
PROYECTO DE DESARROLLO DE SOFTWARE PARA UNA TIENDA ONLINE

ÍNDICE

1. REQUISITOS DEL SISTEMA	3
Fase inicial	3
Análisis	5
Requisitos Funcionales	5
Requisitos No Funcionales	8
2. MODELO DE CICLO DE VIDA	8
Modelo en Cascada	10
Modelo en Espiral	10
Desarrollo Ágil	10
3. PLANIFICACIÓN DE CODIFICACIÓN	12
Servidor	12
Lado del cliente	12
Herramientas	12
4. PLANIFICACIÓN DE LAS FASES RESTANTES DE CICLO DE VIDA	13
Fase de diseño	13
Fase de implementación	14
Fase de pruebas	15
Pruebas Funcionales	15
Pruebas No Funcionales	16
Fase de despliegue	17
Fase de mantenimiento	17

1. REQUISITOS DEL SISTEMA

Fase inicial

Este proyecto se basa en el desarrollo del software de una tienda en línea enfocada en la compra de productos sobre el gimnasio y fitness en general. El cliente se puso en contacto con nosotros a través de un correo indicándonos todos los elementos que tenía que englobar esta página en línea. El correo es el siguiente:

Espero que estés teniendo un buen día. Quiero agradecerte nuevamente por tomarte el tiempo de reunirte conmigo la semana pasada para discutir el proyecto de nuestra tienda en línea sobre complementos del gimnasio y fitness en general. Estoy emocionado por la oportunidad de trabajar contigo en este proyecto y me gustaría aclarar algunos requisitos clave que hemos definido para la aplicación. En primer lugar, es una prioridad para nosotros que la tienda en línea funcione con software libre. Esto es fundamental para nuestra filosofía y valores como empresa. Además, hemos identificado una serie de tareas específicas que la aplicación debe ser capaz de realizar:

1. Proporcionar facturas de las ventas.
2. Llevar un registro detallado de las ventas de cada trabajador.
3. Controlar el stock de productos en el almacén.
4. Ser compatible con lectores de código de barras y tarjetas de crédito.
5. Ofrecer la capacidad de gestionar y ajustar los precios de los productos.
6. Garantizar un tiempo de respuesta mínimo para una experiencia de usuario ágil.

Además de estas funcionalidades relacionadas con la tienda en línea, también necesitamos que la aplicación almacene información importante de nuestros trabajadores, que incluye: DNI, nombre, apellidos, número de la Seguridad Social, fecha de nacimiento, teléfono y localidad.

Por último, en cuanto a los productos que vendemos, necesitamos almacenar la siguiente información: código, marca, nombre comercial, precio y cantidad en stock. Estos son los requisitos clave que hemos identificado hasta ahora. Agradecería mucho si pudieras revisarlos y confirmar que son factibles. Además, si tienes alguna sugerencia o necesitas más detalles, no dudes en hacérmelo saber. Espero con interés avanzar en este proyecto juntos y estoy disponible para cualquier consulta adicional.

¡Gracias de nuevo por tu apoyo! Saludos cordiales, Luis Miguel Morales

Una vez recibido este correo, concretamos una reunión para concretar los últimos requisitos, finalmente nos mandó un nuevo correo y nos pusimos manos a la obra.

Estimados José y Alfonso,

Tras nuestra última reunión he salido muy satisfecho de los puntos de los que hablamos. Les contacto para dejar más claro que el objetivo de la web es el de la venta de productos relacionados con la vida fitness en general. Esto engloba desde suplementos y alimentación, hasta complementos para gimnasio y ropa, como ya comentamos en nuestra última reunión.

Muchas gracias por su servicio, y para cualquier duda contáctenme.

Ya con estos requisitos indicados por el cliente calculamos un presupuesto aproximado y las personas que tendrían que estar implicadas en el proyecto.

Los diferentes puestos de empleo que se involucran en este proyecto son algunos como el diseñador Web, desarrollador Web, fotógrafo para producir las distintas fotografías que aparezcan en la página, y también los modelos para los artículos textiles. Otro de los factores que hay que tener en cuenta es el dominio y hosting de la página web, ya que esto también supone un coste adicional.

A la hora de concretar el presupuesto inicial, cabe destacar que disponemos de algunas subvenciones estatales para la digitalización de empresas como las que contiene el Plan de Digitalización de PYMEs y las ayudas ICO, que podrían hacer que el precio se viese reducido. Para obtener estas subvenciones hemos tenido que cumplir una serie de requisitos establecidos, presentar la documentación requerida y solicitar la subvención en un plazo determinado.

De este modo, consiguiendo finalmente la subvención que nos cubre el 80% de los gastos, podemos adaptar el precio para que sea algo más económico, siendo el presupuesto final de unos 2.000 €. Una vez que todos los aspectos del proyecto están acordados, procedemos a firmar un contrato con el cliente donde se recoja toda la información sobre el proyecto:

Título del Proyecto: Desarrollo de Sitio Web de Comercio Electrónico para Venta de Productos de Fitness

Cliente: Luis Miguel Morales

Fecha: 15/10/2023

Objetivos del Proyecto: El proyecto tiene como objetivo desarrollar una tienda en línea enfocada en la venta de productos relacionados con la vida fitness, que incluye suplementos, alimentación, accesorios de gimnasio y ropa deportiva.

Comunicación Inicial con el Cliente: El cliente se puso en contacto a través de un correo electrónico en el que expresó sus necesidades y requisitos clave para la tienda en línea. En una reunión posterior, se confirmaron y ajustaron los detalles del proyecto.

Requerimientos Iniciales del Cliente: El cliente solicitó que la tienda en línea funcionara con software libre y definió una serie de tareas específicas que la aplicación debía ser capaz de realizar, incluyendo:

1. Generación de facturas de ventas.
2. Registro detallado de las ventas de cada trabajador.
3. Control de stock de productos en el almacén.

4. Compatibilidad con lectores de código de barras y tarjetas de crédito.

5. Capacidad para gestionar y ajustar los precios de los productos.

6. Garantizar un tiempo de respuesta mínimo para una experiencia de usuario ágil.

Además, se establecieron requisitos para el almacenamiento de información de los trabajadores y detalles de productos vendidos.

Comunicación Adicional con el Cliente: El cliente reiteró el enfoque de la tienda en línea en la venta de productos relacionados con la vida fitness en general y expresó su satisfacción con el servicio prestado. Se mantuvo disponible para consultas adicionales.

Presupuesto Aproximado: Tras la definición de los requisitos, se calculó un presupuesto aproximado para el proyecto. Se determinó que el presupuesto total necesario sería de 7,600 euros.

Equipo Implicado: El proyecto requerirá la colaboración de varios profesionales, incluyendo:

- Diseñador Web.
- Desarrollador Web.
- Fotógrafo para la producción de imágenes de productos.
- Modelos para los artículos textiles.
- Adquisición de dominio y hosting para el sitio web.

El equipo trabajará en conjunto para cumplir con los requisitos del proyecto y garantizar su éxito.



Con esta información, el proyecto está listo para avanzar. La fecha de inicio y finalización se determinará una vez que se confirmen estos detalles con el cliente.

Análisis

El enfoque principal de esta tienda online es la venta de productos relacionados con el gimnasio y la vida fitness en general. La lista de los requisitos funcionales y no funcionales es la siguiente:

Requisitos Funcionales

1) Catálogo de Productos

- Mostrar una amplia variedad de productos relacionados con el gimnasio, como equipos de ejercicio, suplementos nutricionales, ropa deportiva, etc.
- Categorizar los productos de manera organizada para facilitar la navegación.
- Mostrar un sistema de búsqueda que te permita encontrar los productos de manera eficiente.
- Permitir la adición de nuevos productos al catálogo.
- Permitir la actualización de información de productos.
- Permitir la eliminación de productos del catálogo.

2) Facturación

- Generar facturas de ventas para los clientes.
- Registrar facturas de venta.
- Ordenar facturas de venta.
- Permitir modificaciones en facturas existentes.
- Permitir la eliminación de facturas.

3) Gestión de Ventas

- Llevar un registro detallado de las ventas realizadas por cada trabajador, incluyendo fecha, productos vendidos y precios.
- Ofrecer un sistema de devolución para cuando haya problemas en el envío.
- Ofrecer un sistema de envíos rápidos.
- Registrar cada transacción de venta.
- Permitir ajustes o modificaciones en ventas existentes.
- Permitir la eliminación de ventas.
- Registrar y gestionar devoluciones de productos vendidos.
- Registrar las ventas con envío rápido, incluyendo fecha y método de envío.

4) Gestión de Stock

- Controlar el inventario de productos en el almacén.
- Notificar cuando un producto está fuera de stock o a punto de agotarse.
- Registrar nuevos productos en el inventario.
- Actualizar información sobre productos en stock.
- Permitir la eliminación de productos del inventario.

5) Gestión de Compras

- Proporcionar una sección de listas de deseos donde el cliente pueda almacenar sus productos favoritos.
- Agregar una sección donde aparezcan los productos que vaya a comprar el cliente.
- Ofrecer una serie de descuentos y regalos al alcanzar determinados objetivos en la tienda, como por ejemplo realizar un elevado número de compras.
- Ofrecer envíos gratuitos cuando se supere un precio determinado.
- Permitir a los clientes añadir productos a su lista de deseos.

- Facilitar la adición, modificación y eliminación de productos en el carrito de la compra.
- Implementar y gestionar descuentos por objetivos de compra.
- Ofrecer envío gratuito una vez se supere un precio determinado.

6) Compatibilidad con Dispositivos

- Herramientas capaces de leer códigos de barra para distinguir un producto de otro.
- Permitir pagos con tarjetas de crédito de forma segura.
- Identificar productos mediante escaneo de códigos de barras.
- Procesar pagos con tarjetas de crédito.

7) Gestión de Precios

- Registrar los precios de los productos.
- Actualizar los precios de los productos.
- Eliminar registros de precios.

8) Almacenamiento de Datos de Trabajadores

- Almacenar información de los clientes, incluyendo DNI, nombre, apellidos, fecha de nacimiento, teléfono, dirección, código postal y localidad.
- Permitir la inserción de información a los trabajadores.
- Permitir actualizaciones en la información de los trabajadores.
- Permitir la eliminación de registros de trabajadores.

9) Almacenamiento de Datos de Productos

- Almacenar información de productos, incluyendo código, marca, nombre comercial, precio y cantidad en stock.
- Registrar información de nuevos productos en la base de datos.
- Actualizar información de productos existentes.
- Permitir la eliminación de registros de productos.

10) Gestión de la Cuenta

- Agregar un Sistema de Afiliados.
- Permitir a los usuarios crear cuentas personales para recibir notificaciones.
- Administrar el sistema de afiliados, incluyendo la inscripción y el seguimiento.

11) Gestión de Comentarios

- Permitir al cliente la eliminación de los comentarios realizados.
- Permitir al cliente la inserción de un comentario sobre un producto.

12) Sección de contacto

- Agregar una sección donde aparezca la información necesaria para contactar con la empresa.
- Permitir la actualización de información de contacto de la empresa.
- Permitir la modificación de datos de contacto de la empresa.

Requisitos No Funcionales

1) Software Libre

- La tienda en línea debe funcionar con software libre en línea con la filosofía y los valores de la empresa.
- Se deben utilizar soluciones de software libre para todos los componentes del sistema, incluyendo el sistema operativo, la base de datos y el software de servidor web.

2) Rendimiento

- El sitio web debe cargar en menos de 2 segundos para una experiencia óptima del usuario.
- Debe manejar un tráfico estimado de 2500 usuarios concurrentes sin degradación del rendimiento.

3) Seguridad

- Garantizar la seguridad de los datos de los clientes mediante cifrado SSL.
- Implementar medidas de seguridad para prevenir ataques como SQL injection y XSS.
- Realizar análisis de vulnerabilidades y pruebas de penetración de forma periódica para garantizar la seguridad continua.

4) Escalabilidad

- El sistema debe poder escalar horizontalmente para adaptarse al crecimiento del negocio.
- Implementar un sistema de caché para mejorar el rendimiento y reducir la carga del servidor.
- La infraestructura debe ser escalable para manejar un aumento del 50% en el tráfico durante eventos de promoción o temporadas altas.

5) Usabilidad

- El diseño de la interfaz de usuario debe ser intuitivo y fácil de usar, con énfasis en la presentación de productos relacionados con el gimnasio.
- El sitio web debe ser responsive y funcionar en dispositivos móviles.
- Permitir traducir la página a diferentes lenguajes.

6) Disponibilidad

- Garantizar un tiempo de actividad del 99.9% o superior.
- Implementar copias de seguridad regulares de la base de datos y del sistema.
- Establecer un procedimiento de recuperación de desastres para minimizar el tiempo de inactividad en caso de fallos críticos.

7) Cumplimiento Legal

- El sistema debe cumplir con las regulaciones locales y globales de comercio electrónico y protección de datos.
- Mantener un registro de auditoría que documente el cumplimiento con todas las leyes y regulaciones aplicables.

8) Tiempo de Respuesta

- Garantizar un tiempo de respuesta mínimo para una experiencia de usuario ágil y receptiva.
- Todas las solicitudes de usuario deben tener un tiempo de respuesta promedio inferior a 200 milisegundos.

2. MODELO DE CICLO DE VIDA

A continuación, le muestro las ventajas y desventajas que tiene cada modelo:

A) Modelo en Cascada

Ventajas

1. Estructura ordenada y fácil de entender.
2. Documentación completa en cada fase.
3. Adecuado para proyectos pequeños y bien definidos.

Desventajas

1. Poco flexible para cambios en los requisitos.
2. Los errores pueden no detectarse hasta fases posteriores.
3. No se adapta bien a proyectos grandes o complejos.

B) Modelo en Espiral

Ventajas

1. Permite la adaptación a cambios en los requisitos.
2. Enfoque de gestión de riesgos.
3. Puede ser adecuado para proyectos de mayor complejidad.

Desventajas

1. Puede ser más costoso debido a las fases de evaluación de riesgos.
2. Requiere una planificación y gestión sólidas.

C) Desarrollo Ágil

Ventajas

1. Adaptabilidad a cambios.
2. Colaboración estrecha con los clientes.
3. Entrega temprana de valor al cliente.
4. Enfoque en la satisfacción del usuario.
5. Mayor capacidad de respuesta a los cambios de requisitos.

Desventajas

1. Puede requerir una mayor involucración de los clientes.
2. Puede ser desafiante para proyectos muy grandes o con requisitos muy rígidos.

El modelo de Desarrollo Ágil es una elección adecuada debido a su capacidad para adaptarse a cambios, fomentar la colaboración con clientes, entregar valor de manera temprana, gestionar riesgos de manera continua y mantener una experiencia de usuario óptima, todo lo cual es esencial para el éxito de una tienda en línea de fitness en un mercado competitivo y en constante cambio. Debido a estas ventajas, este modelo es el más apropiado para este proyecto, ya que los otros modelos tienen una serie de desventajas, como la falta de flexibilidad en el modelo en cascada, que hace difícil ajustarse a las demandas cambiantes del mercado, y el enfoque más costoso y riguroso en la gestión de riesgos del Modelo en Espiral, que puede no ser ideal para un proyecto de esta naturaleza ya que este modelo implica una planificación y evaluación exhaustiva de riesgos en cada fase. Esto puede resultar en una mayor inversión en tiempo y recursos, lo que puede ser costoso para proyectos con presupuestos ajustados, como el desarrollo de una tienda en línea de fitness. Además, que, la implementación exitosa del Modelo en Espiral requiere una planificación y gestión minuciosas, lo que puede ser más complejo y requerir una inversión de recursos adicional.

El modelo en espiral es una metodología que se adapta mejor a proyectos de mayor complejidad, como sistemas críticos para la seguridad o la industria aeroespacial, donde la gestión de riesgos es fundamental. Para una tienda en línea de fitness, que, si bien puede ser compleja, no está en el mismo nivel de complejidad que los ejemplos anteriores, el Modelo en Espiral podría resultar más costoso y riguroso de lo necesario.

En lugar de un enfoque centrado en la evaluación continua de riesgos, el Desarrollo Ágil se enfoca en la entrega temprana de valor al cliente, la adaptabilidad a cambios y la satisfacción del usuario, lo que es esencial en un mercado competitivo y en constante cambio como el comercio en línea. Esto hace que el Desarrollo Ágil sea más adecuado para proyectos de naturaleza similar y con presupuestos y recursos limitados.

3. PLANIFICACIÓN DE CODIFICACIÓN

Servidor

Para realizar esta parte optaremos por utilizar el Framework de Express.js, el cual nos hará más sencillo la creación de la base de datos. Es muy minimalista, pero potente a la vez, para la creación de API web y enrutamiento. También disponen de una gran facilidad de uso, además de aportar una gran seguridad en cuanto a posibles ataques cibernéticos. En cuanto a la base de datos, utilizará una local como MySQL, el cual es de código abierto, multiplataforma y eficiente.

Lado del cliente

Para esta parte, utilizaremos los lenguajes HTML, CSS y JavaScript, ya que son esenciales para el desarrollo web, y tiene gran compatibilidad con los navegadores. HTML sería imprescindible para la estructura de la web, CSS para el diseño y decoración y JavaScript para diferentes funciones, así como animaciones interactivas e interactividad con el usuario.

Herramientas

Tenemos que tener en cuenta para esta sección, el IDE, el control de versiones y automatización de tareas.

Como IDE usaremos Visual Studio Code, ya que proporciona varias facilidades a la hora de programar y viene muy bien para la utilización de lenguajes como HTML, CSS y JavaScript. Además de ser altamente personalizable.

Para el control de versiones utilizaremos Git, ya que aloja tu repositorio en una plataforma como GitHub o GitLab para facilitar la colaboración.

Finalmente, para la automatización de tareas usaremos herramientas como Webpack para gestionar la construcción y empaquetado de recursos web y npm (Node Package Manager) para gestionar las dependencias del proyecto.

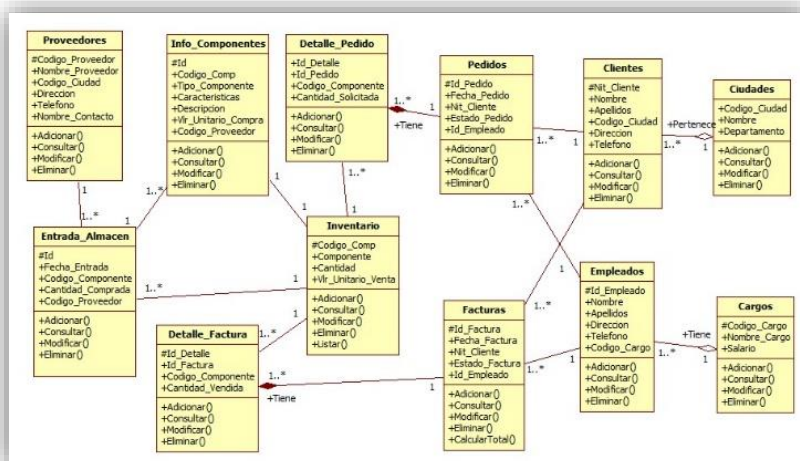
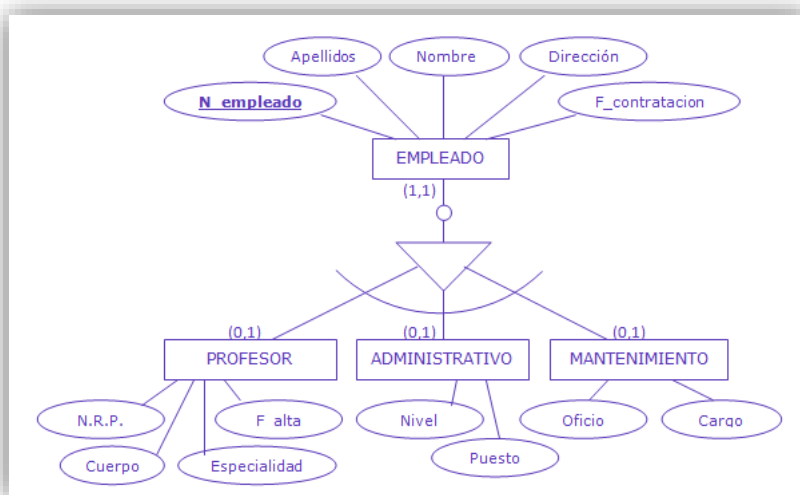
4. PLANIFICACIÓN DE LAS FASES RESTANTES DEL CICLO DE VIDA

FASE DE DISEÑO

El diseño de la arquitectura de nuestra tienda online consistiría en una arquitectura de tres capas:

1. Capa de Presentación. Esta capa se enfoca en la interfaz del usuario y cómo los usuarios interactúan con la aplicación. Es la parte visible del sistema.
2. Capa de Lógica de Negocio. Es el núcleo funcional de la aplicación y contiene la lógica que permite que la aplicación cumpla con sus objetivos comerciales.
3. Capa de Datos. Se centra en la gestión de la información y los datos que la aplicación necesita para funcionar.

En este punto indicamos los documentos de diseño que se crearían, así como el documento de diseño de la base de datos, y, diagramas de clases de negocio, de datos y de seguridad. Algunos ejemplos de estos documentos son los siguientes:



En este caso hemos usado un MER y un Diagrama de Clases, aunque no son los únicos modelos de diagrama que se pueden utilizar en esta fase, ya que tenemos otras opciones, como por ejemplo:

- Diagrama de componentes
- Diagrama de objetos
- Diagrama de actividades
- Diagrama de secuencia
- Diagrama de casos de uso

FASE DE IMPLEMENTACIÓN

La codificación de la tienda en línea involucra la implementación de la lógica de negocio y la interfaz de usuario. Para ello, desarrollamos la lógica de negocio utilizando tecnologías como Node.js y Express.js, cumpliendo con requisitos funcionales y medidas de seguridad. La capa de presentación se crea con HTML, CSS y JavaScript para ofrecer una interfaz intuitiva y receptiva.

Algunos de los documentos generados en esta fase son los siguientes:

```

<!DOCTYPE HTML>
<html lang="es-es">
<head>
  <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=edge">
  <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1, maximum-scale=5"/>
  <meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=utf-8"/>
  <title>Tienda de Suplementos Deportivos Online | HSNstore España</title>
  <meta name="description" content="Comprar complementos online en HSNstore.com, tienda líder en nutrición deportiva y dietética natural. Los mejores precios y envíos en 24 horas." />
  <meta name="robots" content="INDEX,FOLLOW" />
  <meta name="theme-color" content="#FF69B4">
  <link rel="icon" href="https://cdn.hnstore.com/media/favicon/default/android-icon-48x48.png" type="image/x-icon" />
  <link rel="apple-touch-icon" sizes="60x60" href="https://cdn.hnstore.com/skin/frontend/default/hnreborn/images/apple_touch_icons/apple-touch-icon-iphone-60x60.png" />
  <link rel="apple-touch-icon" sizes="76x76" href="https://cdn.hnstore.com/skin/frontend/default/hnreborn/images/apple_touch_icons/apple-touch-icon-ipad-76x76.png" />
  <link rel="apple-touch-icon" sizes="120x120" href="https://cdn.hnstore.com/skin/frontend/default/hnreborn/images/apple_touch_icons/apple-touch-icon-iphone-retina-120x120.png" />
  <link rel="apple-touch-icon" sizes="152x152" href="https://cdn.hnstore.com/skin/frontend/default/hnreborn/images/apple_touch_icons/apple-touch-icon-ipad-retina-152x152.png" />
  <link rel="manifest" href="/manifest.json">
  <link rel="preload" href="https://cdn.hnstore.com/skin/frontend/default/hnreborn/fonts/uninegback-italic.woff" as="font" crossorigin="anonymous">
  <link rel="preload" href="https://cdn.hnstore.com/skin/frontend/default/hnreborn/fonts/uninegback-italic.woff" as="font" crossorigin="anonymous">
  <!-- preload first slide -->
  <link rel="preload" as="image" media="(min-width:600px)" href="https://cdn.hnstore.com/media/interaktingslider/interaktingslider-F5-16-Lunes-AlimentacionSaludable-10">
  <link rel="preload" as="image" media="(max-width:599px)" href="https://cdn.hnstore.com/media/interaktingslider/interaktingslider-F5-16-Lunes-AlimentacionSaludable-10">
  <!-- preconnect + dns-prefetch -->
  <link rel="preconnect" href="https://cdn.hnstore.com">
  <link rel="dns-prefetch" href="https://cdn.hnstore.com">
  <link rel="preconnect" href="https://fonts.gstatic.com">
  <link rel="dns-prefetch" href="https://fonts.gstatic.com">
  <link rel="preconnect" href="https://www.salesmagnago.es">
  <link rel="dns-prefetch" href="https://www.salesmagnago.es">
  <link rel="preconnect" href="https://static.spoor.com">
  <link rel="dns-prefetch" href="https://static.spoor.com">
  <!-- preconnect -->

```

```
<li><a href="carrito.html">Carrito</a></li>
</ul>

<!-- Sección destacada de la página -->
<section class="destacado">
  <!-- Título de la sección destacada -->
  <h2>¡Bienvenido a nuestra Tienda de Gimnasio!</h2>
  <!-- Descripción de la tienda -->
  <p>Descubre una amplia gama de productos para tus entrenamientos y mejora tu forma física.</p>
  <!-- Botón de llamado a la acción -->
  <button><a href="productos.html">Explora Nuestros Productos</a></button>
  <!-- El botón redirige al usuario a la página de productos -->
</section>

<!-- Sección de comentarios -->
<section class="comentarios">
  <!-- Título de la sección de comentarios -->
  <h3>Comentarios</h3>
  <!-- Lista de comentarios -->
  <ul>
    <!-- Comentario 1 -->
    <li>
      <!-- Nombre del autor del comentario -->
      <strong>Luis:</strong> ¡Amo esta tienda! Siempre encuentro lo que necesito para mi rutina de ejercicios.
    </li>
    <!-- Comentario 2 -->
    <li>
      <!-- Nombre del autor del comentario -->
      <strong>Luis:</strong> Productos de alta calidad y un excelente servicio al cliente. ¡Muy recomendado!
```

También nos encargamos de comentar el código correctamente para que se pueda entender y leer más fácilmente. Para ello haremos uso de los distintas opciones para poner comentarios que nos ofrecen los lenguajes que usaremos para la creación de este proyecto, como son:

- HTML: comentaremos el código usando `<!-- --!>`
- CSS: usando `/* */`.
- JavaScript: podemos usar los comentarios de una línea con `//`, o los que nos ofrece para comentar distintas líneas, con `/* */`.
- SQL: empleando `--` para comentar el código.

FASE DE PRUEBAS

En esta fase se realizan pruebas exhaustivas para garantizar que todas las funcionalidades cumplan con los requisitos y se utilicen controles de versiones con Git.

Pruebas Funcionales

1. Pruebas de Navegación

- Verificar que todas las páginas se pueden acceder desde el menú de navegación.
- Comprobar que los enlaces internos y externos funcionan correctamente.
- Asegurarse de que las redirecciones se gestionen adecuadamente.

2. Pruebas de Formularios

- Verificar que los formularios funcionen correctamente y que los datos se envíen y almacenen adecuadamente.
- Validar que se realicen comprobaciones de entrada de datos en los formularios, como la validación de correo electrónico o la longitud de contraseñas.

3. Pruebas de Funcionalidad del Carrito de Compras

- Verificar que los productos se puedan agregar y eliminar del carrito.
- Comprobar que el proceso de compra sea fluido y sin errores.

4. Pruebas de Usuarios Registrados

- Asegurarse de que los usuarios puedan registrarse, iniciar sesión y gestionar sus cuentas.

5. Pruebas de Búsqueda

- Verificar que la función de búsqueda devuelva resultados relevantes y sin errores.

6. Prueba de componentes

- Prueba de UI para usabilidad y accesibilidad
- Prueba de carga para asegurar el rendimiento
- Inyección de SQL a través de componentes de UI para asegurar la seguridad
- Prueba de login con credenciales válidas e inválidas

Pruebas No Funcionales

1. Rendimiento

- Realizar pruebas de carga para determinar la capacidad de la página web para manejar tráfico concurrente.
- Evaluar el tiempo de carga de la página y asegurarse de que sea razonablemente rápido.

Algunas páginas útiles para efectuar esta función son **pagespeed.web.dev/?hl=es** y **website.grader.com/es/**.

2. Seguridad

- Realizar pruebas de seguridad para identificar posibles vulnerabilidades, como inyecciones SQL, cross-site scripting (XSS), y otros ataques comunes.
- Asegurarse de que se estén utilizando conexiones seguras (HTTPS) para proteger la privacidad de los usuarios.

Una buena opción para poder verificar la seguridad de nuestra página web es **sitecheck.sucuri.net/**.

3. Compatibilidad

- Verificar que la página web se visualice correctamente en diferentes navegadores (Chrome, Firefox, Edge, etc.).
- Comprobar que la página sea responsive y se adapte a diferentes dispositivos, como móviles y tabletas.

4. Accesibilidad

- Realizar pruebas de accesibilidad para asegurarse de que la página web sea utilizable por personas con discapacidades, cumpliendo con pautas como WCAG.

Sobre la accesibilidad, una de las mejores páginas web para poder evaluarla es **wave.webaim.org/**.

5. Escalabilidad

- Evaluar la capacidad de la página web para escalar a medida que aumenta el tráfico y la cantidad de datos.

6. Mantenibilidad

- Revisar la calidad del código y la estructura del sitio para asegurarse de que sea fácil de mantener y actualizar en el futuro.

7. Optimización de Imágenes y Recursos

- Comprobar que las imágenes y otros recursos se estén comprimiendo y optimizando

Un plugin útil para realizar esta función es **es.wordpress.org/plugins/ewww-image-optimizer/**. Además es gratis, a diferencia de la mayoría de optimizadores de imágenes y recursos que puedes encontrar.

FASE DE DESPLIEGUE

Por último, se despliega la aplicación en un entorno de producción, realizando un mantenimiento continuo y colaborando con el cliente para mantener los requisitos.

Para completar esta fase hay que seguir los siguientes pasos:

1. Configurar un servidor en la nube o local con requisitos adecuados.
2. Transferir el código y archivos de la aplicación al servidor.
3. Configurar la base de datos y establecer medidas de seguridad.
4. Desplegar la aplicación y realizar pruebas de producción.
5. Monitorear continuamente, implementar actualizaciones y asegurar escalabilidad, respaldo y documentación para el soporte.

FASE DE MANTENIMIENTO

Hemos decidido desarrollar esta fase, aunque no sea uno de los requisitos mencionados por el cliente, para así conseguir un trato más cercano y que pueda contar con nosotros en futuros proyectos y ser recomendados a la hora de trabajar con nosotros.

Para garantizar un manejo efectivo de futuras actualizaciones y correcciones de errores en una tienda en línea, se debe establecer un ciclo de desarrollo continuo con pruebas rigurosas y un sistema de seguimiento de problemas, comunicar los cambios a los usuarios, mantener documentación actualizada, monitorear el rendimiento, recopilar retroalimentación, enseñar a los empleados el funcionamiento de la tienda y asegurarse de tener copias de seguridad y sistemas de recuperación en su lugar. Esto nos permite mantener la aplicación en un estado óptimo y brindar una experiencia de usuario constante y de alta calidad. Se llevará a cabo durante 1 mes.

BIBLIOGRAFÍA

- ❖ <https://medium.com/@requeridosblog/requerimientos-funcionales-y-no-funcionales-ejemplos-y-tips-aa31cb59b22a>
- ❖ <https://visuresolutions.com/es/blog/non-functional-requirements/>
- ❖ <https://techointeractivo.wordpress.com/about/requisitos-funcionales-y-no-funcionales/>
- ❖ <https://inlogiq.com/diferentes-modelos-de-ciclos-de-vida-del-software/>
- ❖ https://developer.mozilla.org/es/docs/Learn/Server-side/First_steps/Introduction
- ❖ <https://www.hostinger.es/tutoriales/herramientas-de-programacion>
- ❖ <https://programacionwebisc.wordpress.com/2-1-arquitectura-de-las-aplicaciones-web/>
- ❖ <https://www.lucidchart.com/blog/es/tipos-de-diagramas-uml>
- ❖ <http://www.pmoinformatica.com/2016/07/tipos-pruebas-no-funcionales.html>