de Neiva y en las zonas rurales en el departamento del huila. Actualmente las empresas comercializadoras de calzado huilenses no están a la expectativa del sector de los aplicativos webs por esta razón realizan sus registros de calzado, personas e inventario de manera local en un software de escritorio. Una de las desventajas al tener este tipo de software local es que tienen que estar ligados a que las personas tienen que ir presencialmente a las instalaciones para realizar las compras, lo que conlleva a la perdida de ventas al por mayor y riesgos al salir de casa.

A partir de estos problemas se planteó un aplicativo web que se posicione en el mercado huilense.

2. METODOLOGÍA.

De acuerdo con la forma como se aborda el proceso de aprendizaje en el SENA, el proyecto formativo contiene unas fases de ejecución que contempla de manera general las fases de análisis, diseño, ejecución y evaluación de un proyecto. Según las fases mencionadas se deben ir adquiriendo las competencias del programa de formación. El proyecto para los programas de formación en Análisis y Desarrollo de Sistemas de Información contempla una serie de entregables de acuerdo con el ciclo de vida del desarrollo del aplicativo web que permite ir evidenciando el logro de las competencias en el desarrollo de software, ver **Tabla 1**.



**CALZADO JJ “Proyecto Formativo”
CENTRO DE LA INDUSTRIA, LA EMPRESA Y LOS SERVICIOS
SENA – REGIONAL HUILA**

Fa se	Entregabl es
Identificación de Requerimientos	Documentos con los requerimientos del software a desarrollar. Formato IEEE830, historias de usuario
Análisis	Diagramas Casos de Uso, clases, etc.
Diseño	Modelo Relacional de la Base de Datos, Mockups
Construcción	Codificación de la Solución
Pruebas	Documentos relacionados con las pruebas funcionales
Implantación	Manuales de instalación y de usuario (si aplica), documento informe final puesta en funcionamiento.

Tabla 1 Entregables de acuerdo con las Fases del desarrollo de Software

Como metodología de desarrollo del aplicativo web se utilizó previamente metodologías tradicionales debido a que el mismo proceso formativo lo exige, ya que las competencias las vamos adquiriendo a medida que se va ejecutando la formación. Cuando ya estábamos en la fase de construcción empezamos a utilizar metodologías ágiles como SCRUM, donde hacíamos entrega de los requerimientos semanalmente. (Ver Figura 1).

Metodología SCRUM



**Figura 1 Metodología Scrum (metodología ágil), tomado de
[diegocalvo.es]**



**CALZADO JJ “Proyecto Formativo”
CENTRO DE LA INDUSTRIA, LA EMPRESA Y LOS SERVICIOS
SENA – REGIONAL HUILA**

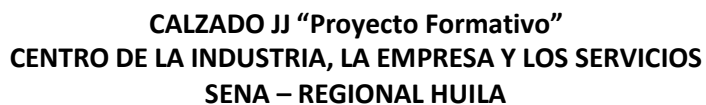
2.1 Proceso desarrollo del aplicativo web

Para el desarrollo del Sistema de Información para las ventas online, **@CALZADO JJ** se tuvieron en cuenta los siguientes requerimientos funcionales:

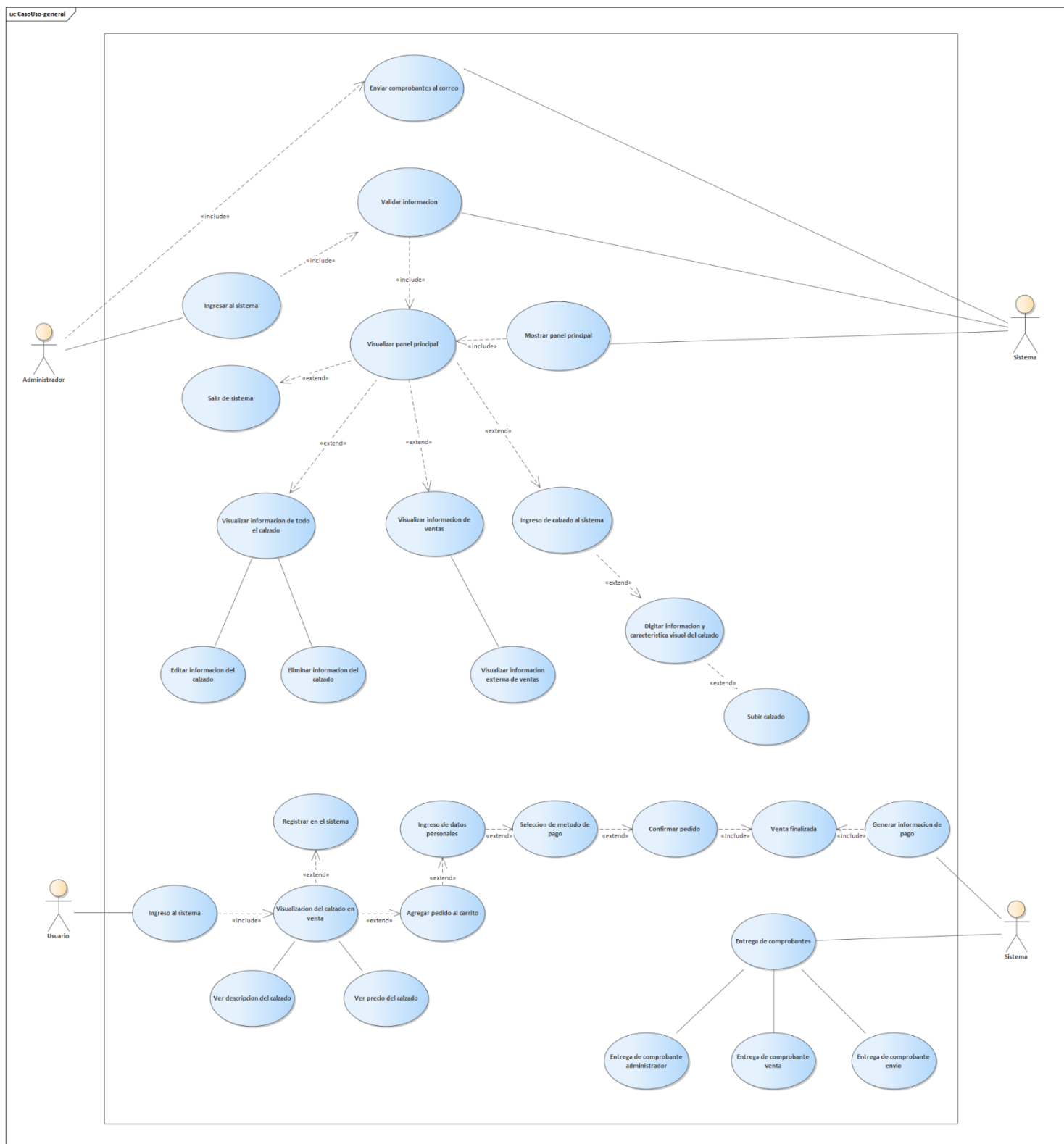
- Inicio del aplicativo web
 - Visualización y descripción del calzado
 - Búsqueda del calzado
 - Selección del calzado
 - Agregar carrito
- Registro o inicio de sesión
 - Valida los datos.
 - Formulario de registro.
 - Recuperación de cuenta.
- Compra del calzado.
 - Formulario de datos personales.
 - Métodos de pago.
 - Comprobante de pago.
 - Comprobante del envío del calzado

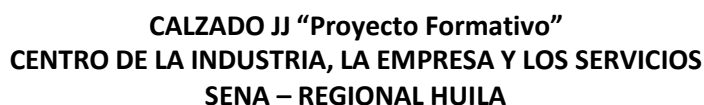
Y como requerimientos no funcionales:

- Usabilidad.
- Variedad.
- Confiabilidad.
- Facilidad
- Información y complemento.
- Interacción.
- Operabilidad.
- Información externa.
- Fin de accesibilidad.
- Copia de seguridad y protección de datos.



- **Diagrama Casos de Uso**





calzado seguimiento

- id : bigint(20)
- estado : varchar(50)
- imagen : longtext
- id_solicitud_compra : bigint(20)

calzado solicitud_compra

- id : bigint(20)
- estado : varchar(50)
- fecha_compra : date
- id_datos_compra : bigint(20)
- id_metodos_pago : bigint(20)

calzado envio

- id : bigint(20)
- estado : varchar(50)
- imagen : longtext
- id_seguimiento : bigint(20)
- id_usuario : bigint(20)

calzado datos_compra

- id : bigint(20)
- ciudad : varchar(50)
- correo : varchar(50)
- departamento : varchar(50)
- direccion : varchar(50)
- estado : varchar(50)
- telefono : varchar(50)
- id_carrito_compra : bigint(20)
- id_usuario : bigint(20)

calzado venta

- id : bigint(20)
- estado : varchar(50)
- id_envio : bigint(20)

calzado material

- id : bigint(20)
- descripcion : varchar(250)
- estado : varchar(50)
- nombre : varchar(50)

calzado rol

- id : bigint(20)
- codigo : varchar(50)
- estado : varchar(50)
- nombre : varchar(50)

calzado tipo_documento

- id : bigint(20)
- estado : varchar(50)
- nombre : varchar(50)

calzado persona

- id : bigint(20)
- apellido : varchar(50)
- documento : varchar(50)
- estado : varchar(50)
- fecha_nacimiento : date
- nombre : varchar(50)
- id_tipo_documento : bigint(20)

calzado carrito_compra

- id : bigint(20)
- pago_total : int(11)
- id_usuario : bigint(20)

calzado pago_por_producto

- id : bigint(20)
- cantidad : int(11)
- pago_total_producto : float
- id_calzado : bigint(20)
- id_carrito_compra : bigint(20)
- id_persona : bigint(20)

calzado calzado

- id : bigint(20)
- color : varchar(50)
- descripcion : varchar(100)
- descuento : float
- estado : bit(1)
- imagen : longtext
- nombre : varchar(50)
- precio : float
- id_categoria : bigint(20)
- id_material : bigint(20)
- id_referencia : bigint(20)

calzado categoria

- id : bigint(20)
- codigo : varchar(50)
- estado : varchar(50)
- imagen : longtext
- nombre : varchar(50)

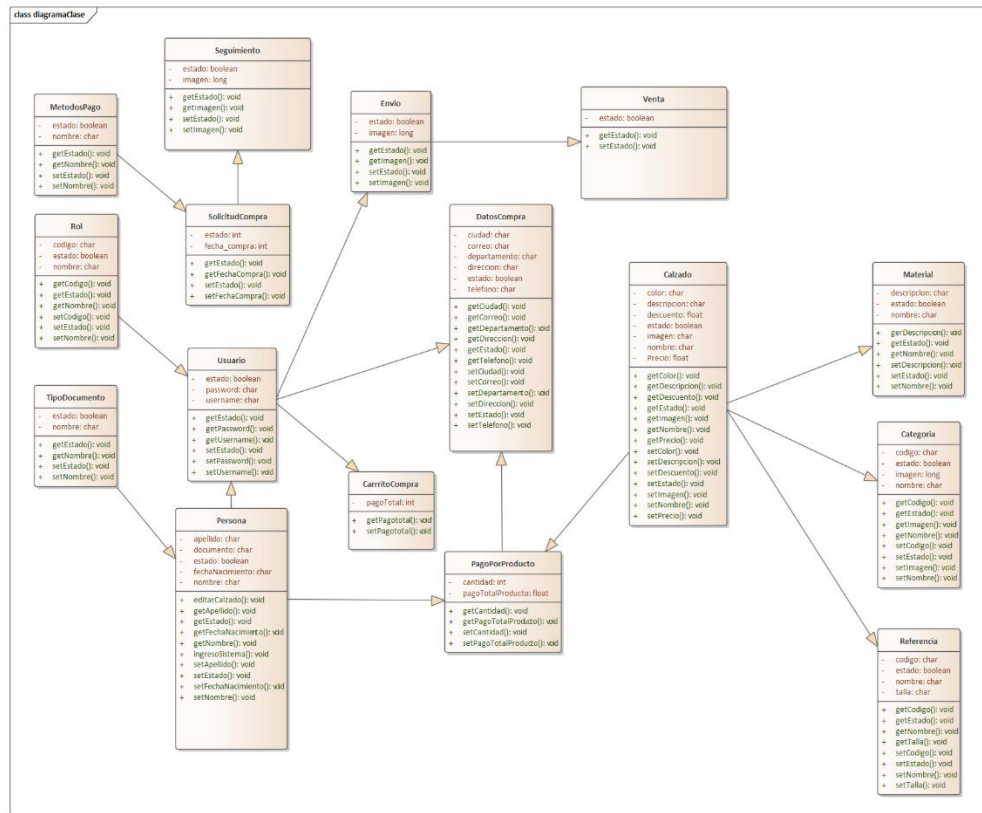
calzado referencia

- id : bigint(20)
- codigo : varchar(50)
- estado : varchar(50)
- nombre : varchar(50)
- talla : varchar(50)



CALZADO JJ “Proyecto Formativo”
CENTRO DE LA INDUSTRIA, LA EMPRESA Y LOS SERVICIOS
SENA – REGIONAL HUILA

- **Diagrama de Clases**



2.3 Codificación de la Aplicación

Para el proceso de codificación se tuvieron en cuenta los siguientes elementos:

- Definición del patrón de la arquitectura del software que en este caso se utilizaron módulos para la creación de controladores, servicios, entidades entre otros en el Backend con el framework de Java con Spring Tools.
- Creación de rutas de cada controlador para realizar peticiones vía url como Get, Post, Update, Delete.
- Definición del puerto donde se ejecutaría el api, y el nombre que tendría la base de datos ya mapeadas las entidades en Spring Tools.
- Prueba de agregación de datos de cada entidad y sus relaciones con el software Postman.
- Documentación de la api en el software Postman.
- Creación de componentes ya definidos desde el framework angular para el Front-end.
- Creación de vistas de cada componente definido y estilos, angular por defecto al crear un componente crea la plantilla html y herramientas de trabajo para dicho componente.
- Enrutamiento de vistas, para la comunicación entre componentes.
- Creación de servicios para acceder a los datos del api para enlazarlos a cada componente.
- Implementación de archivos de Typescript que vienen por defecto en cada componente para validaciones y funcionalidades extras en la web.
- Pruebas: Cada miembro del equipo de trabajo realiza pruebas de los requerimientos asignados
- Implantación: Se pone en funcionamiento en equipos locales.



**CALZADO JJ “Proyecto Formativo”
CENTRO DE LA INDUSTRIA, LA EMPRESA Y LOS SERVICIOS
SENA – REGIONAL HUILA**

3. RESULTADOS.

Como resultado principal se entrega el sistema de información @ **Calzado JJ** el Aplicativo Web, que permite al usuario la venta de calzado de manera online, facilitando el ingreso de los diferentes usuarios u personas del departamento del huila.

3.1 Vistas de la Aplicación

A continuación, se presentan algunas vistas de la aplicación web.

Ilustración 1, Home.

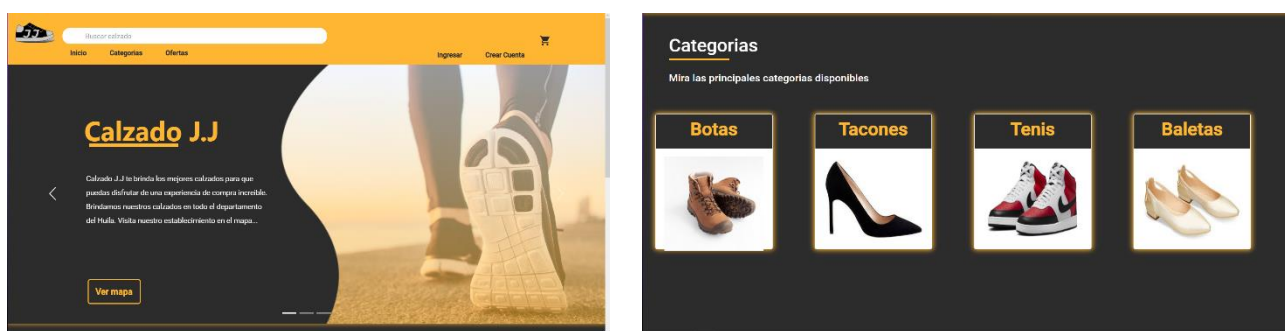


Ilustración 2, Lista de categorías.

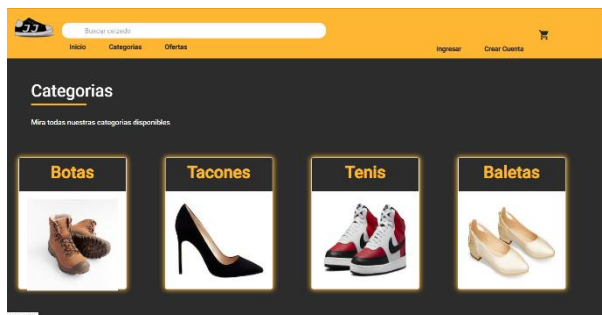


Ilustración 3, Ofertas.

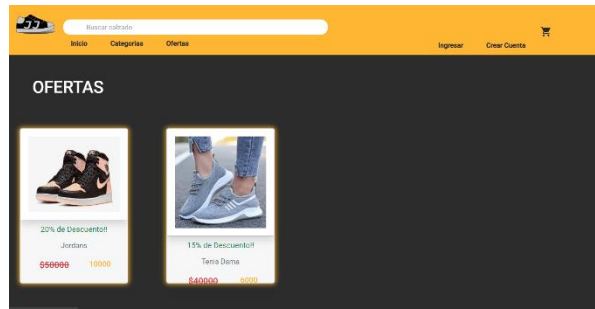
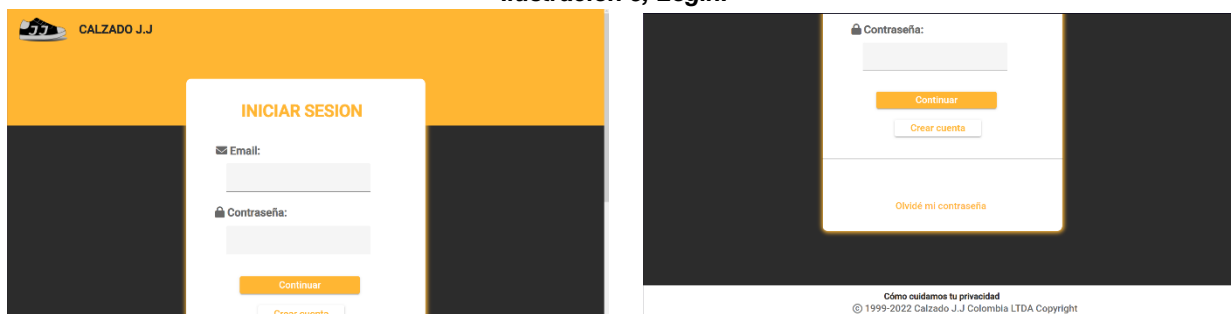


Ilustración 5, Login.





**CALZADO J.J “Proyecto Formativo”
CENTRO DE LA INDUSTRIA, LA EMPRESA Y LOS SERVICIOS
SENA – REGIONAL HUILA**

Ilustración 6, Registro.

CALZADO J.J

REGISTRO

Nombre:

Apellido:

Correo:

Fecha Nacimiento:

Documento:

Cómo debe ser tu clave:
Debe tener entre 6 y 20 caracteres.
No incluye tu nombre, apellido o e-mail, ni
caracteres idénticos consecutivos.

Registrarte

Iniciar Sesión

documento

Tipo Documento:

Contraseña:

Estado:

☐ Acepto los Términos y condiciones y autorizo el uso de mis datos de acuerdo a la Declaración de privacidad & y a la Autorización de Tratamiento de Datos.

Registrarte

Iniciar Sesión

Cómo cuidamos tu privacidad
© 1999-2022 Calzado J.J Colombia LTDA Copyright

Ilustración 7, Vista de producto.

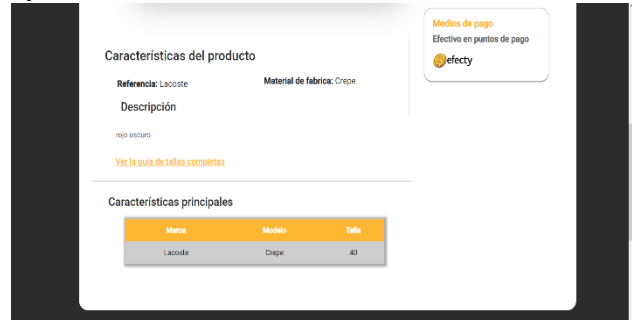
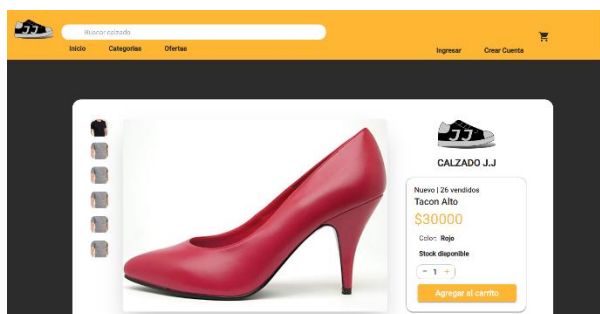
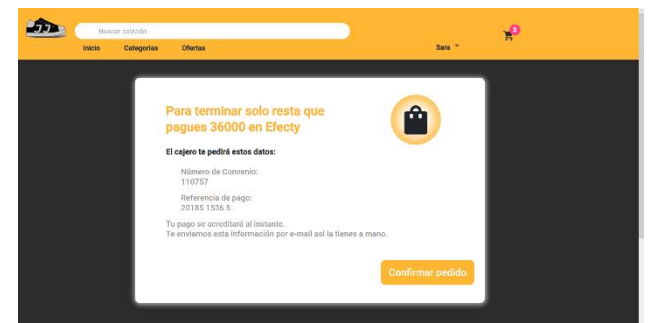
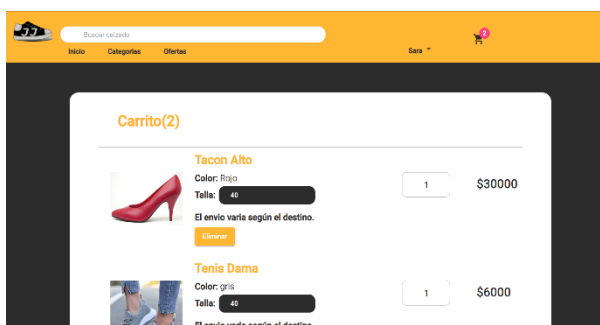


Ilustración 8, Carrito Compra.





**CALZADO JJ “Proyecto Formativo”
CENTRO DE LA INDUSTRIA, LA EMPRESA Y LOS SERVICIOS
SENA – REGIONAL HUILA**

3.2 Descripción técnica del software

El sistema de información desarrollado bajo el flujo de tecnologías web haciendo uso de capas como Back-end y Front-end, además se trabaja sobre un sistema de gestión de base de datos relacional llamado MariaDB por su buen rendimiento en portabilidad, conectividad y seguridad.

También en cada componente del framework Angular utilizamos un lenguaje de estructura de etiquetas como lo es HTML que se utiliza para el desarrollo de páginas de Internet de la misma manera con el lenguaje de hojas de estilo CSS que se utiliza para definir y crear la presentación de un documento estructurado escrito en lenguaje marcado. También, utilizamos el lenguaje Typescript para las mejoras en la interfaz de usuario y páginas web dinámicas y para establecer validaciones necesarias. Para el Back-end con Spring Tool usamos el patrón de arquitectura de software que nos permite la separación y creación de los módulos y así mismo, empleamos librerías de diseño como lo son Bootstrap, Tailwind, Angular Material UI, JQuery, Swift Alert, Nodemailer un módulo que permite enviar correos, Datable que es una librería que permite crear tablas con paginados y opciones de generación de archivos como son pdf y Excel.

Se hace uso de las herramientas como lo son: **PhpMyAdmin** para visualizar el diseño de base de datos que integra desarrollo de software, la administración de base de datos, gestión y mantenimiento para el sistema. **Visual Studio Code** es el editor de texto y editor de código fuente. Xampp es la distribución de Apache completamente gratuita y fácil de instalar que contiene MariaDB, **Postman** es una plataforma Api, para documentar y realizar pruebas de funcionamiento.

3.3 Características Técnicas

Software:

- **Servidor:** Paquete Xampp que incluye servidor Apache, gestor de bases de datos MariaDB
- **Clientes:** Navegador Mozilla o Chrome, así como un lector de documentos PDF.

Hardware:

- **Servidor:** Computador tipo servidor con 8 gigas de RAM, disco duro solido de 1 Terabyte, con conexión a internet
- **Clientes:** Computador con 4 o más gigas de RAM, disco duro mínimo de 500 Gigabytes, con conexión a internet.



**CALZADO JJ “Proyecto Formativo”
CENTRO DE LA INDUSTRIA, LA EMPRESA Y LOS SERVICIOS
SENA – REGIONAL HUILA
4. CONCLUSIONES.**

El artículo presenta una solución de software, desarrollado en tecnología web que permite la venta de calzado online de tal manera que facilite la compra en la ciudad de Neiva como en el departamento del huila estableciendo un cambio a las antiguas versiones de escritorio que se proveen en la región, La construcción del Software nos permitió trabajar en equipo y aplicar los conocimientos previamente adquiridos durante el proceso formativo en la etapa lectiva.

5. AGRADECIMIENTOS

El presente proyecto lo dedicamos principalmente a Dios, que a pesar de los sucesos debidos a la pandemia del covid-19 que estamos viviendo una normalidad no tan común como años anteriores, nos dio fuerza para continuar con este proceso de obtener uno de los anhelos más deseados. Agradecemos al SENA permitirnos formar parte de los aprendices en formación del programa Análisis y Desarrollo de Sistemas de Información y de brindarnos todo su apoyo.

También queremos expresar un agradecimiento a nuestros instructores por haber compartido sus conocimientos a lo largo de la preparación de nuestra profesión.

6. REFERENCIAS

- [1] Universidad Bosque. (2020) El reto del E-Commerce en Colombia en plena pandemia.
<https://www.unbosque.edu.co/centro-informacion/noticias/el-reto-del-e-commerce-en-colombia-en-plena-pandemia>
- [2] Diego. (2018) Metodología SCRUM (Metodología ágil).<https://diegocalvo.es/metodología-scrum-metodología-ágil/>
- [3] Internet Ya (2020) Aplicaciones web vs Software de escritorio.
<https://www.internetya.co/aplicaciones-web-vs-escritorio-2/>