

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE INGENIERÍA

CARRERA DE: INGENIERÍA EN SISTEMAS



Trabajo de Titulación

Tema: Prototipo de tienda Online para la venta de equipos de cómputo y componentes para jugadores.

AUTOR:

Jhoel Alejandro Muela Bravo

QUITO DM, JUNIO DE 2024

AGRADECIMIENTOS

Me gustaría agradecer a mi familia, quienes me han apoyado desde que comencé en esta carrera, pese a todas las dificultades que hayan surgido, ellos siempre han estado ahí para mí.

Agradezco a mis reales amigos por todo su apoyo y cálida compañía durante estos últimos años. Gracias a cada uno por jugar su propio papel durante la carrera en los momentos más duros y en aquellos más fáciles, simplemente, gracias.

TABLA DE CONTENIDOS

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN	6
1. INTRODUCCIÓN	6
1.1. TEMA	6
1.2. JUSTIFICACIÓN	6
1.3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	7
1.4. OBJETIVO GENERAL.....	7
1.5. ANTECEDENTES	8
1.6. ALCANCE.....	8
1.7. INTRODUCCIÓN A LA METODOLOGÍA	9
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	10
2. MARCO TEÓRICO	10
2.1. Nicho de mercado: Equipos de cómputo y videojuegos.....	10
2.2. Equipos de cómputo para videojuegos	11
2.3. Metodologías de desarrollo.....	13
2.4. Ventajas y Desventajas de cada tipo de Metodología:.....	14
2.5. Metodología seleccionada.....	16
2.6. Herramientas de desarrollo	17
CAPÍTULO III: REQUISITOS FUNCIONALES	20
3. REQUISITOS APLICADOS AL CONTEXTO	20
3.1. Obtención de los requisitos.....	20
3.2. Requisitos funcionales	21
CAPÍTULO IV: REQUISITOS EN ENTREGABLES	22
4. EXTREME PROGRAMMING	22
4.1. Definir entregables y requisitos	22
4.2. Historias de usuario.....	23
4.3. Plan de entrega.....	29
CAPÍTULO V: DESARROLLO DEL PROTOTIPO	31
5. DISEÑO, DESARROLLO Y PRUEBAS	31
5.1. ARQUITECTURA Y DISEÑO.....	31
5.2. ITERACIONES Y PRUEBAS DE ACEPTACIÓN.....	37
5.3. PRUEBA DE INTEGRACIÓN DEL SISTEMA	52
CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	57

6. Conclusiones y recomendaciones	57
6.1. Conclusiones.....	57
6.2. Recomendaciones.....	58
CAPÍTULO VII: BIBLIOGRAFÍA	59

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1– Historia de usuario 1.....	23
Tabla 2 – Historia de usuario 2.....	24
Tabla 3– Historia de usuario 3.....	24
Tabla 4 – Historia de usuario 4.....	24
Tabla 5 – Historia de usuario 5.....	25
Tabla 6 – Historia de usuario 6.....	25
Tabla 7 – Historia de usuario 7.....	25
Tabla 8 – Historia de usuario 8.....	26
Tabla 9 - Historia de usuario 9.....	26
Tabla 10 – Historia de usuario 10.....	26
Tabla 11 – Historia de usuario 11.....	27
Tabla 12 – Historia de usuario 12.....	27
Tabla 13 – Historia de usuario 13.....	27
Tabla 14 – Historia de usuario 14.....	28
Tabla 15 – Historia de usuario 15.....	28
Tabla 16 – Historia de usuario 16.....	28
Tabla 17 – Plan de trabajo.....	29
Tabla 18 – Plan de entrega.....	30
Tabla 19 – Tarjeta CRC 1.....	32
Tabla 20 – Tarjeta CRC 2.....	33
Tabla 21 – Tarjeta CRC 3.....	33
Tabla 22 – Tarjeta CRC 4.....	34
Tabla 23 – Tarjeta CRC 5.....	35
Tabla 24 – Tarjeta CRC 6.....	35
Tabla 25 – Tarjeta CRC 7.....	36
Tabla 26 – Ejecución de la iteración 1.....	38
Tabla 27 – Prueba de aceptación No. 1.....	39
Tabla 28 – Prueba de aceptación No. 2.....	40
Tabla 29 – Prueba de aceptación No. 3.....	40
Tabla 30 – Prueba de aceptación No. 4.....	41
Tabla 31 – Ejecución de la iteración 2.....	41
Tabla 32 – Prueba de aceptación No. 5.....	44
Tabla 33 – Prueba de aceptación No. 6.....	45
Tabla 34 – Prueba de aceptación No. 7.....	45
Tabla 35 – Prueba de aceptación No. 8.....	45
Tabla 36 – Prueba de aceptación No. 9.....	45
Tabla 37 – Prueba de aceptación No. 10.....	46
Tabla 38 – Prueba de aceptación No. 11.....	46

Tabla 39 – Prueba de aceptación No. 12.....	46
Tabla 40 – Ejecución de la iteración 3.....	47
Tabla 41 – Prueba de aceptación No. 13.....	49
Tabla 42 – Prueba de aceptación No. 14.....	49
Tabla 43 – Prueba de aceptación No. 15.....	49
Tabla 44 – Prueba de aceptación No. 16.....	50
Tabla 45 – Prueba de aceptación No. 17.....	50
Tabla 46 – Prueba de aceptación No. 18.....	50
Tabla 47 – Prueba de aceptación No. 19.....	51
Tabla 48 – Prueba de aceptación No. 20.....	51
Tabla 49 – Prueba de aceptación No. 21.....	51
Tabla 50 – Prueba de aceptación No. 21.....	51
Tabla 51 – Escenarios de prueba	53
Tabla 52 - Resultado de pruebas	54

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1- Modelo cliente-servidor	32
Figura 2- Modelo de base de datos lógico	37
Figura 3 – Login para clientes	38
Figura 4– Carrito (Gestión de productos)	39
Figura 5 – Carrito (Realizar Pago).....	39
Figura 6 – Login para administrador	39
Figura 7 – Registrar un producto	42
Figura 8 – Consultar productos.....	42
Figura 9 – Modificar un producto	42
Figura 10 – Eliminar un producto	43
Figura 11 – Registrar una categoría	43
Figura 12 – Consultar categorías	43
Figura 13 – Editar una categoría.....	44
Figura 14 – Eliminar una categoría.....	44
Figura 15 – Consultar usuarios	47
Figura 16 – Modificar usuario	48
Figura 17 - Consulta de compras (Cliente).....	48
Figura 18 – Consulta de compras (Administrador).....	48

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

En este capítulo, se establecerá los principios del proyecto y se dejará definido el arranque del trabajo de titulación. Lo cual incluirá el problema a resolver, los objetivos y el alcance del trabajo.

1. INTRODUCCIÓN

1.1.TEMA

Prototipo de tienda Online para la venta de equipos de cómputo y componentes para jugadores.

1.2.JUSTIFICACIÓN

Hoy en día, el uso de herramientas de comercio en línea se ha vuelto algo vital en cualquier tipo de negocio alrededor del mundo. Emplear estas herramientas le brinda a la empresa un mayor alcance y les facilita a los clientes adquirir los productos/servicios que la empresa provee. Incluso este tipo de comercios electrónicos hace que sea más fácil la automatización del negocio, así como aumentar el control que se tiene sobre las ventas.

Este proyecto tiene como propósito crear un prototipo de tienda en línea para el comercio de equipos de computación y componentes para video jugadores, el cual es un nicho de mercado que se ha catapultado con el paso de los años, viendo su mayor pico tras la pandemia y con su masificación mediante redes sociales y el internet, lugar donde residen millones de jugadores los cuales cada día son más.

El desarrollo de este plan de titulación dará una alternativa de tienda en línea para que sea aplicada en emprendimientos que tengan que ver con videojuegos a la vez que se cumplen con un conjunto de requisitos funcionales definidos.

1.3.PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El creciente mercado actual, en el cual empresas que no cuentan con métodos de comercio en línea son relegados a los lugares más bajos de este mismo, siendo que mientras menos comodidades se les dé a los clientes, estos tomarán menos en cuenta a la empresa al momento de adquirir un producto o servicio. De aquí la importancia de las tiendas en línea como forma de aumentar el alcance en los posibles consumidores de la empresa.

El objetivo principal es ofrecer un prototipo de tienda en línea el cual aumente la competitividad frente a otros negocios, adicionalmente se busca cubrir la necesidad de un emprendimiento a la hora de ofrecer una tienda web la cual le dé más comodidades a los clientes, a la vez que aumenta el control sobre las ventas e incrementa la exposición de los productos disponibles.

1.4.OBJETIVO GENERAL

Desarrollar un prototipo de tienda en línea para una tienda de equipos de cómputo dedicados a jugadores de videojuegos.

1.4.1. Objetivos específicos

Realizar el levantamiento de requisitos: Analizar, conseguir y definir los requisitos funcionales y no funcionales para la creación de una tienda en línea.

Definición de herramientas: Establecer que herramientas se usaran para el desarrollo del proyecto teniendo en cuenta el alcance y recursos disponibles para este proyecto.

Desarrollar un prototipo: Crear un prototipo funcional que cumpla con lo propuesto en el levantamiento de requisitos.

1.5.ANTECEDENTES

Las ventas en línea dentro del mercado de equipos para videojuegos siempre han supuesto una ventaja sobre los competidores. En la mayoría de los casos, se recomendaba un modelo de tienda en línea para mejorar el alcance del negocio, puesto que la mayoría de los consumidores estaban bastante familiarizados con el internet y se les facilita hacer compras en línea.

Sin embargo, con el transcurso del tiempo, esto pasa de ser una recomendación a ser un punto obligatorio, en este tipo de negocio. Actualmente, el mercado de venta en línea para videojuegos y sus relacionados tiene más relevancia en el medio digital que en el medio físico.

Muchas empresas y pequeños emprendimientos carecen de formas de llevar una plataforma de ventas en línea óptima, la cual les ayude a realizar las ventas y los pagos mediante tarjeta de crédito/débito.

Con estos antecedentes en mente, se pretende crear una plataforma de tienda en línea la cual permita a los clientes acceder y adquirir los productos en línea con tarjetas como forma de pago a la vez que se permite extender el alcance del negocio con estrategias de comercio modernas para aumentar la competitividad de un emprendimiento en mercado actual.

1.6.ALCANCE

El alcance previsto para este proyecto se enfoca en la creación de un prototipo de tienda en línea aplicada al contexto de equipos de computación y componentes para jugadores de videojuegos. Las funciones que se planean incluir son: Compra con tarjetas, gestión de carrito de compras, login, administrar productos, buscar por

categorías y consultar ventas. Es importante aclarar que las funcionalidades de facturación, mailer y pagos con transferencias no serán implementadas para la presentación de este prototipo.

1.7.INTRODUCCIÓN A LA METODOLOGÍA

Para la creación de este prototipo de tienda en línea se hará uso de una metodología de desarrollo ágil como lo es XP (Extreme Programming). Esta metodología, que se enfoca en el desarrollo rápido de aplicaciones, también es bastante flexible frente a cambios, mientras avanza el desarrollo y es especialmente buena para equipos de trabajo pequeños, debido a su enfoque de metodología ágil. Por último y como detalle importante de XP es su diseño simple, el cual busca mantener un diseño básico y funcional para evitar la sobrecarga de funciones innecesarias, lo que ayudará a mantener un código simple y fácil de entender o mantener.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

En este capítulo se presenta el marco teórico que fundamenta el desarrollo de una tienda en línea para equipos dedicado a jugadores, abarcando conceptos clave, la metodología y las herramientas. Se examinarán las metodologías, así como los beneficios y desventajas de cada una. Además, se hará la elección de una metodología para el desarrollo del proyecto.

2. MARCO TEÓRICO

2.1.Nicho de mercado: Equipos de cómputo y videojuegos

¿Por qué este nicho de mercado específicamente?

En los últimos años y más notablemente desde la pandemia, el crecimiento de la industria de los videojuegos y sus relacionados ha presentado un crecimiento sin precedentes. En la actualidad, la industria de los videojuegos compite e incluso ha llegado a superar otras industrias como el cine, la música e incluso el deporte durante ciertos periodos de tiempo.

Sin embargo, para tener acceso a los videojuegos, las personas requieren de equipos o medios en los cuales puedan ejecutar y adquirir estos programas. Por esto, se ofrece un prototipo de tienda que permita a las personas adquirir estos equipos con capacidades para ejecutar los videojuegos, siendo que no todas las computadoras o componentes están diseñadas para eso.

Adicionalmente, el avance de la tecnología ha propiciado la creación de todo tipo de productos de cómputo, tanto orientados a jugar como no. Por lo mismo, es importante separar el segmento que se busca alcanzar, ya que existen muchos equipos de cómputo con capacidades especiales para ejecutar tareas distintas. Sin embargo, en ocasiones, muchos vendedores los presentan como equipos para videojuegos cuando no lo son, lo

que puede generar disgusto o malinformar a los clientes, quienes terminan comprando productos que no están orientados a jugar videojuegos.

2.2. Equipos de cómputo para videojuegos

La temática de este prototipo de tienda en línea se basa en una que pueda ofrecer equipos de computación y componentes específicos para la ejecución de juegos de video. Por tanto, se debe de establecer qué requisitos o necesidades se tienen que cumplir para poder ejecutar estos programas. Los requerimientos para una computadora dedicada a videojuegos son:

2.2.1. Tarjeta de video dedicada – GPU

El uso de una GPU para juego es alto, siendo que esta se encarga de procesar los gráficos de los videojuegos. Sin embargo, pese a que existen procesadores con GPU integrada, estos no son suficientes para jugar de forma adecuada por su bajo rendimiento. Los modelos de GPU enfocados a los videojuegos y sus correspondientes marcas son las siguientes:

- **NVIDIA:** NVIDIA RTX SERIES
- **AMD:** AMD RADEON RX SERIES
- **INTEL:** INTEL ARC SERIES

2.2.2. Procesadores multinúcleos – CPU

El CPU también juega un papel vital en la ejecución de los videojuegos. Este debe de tener una capacidad suficiente para poder procesar todo lo que la GPU le envíe sin presentar cuellos de botella, para esto existen los procesadores multinúcleo. Para obtener un rendimiento óptimo en la ejecución de videojuegos se debe seleccionar

aquellos procesadores actuales que tengan 4 o más núcleos. Los procesadores y marcas recomendadas son las siguientes:

- INTEL: INTEL CORE I3, I5, I7, I9 (Generación 10 en adelante)
- AMD: AMD RYZEN 3, 5, 7, 9 (Modelos 3000 en adelante)

Se han excluido modelos como “Intel Pentium” o “AMD Athlon” y generaciones posteriores a estas, dado que, con el paso del tiempo, su capacidad de procesamiento se ha visto mermada y se encuentran por debajo de los requisitos mínimos para juegos actuales.

2.2.3. Almacenamiento y RAM

Otro apartado importante en la construcción de un equipo para videojuegos es el almacenamiento y la cantidad de memoria RAM. A diferencia de los otros apartados en este es más simple, pues los requerimientos son más permisivos, los cuales son:

- **Almacenamiento:** SSD (Se puede emplear cualquier tamaño de almacenamiento, sin embargo, se recomiendan unidades de 500GB en adelante)
- **RAM:** Se recomienda tener 16Gb o más.

2.2.4. Sistema de refrigeración

Para conservar la integridad del procesador, se recomienda usar un disipador de calor de alto rendimiento para evitar el sobrecalentamiento de este, los tipos de disipador recomendados son:

- De aire: Disipadores de Torre (4 heatpipes o más)
- Refrigeración líquida: Modelos de radiador de 240mm o superior

2.2.5. Tarjeta madre

La tarjeta madre también es otro componente de los ensambles de equipo. Sin embargo, este no aporta un impacto en el rendimiento, lo cual, solo es importante adquirir alguna que sea compatible con el procesador elegido (Intel o AMD).

2.2.6. Fuente de poder y gabinete

En este apartado se requiere de un análisis de nuestros componentes y ensamble previo, puesto que la fuente de poder y su capacidad son determinados por el consumo de nuestros componentes (CPU, GPU, Tarjeta madre, etc.). Por tanto, se debe de consultar con el uso de herramientas en línea cuánta energía usarán nuestros componentes para elegir una fuente de poder ideal para nuestro ensamble y así evitar apagones durante las sesiones de juego.

El gabinete es parecido al caso anterior, siendo que el tamaño de nuestros componentes varía entre modelos, este se elige en base a las dimensiones de nuestras piezas, principalmente de: La GPU, el disipador y la tarjeta madre. Por lo cual una vez se tienen las medidas de los componentes, se puede elegir libremente el gabinete que más le agrade al cliente en base a las medidas tomadas y que a la vez proteja nuestros componentes.

2.3. Metodologías de desarrollo

Las metodologías para el desarrollo son enfoques sistemáticos los cuales se deben usar al momento de crear o desarrollar software. Estas metodologías nos proveen con un marco de trabajo que permite planificar, estructurar y controlar todo el proceso de desarrollo para aumentar la calidad del producto final.

En las metodologías de desarrollo existen dos tipos principales, los cuales son:

- **Metodologías tradicionales:** Se enfocan en seguir un modelo secuencial y lineal. Esto significa que etapas como la planificación, diseño, la implementación y las pruebas, se hacen de manera secuencial y ordenada, por lo que una no comienza hasta que la anterior haya sido completada. Esto es algo que reduce la cantidad de posibles errores siendo que se dedica más tiempo a cada etapa, pero lo mismo aumenta en gran medida los tiempos de entrega y de desarrollo.
- **Metodologías ágiles:** Las metodologías ágiles son marcos de trabajo que funcionan como alternativa a sus antecesoras, las metodologías tradicionales. En estas metodologías predomina la agilidad y la flexibilidad ante los cambios que puedan ocurrir. Por lo general son efectivas cuando hay tiempos de entrega más cortos o con equipos de trabajo más pequeños.

2.4. Ventajas y Desventajas de cada tipo de Metodología:

- **Ventajas (Metodologías tradicionales):**
 - Se usa una estructura clara y definida la cual sienta una muy buena base a seguir durante el desarrollo.
 - Es previsible, siendo que plantea los requisitos definitivos al inicio, se tiene muy claro lo que se debe hacer durante todo el proyecto, esto también incluye que siempre se puede ver el alcance, tiempo disponible y el presupuesto para nuestro proyecto.
 - Control de cambios, se busca minimizar los cambios y a su vez se hacen más fáciles de controlar por la estructura secuencial que propone la metodología.
- **Desventajas (Metodologías tradicionales):**

- Baja flexibilidad, si existe un entorno en el que se presenten muchos cambios en los requisitos, puede presentar un problema para la ejecución del desarrollo.
- Tiempos de entrega largos, como se sigue una estructura secuencial, el cliente solo podrá ver los resultados cuando el proyecto esté muy avanzado o completo, esto puede concluir con un cliente poco satisfecho.
- Mayores costos en los cambios, al tener menor flexibilidad que las metodologías ágiles, es más costoso adaptarse a los cambios en caso de que existan.
- **Ventajas (Metodologías ágiles):**
 - Mayor adaptabilidad, al ser una metodología flexible permite adaptarse muy fácil a los cambios y requisitos que ponga el cliente.
 - Entregas incrementales, esto indica que al ir entregando resultados de manera continua se obtiene retroalimentación en tiempo real, lo que permite reunir cambios en los requisitos que aumenten la satisfacción del cliente.
 - Mayor participación de los clientes, al tener más retroalimentación por parte del cliente, se asegura que se cumplan sus expectativas en base a los cambios pedidos por los mismos, en función de lo posible.
- **Desventajas (Metodologías ágiles):**
 - Complejidad en la gestión, los proyectos ágiles pueden ser más complejos de gestionar por la necesidad de mantener la comunicación constante y controlar de manera efectiva las iteraciones. Sin embargo, si

el grupo de trabajo es pequeño, esta desventaja podría no tener importancia.

- Requisitos cambiantes, si bien la flexibilidad es un punto a favor, si se producen muchos cambios durante el desarrollo se pueden ver afectadas las entregas y los tiempos planificados en la planificación y estimación del proyecto.
- Poca documentación, estas metodologías generan menos documentación, lo cual puede presentar confusión al momento de intercambiar información con los demás miembros del equipo.

2.4.1. Elección de Metodología:

Una vez revisados los pros y contras de cada tipo de metodologías, se tiene que la metodología ágil se apega más a los principios del desarrollo de este prototipo. Partiendo del hecho de que se hace uso de menos tiempo para el desarrollo y que al ser aplicado dentro de un grupo de desarrollo pequeño las desventajas se reducen en comparación a las metodologías tradicionales, las cuales requieren de mucho tiempo para el desarrollo, algo que en el contexto actual de este proyecto no es aplicable debido a los tiempos de entrega.

2.5. Metodología seleccionada

Tras elegir el tipo de metodología para el desarrollo del proyecto, se escogerá una metodología ágil llamada XP (Extreme programming).

XP (EXTREME PROGRAMMING):

En palabras de Alicia Raeburn (2024): “La programación extrema es una metodología ágil de gestión de proyectos que se centra en la velocidad y la simplicidad con ciclos de desarrollo cortos y con menos documentación.”.

Esta metodología se divide en Sprints/iteraciones que le dan flexibilidad a la metodología. Una vez terminado cada sprint se revisa el avance para adaptar el proyecto a los nuevos cambios propuestos y así conseguir niveles más altos de eficiencia.

XP fomenta la integración continuada en la que se debe de trabajar todos los días para el avance del proyecto y la compleción de su ciclo de vida de cinco fases:

- Planificación
- Diseño
- Codificación
- Pruebas
- Lanzamiento

2.6.Herramientas de desarrollo

A continuación, se hará una exposición sobre las herramientas que serán empleadas en el desarrollo del prototipo.

2.6.1. VISUAL STUDIO CODE

Según Microsoft (2024) “Visual Studio Code es un editor de código fuente ligero pero eficaz que se ejecuta en el escritorio y está disponible para Windows, macOS y Linux. Incluye compatibilidad integrada con JavaScript, TypeScript y Node.js, y cuenta con un amplio ecosistema de extensiones para otros lenguajes y entorno de ejecución (como C++, C#, Java, Python, Go, .NET).”

2.6.2. XAMPP

“XAMPP es una herramienta de desarrollo que te permite probar tu desarrollo web basado en PHP en tu propio ordenador sin necesidad de tener acceso a internet.” (Nettix,2022). XAMPP es una forma de distribución de apache que incluye softwares libres. Entre los cuales se encuentran: Apache, MySQL, PHP y Perl.

2.6.3. JavaScript (Incluye HTML5 Y CSS)

Según Mozilla (2023) “JavaScript es un lenguaje de programación o de secuencias de comandos que te permite implementar funciones complejas en páginas web, cada vez que una página web hace algo más que sentarse allí y mostrar información estática para que la veas, muestra oportunas actualizaciones de contenido, mapas interactivos, animación de Gráficos 2D/3D, desplazamiento de máquinas reproductoras de vídeo, etc., puedes apostar que probablemente JavaScript está involucrado.”

“HTML es el lenguaje de marcado que usamos para estructurar y dar significado a nuestro contenido web, por ejemplo, definiendo párrafos, encabezados y tablas de datos, o insertando imágenes y videos en la página.” Mozilla (2023).

Y finalmente Mozilla (2023) nos dice que: “CSS es un lenguaje de reglas de estilo que usamos para aplicar estilo a nuestro contenido HTML, por ejemplo, establecer colores de fondo y tipos de letra, y distribuir nuestro contenido en múltiples columnas.”

2.6.4. PHP

Según Ramón Carrión (s. f.) “PHP es un lenguaje de scripting del lado del servidor que se utiliza para crear sitios web dinámicos y aplicaciones web.” Es un lenguaje de código abierto lo que lo hace gratuito de usar y distribuir para aumentar su compatibilidad con los servidores y los sistemas operativos.

2.6.5. MySQL

“MySQL es, como su nombre indica, un sistema de gestión de bases de datos relacionales o SGBD basado en SQL. En la actualidad, este **software de código abierto** forma parte de Oracle, la empresa que también desarrolló el lenguaje de programación Java.

MySQL almacena, gestiona y muestra datos en tablas. Funciona como un **sistema cliente-servidor**. Mientras que la base de datos actúa como un servidor en el que se almacena toda la información relevante, el software puede verse como un cliente.” (IONOS, 2023)

2.6.6. PayPal

“Es un servicio de pago en línea, también llamado pasarela de pago o agregador de pago, que usa internet. Funciona como un puente, ejemplificando sería algo así: una persona envía dinero a otra o a una empresa sin tener sus datos como número de tarjeta o CLABE, sólo el correo electrónico que utiliza en PayPal.” (Itzayana Ríos, 2022).

CAPÍTULO III: REQUISITOS FUNCIONALES

En el capítulo de requisitos funcionales, se detallan las funcionalidades esenciales que debe incluir la tienda en línea, desde la gestión de productos y carritos de compra hasta los sistemas de pago y dashboard para administrador.

3. REQUISITOS APLICADOS AL CONTEXTO

El nicho de la venta de equipos para videojuegos dentro de Ecuador es novedoso. Teniendo en cuenta que gran parte de las tiendas que se encuentran ofrecen equipos sin especificar el propósito o sus componentes, lo vuelven un nicho que requiere de una tienda especializada para la venta de equipos y componentes diseñados exclusivamente para videojuegos. Por lo antes mencionado y como parte del desarrollo de este proyecto se hará una extracción y definición de requisitos para la tienda.

Como se sabe, la definición de requisitos funcionales es una de las partes más importante en el desarrollo de un proyecto de software, sin este procedimiento, no se sabría qué dirección tomará el proyecto o no se podrá dar soluciones a las necesidades de los clientes. Con lo que a continuación se reunirán los requisitos funcionales para este prototipo.

3.1. Obtención de los requisitos

Para la obtención de los requisitos funcionales de este proyecto, se realizó una investigación en varias fuentes sobre los diferentes apartados que debería tener una tienda en línea. Entre las actividades de los objetivos de este trabajo están las de obtener un listado de requisitos básicos para el funcionamiento de una tienda en línea. A su vez, es importante destacar que se descartaron aquellos requisitos que no se contemplaban en el alcance del proyecto.

Los artículos y fuentes de las que se obtuvieron los requisitos son los siguientes:

- “Requerimientos funcionales de un sistema de ventas” por parte de PMOifnomatico (s. f.).
- Entre otras fuentes tenemos a Ideas Creativas (2024) con su artículo “Tienda Online – Cómo crear una en Ecuador”.
- Finalmente se tomó a la página Neolo, con su publicación de “Cómo crear una tienda en línea en Ecuador: Guía completa” (Vasca, 2023).

Una vez reunidas las fuentes, se procederá a hacer la extracción de los requisitos en base a aquellos que estén dentro del alcance y que se encuentren relevantes en el desarrollo del prototipo.

3.2.Requisitos funcionales

Los requisitos funcionales para una tienda en línea reunidos por parte de los autores mencionados anteriormente son los siguientes:

- Pagos en línea (Tarjeta de crédito)
- Carrito de compras
- Historial de compras
- Búsqueda rápida de productos (Filtros)
- Gestión de productos y stock
- Gestión de Usuarios/Clientes
- Interfaz de control (UI de administrador)

CAPÍTULO IV: REQUISITOS EN ENTREGABLES

En el capítulo de entregables, se emplea Extreme Programming (XP) para el desarrollo del prototipo, destacando los entregables y como estos permitan ayudar y organizar los requisitos en historias de usuario para empezar con el desarrollo.

4. EXTREME PROGRAMMING

4.1. Definir entregables y requisitos

Como parte de la metodología XP se usa varios documentos, por tanto, se listan aquellos que se usarán y son aplicables para este proyecto.

4.1.1. Entregables requeridos

Dentro de XP, los entregables se refieren a un conjunto de documentación que sirven para medir o definir los requisitos que tendrá el sistema, a la vez permiten asignar a los responsables de satisfacer los requisitos. Dentro de esta documentación se hallan entregables de tipo: tarjetas, cuadros de estimaciones, planes, historiales y cronogramas. Entre los cuales se tiene:

- Historias de usuario
- Estimación de historia de usuario
- Plan de entrega de historias de usuario
- Tarjetas CRC
- Tablas de iteraciones
- Tablas del estado de las pruebas

Una vez listado los entregables, se procederá con los requisitos funcionales.

4.1.2. Requisitos funcionales

Tras definir todos los entregables de esta metodología, se procede con la conversión de los requisitos funcionales del sistema de tienda en línea a los entregables de XP.

Una vez recopilado los requisitos por parte de distintas fuentes, se generarán los módulos a implementar en el programa de la tienda en línea.

4.1.3. Módulos por implementar

Módulos (Requisitos funcionales):

- 4.1.3.1. Módulo 1 – Login (Cliente)
- 4.1.3.2. Módulo 2 – Carrito de compras
- 4.1.3.3. Módulo 3 – Login (Administrador)
- 4.1.3.4. Módulo 4 – Gestión de Productos
- 4.1.3.5. Módulo 5 – Gestión de categorías
- 4.1.3.6. Módulo 6 – Gestión de usuarios
- 4.1.3.7. Módulo 7 – Gestión de compras

(Requisitos no funcionales):

- Validaciones (Control de errores)
- Interfaz amigable (Diseño simple)
- Búsquedas y filtros

4.2. Historias de usuario

Módulo 1 – Login (Cliente):

Tabla 1– Historia de usuario 1

HISTORIA DE USUARIO

Número: 1	Nombre: Login (Registro de clientes e inicio de sesión)
Usuario: Cliente	
Modificación de Historia Número: N/A	Iteración Asignada: Primera
Prioridad en Negocio: Alta (Alta / Media / Baja)	Riesgo en desarrollo: Media (Alta / Media / Baja)
Descripción: Se permite el registro de usuarios (Nombre, Apellido, Correo, Clave, Cédula y Teléfono)	
Observaciones: No existen	

Nota: En esta tabla se acota un requisito funcional a manera de historia de usuario (se aplica para el resto de las tablas de esta sección)

Módulo 2 – Carrito de compras:

Tabla 2 – Historia de usuario 2

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 2	Nombre: Carrito de compras – (Añadir productos)
Usuario: Cliente	
Modificación de Historia Número: N/A	Iteración Asignada: Primera
Prioridad en Negocio: Alta (Alta / Media / Baja)	Riesgo en desarrollo: Media (Alta / Media / Baja)
Descripción: El usuario puede cargar los productos que quiera comprar al carrito de compras.	
Observaciones: No existen	

Tabla 3– Historia de usuario 3

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 3	Nombre: Carrito de compras – (Pago)
Usuario: Cliente	
Modificación de Historia Número: N/A	Iteración Asignada: Primera
Prioridad en Negocio: Alta (Alta / Media / Baja)	Riesgo en desarrollo: Bajo (Alta / Media / Baja)
Descripción: Le permite hacer pagos al usuario con tarjeta o mediante PayPal	
Observaciones: Se usará PayPal como la pasarela de pagos.	

Módulo 3 – Login (Administrador)

Tabla 4 – Historia de usuario 4

HISTORIA DE USUARIO

Número: 4	Nombre: Inicio de sesión para administradores
Usuario: Admin	
Modificación de Historia Número: N/A	Iteración Asignada: Primera
Prioridad en Negocio: Alta (Alta / Media / Baja)	Riesgo en desarrollo: Bajo (Alta / Media / Baja)
Descripción: Le permite al administrador acceder al panel de control.	
Observaciones: No existen	

Módulo 4 – Gestión de Productos

Tabla 5 – Historia de usuario 5

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 5	Nombre: Registro de productos
Usuario: Admin	
Modificación de Historia Número: N/A	Iteración Asignada: Segunda
Prioridad en Negocio: Alta (Alta / Media / Baja)	Riesgo en desarrollo: medio (Alta / Media / Baja)
Descripción: Le permite al administrador añadir nuevos productos.	
Observaciones: No existen	

Tabla 6 – Historia de usuario 6

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 6	Nombre: Consulta de productos
Usuario: Admin	
Modificación de Historia Número: N/A	Iteración Asignada: Segunda
Prioridad en Negocio: Alta (Alta / Media / Baja)	Riesgo en desarrollo: medio (Alta / Media / Baja)
Descripción: Le permite al administrador ver los productos.	
Observaciones: No existen	

Tabla 7 – Historia de usuario 7

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 7	Nombre: Edición de productos
Usuario: Admin	
Modificación de Historia Número: N/A	Iteración Asignada: Segunda

Prioridad en Negocio: Alta (Alta / Media / Baja)	Riesgo en desarrollo: medio (Alta / Media / Baja)
Descripción: Le permite al administrador modificar las características de los productos.	
Observaciones: No existen	

Tabla 8 – Historia de usuario 8

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 8	Nombre: Eliminar productos
Usuario: Admin	
Modificación de Historia Número: N/A	Iteración Asignada: Segunda
Prioridad en Negocio: Bajo (Alta / Media / Baja)	Riesgo en desarrollo: Alto (Alta / Media / Baja)
Descripción: Le permite al administrador “borrar” los productos.	
Observaciones: El registro no es borrado, en este caso se lo desactiva para la consulta y así evitar conflictos en la base de datos.	

Módulo 5 – Gestión de categorías

Tabla 9 - Historia de usuario 9

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 9	Nombre: Registro de categorías
Usuario: Admin	
Modificación de Historia Número: N/A	Iteración Asignada: Segunda
Prioridad en Negocio: Media (Alta / Media / Baja)	Riesgo en desarrollo: medio (Alta / Media / Baja)
Descripción: Le permite al administrador añadir nuevas categorías de productos.	
Observaciones: No existen	

Tabla 10 – Historia de usuario 10

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 10	Nombre: Consulta de categorías
Usuario: Admin	
Modificación de Historia Número: N/A	Iteración Asignada: Segunda
Prioridad en Negocio: Alta (Alta / Media / Baja)	Riesgo en desarrollo: medio (Alta / Media / Baja)

Descripción: Le permite al administrador ver las categorías.
Observaciones: No existen

Tabla 11 – Historia de usuario 11

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 11	Nombre: Edición de categorías
Usuario: Admin	
Modificación de Historia Número: N/A	Iteración Asignada: Segunda
Prioridad en Negocio: Baja (Alta / Media / Baja)	Riesgo en desarrollo: Baja (Alta / Media / Baja)
Descripción: Le permite al administrador modificar las categorías.	
Observaciones: No existen	

Tabla 12 – Historia de usuario 12

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 12	Nombre: Eliminar productos
Usuario: Admin	
Modificación de Historia Número: N/A	Iteración Asignada: Segunda
Prioridad en Negocio: Bajo (Alta / Media / Baja)	Riesgo en desarrollo: Alto (Alta / Media / Baja)
Descripción: Le permite al administrador “borrar” las categorías.	
Observaciones: El registro no es borrado, en este caso se lo desactiva para las consultas y así evitar conflictos en la base de datos.	

Módulo 6 – Gestión de usuarios

Tabla 13 – Historia de usuario 13

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 13	Nombre: Consulta de usuarios
Usuario: Admin	
Modificación de Historia Número: N/A	Iteración Asignada: Tercera
Prioridad en Negocio: Alta (Alta / Media / Baja)	Riesgo en desarrollo: medio (Alta / Media / Baja)
Descripción: Le permite al administrador ver los usuarios registrados.	

Observaciones: No existen

Tabla 14 – Historia de usuario 14

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 14	Nombre: Modificación de usuarios
Usuario: Admin	
Modificación de Historia Número: N/A	Iteración Asignada: Tercera
Prioridad en Negocio: Alta (Alta / Media / Baja)	Riesgo en desarrollo: medio (Alta / Media / Baja)
Descripción: Le permite al administrador modificar ciertas partes de un cliente registrado.	
Observaciones: Solo se permite modificar la contraseña de los usuarios	

Módulo 7 – Gestión de compras

Tabla 15 – Historia de usuario 15

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 15	Nombre: Consulta de compras
Usuario: Cliente	
Modificación de Historia Número: N/A	Iteración Asignada: Tercera
Prioridad en Negocio: Alta (Alta / Media / Baja)	Riesgo en desarrollo: medio (Alta / Media / Baja)
Descripción: Le permite al cliente ver sus compras y los contenidos de esta.	
Observaciones: No existen	

Tabla 16 – Historia de usuario 16

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 16	Nombre: Consulta de compras - Administrador
Usuario: Admin	
Modificación de Historia Número: N/A	Iteración Asignada: Tercera
Prioridad en Negocio: Alta (Alta / Media / Baja)	Riesgo en desarrollo: medio (Alta / Media / Baja)
Descripción: Le permite al administrador ver los pedidos realizados para su correspondiente procesamiento. También permite la visualización de reportes.	
Observaciones: No existen	

4.2.1. Valoración de las historias de usuario – Plan de trabajo

A continuación, y como dicta XP, se hará la estimación de las historias de usuario en base a su duración esperada y se usará un esquema de tiempo en el cual la semana de trabajo es de 5 días y cada día con hasta 6 horas de trabajo.

Tabla 17 – Plan de trabajo

Módulo	Número	H. de Usuario	Semanas estimadas	Días estimados	Horas estimadas
Login Cliente	1	Registro de clientes e inicio de sesión	0,4	2	12
Carrito de compras	2	Añadir productos	0,4	2	12
	3	Pago de productos	0,4	2	12
Login Administrador	4	Inicio de sesión para administradores	0,4	2	12
Gestión de productos	5	Registro de productos	0,4	2	12
	6	Consulta de productos	0,2	1	6
	7	Edición de productos	0,4	2	12
	8	Eliminar productos	0,2	1	6
Gestión de categorías	9	Registro de categorías	0,2	1	6
	10	Consulta de categorías	0,1	0,5	3
	11	Edición de categorías	0,2	1	6
	12	Eliminar productos	0,1	0,5	3
Gestión de usuarios	13	Consulta de usuarios	0,1	0,5	3
	14	Modificación de usuarios	0,2	1	6
Gestión de compras	15	Consulta de compras	0,2	1	6
	16	Consulta de compras - Administrador	0,2	1	6
Tiempo total			4,1	20,5	123

4.3. Plan de entrega

Para elaborar el Plan de Entrega, es necesario crear un calendario que refleje el tiempo del desarrollo, basado en un mes compuesto por 4 semanas de 5 días, cada día con una duración de 6 horas de trabajo.

Este calendario se utilizará para calcular el esfuerzo de desarrollo, considerando que el equipo está conformado por una persona. Por lo tanto, el esfuerzo semanal de desarrollo será de una semana, el esfuerzo diario de desarrollo será de cinco días, y el esfuerzo horario de desarrollo (por día calendario) será de seis horas.

De esta manera, se puede realizar un análisis del esfuerzo de desarrollo necesario, que resulta así:

Análisis de esfuerzo para el desarrollo:

- **Personas en el equipo:** 1 persona
- **Horas de esfuerzo:** 6 horas
- **Días de esfuerzo:** 5 días
- **Semanas de esfuerzo:** 1 semana

En este caso no existe una multiplicación en los tiempos de esfuerzo dado que solo se cuenta con una persona para el desarrollo del sistema.

Plan de entrega – (Plan de trabajo):

Tabla 18 – Plan de entrega

Módulo	Número	H. de Usuario	Calendario y tiempo de esfuerzo			Iteración			Entrega asignada		
			Semanas estimadas	Días estimados	Horas estimadas	1	2	3	1	2	3
Login Cliente	1	Registro de clientes e inicio de sesión	0,4	2	12						
Carrito de compras	2	Añadir productos	0,4	2	12						
	3	Pago de productos	0,4	2	12						
Login Administrador	4	Inicio de sesión para administradores	0,4	2	12						
Gestión de productos	5	Registro de productos	0,4	2	12						
	6	Consulta de productos	0,2	1	6						
	7	Edición de productos	0,4	2	12						
	8	Eliminar productos	0,2	1	6						
Gestión de categorías	9	Registro de categorías	0,2	1	6						
	10	Consulta de categorías	0,1	0,5	3						
	11	Edición de categorías	0,2	1	6						
	12	Eliminar productos	0,1	0,5	3						
Gestión de usuarios	13	Consulta de usuarios	0,1	0,5	3						
	14	Modificación de usuarios	0,2	1	6						
Gestión de compras	15	Consulta de compras	0,2	1	6						
	16	Consulta de compras - Administrador	0,2	1	6						
						Tiempos de entrega estimados:			4,1	20,5	123
									Semanas	Días	Horas

CAPÍTULO V: DESARROLLO DEL PROTOTIPO

Para el capítulo de desarrollo, se describe el proceso de creación de la tienda en línea, desde el diseño de la aplicación hasta la integración de los módulos, garantizando un prototipo funcional.

5. DISEÑO, DESARROLLO Y PRUEBAS

Una vez se han definido los entregables y el principio de la metodología, se procede con el desarrollo del prototipo, empezando por el diseño:

5.1. ARQUITECTURA Y DISEÑO

Para la ejecución de nuestras iteraciones en XP se deben seguir ciertas normas y cumplir con otro conjunto de entregables. sin embargo, antes de eso se han de definir los escenarios (Módulos), donde se incluye:

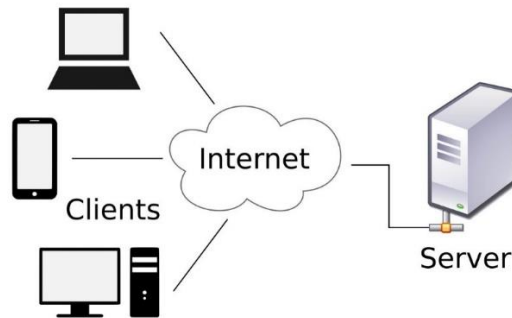
- Arquitectura
- Especificación de escenarios
 - Tarjetas CRC
 - Diagrama Lógico (Base de datos)

5.1.1. Arquitectura del prototipo

Cliente – servidor:

Figura 1- Modelo cliente-servidor

■ Arquitectura cliente-servidor



Fuente: <https://deer.dev/blog/cliente-servidor>

Como se puede observar en la ilustración previamente presentada, la arquitectura de este prototipo es la de cliente-servidor. En esta arquitectura se tiene dos partes o componentes conectadas por el internet, en este caso el servidor es el que se encarga de responder a las peticiones del cliente, también, ofrece los recursos para usar la página de la tienda en línea, así como la lógica para llevar a cabo las peticiones antes mencionadas. Mientras que la parte del cliente sería la GUI, donde se realizan las consultas y se generan las peticiones para ser procesadas por el servidor (Lógica y BD).

5.1.2. Escenarios – (Tarjetas CRC)

E1: Login de clientes

Funcionalidades del escenario:

- Registrar un usuario
- Editar datos del usuario

Tabla 19 – Tarjeta CRC 1

<i>Tarjeta CRC</i>		
Número: 1	Escenario: Login de clientes	
Nombre CRC: Login Clientes		
Responsabilidades	Colaboradores	Métodos

-Crear un Cliente		-CrearCliente
-Obtener datos del Cliente		-ObtenerCliente
-Guardar Cliente		-GuardarCliente
Observaciones: Los clientes se registran así mismos y podrán cambiar su contraseña.		

Nota: Estas tarjetas muestran las funcionalidades de cada módulo (esta definición se extiende a todas las tablas de esta sección)

E2: Carrito de compras

Funcionalidades del escenario:

- Añadir productos al carrito
- Eliminar productos del carrito
- Hacer el pago

Tabla 20 – Tarjeta CRC 2

<i>Tarjeta CRC</i>		
Número: 2	Escenario: Carrito de compras	
Nombre CRC: Carrito		
Responsabilidades	Colaboradores	Métodos
-Añadir productos		-Agregar
- Quitar productos		-Eliminar
- Pagar		-CapturaPago
Observaciones: El cliente arma el carrito y en base a los productos contenidos en este se captura el pago cuando el cliente apriete el botón de compra.		

E3: Login de administrador

Funcionalidades del escenario:

- Consultar información de administrador

Tabla 21 – Tarjeta CRC 3

<i>Tarjeta CRC</i>		
Número: 3	Escenario: Login de Administrador	
Nombre CRC: Login Admin		
Responsabilidades	Colaboradores	Métodos

-Obtener datos del Admin		-ObtenerAdmin
Observaciones: El admin solo inicia sesión para obtener acceso al dashboard de gestión.		

E4: Gestión de Productos

Funcionalidades del escenario:

- Consultar productos
- Añadir productos
- Eliminar productos
- Modificar productos

Tabla 22 – Tarjeta CRC 4

<i>Tarjeta CRC</i>		
Número: 4	Escenario: Gestión de Productos	
Nombre CRC: CRUD Productos		
Responsabilidades	Colaboradores	Métodos
- Consultar productos -Crear producto - Eliminar productos - Modificar productos		- ObtenerProducto - CrearProducto -EliminarProducto -GuardarProducto
Observaciones: El admin tiene acceso a las 4 partes del CRUD de productos		

E5: Gestión de categorías

Funcionalidades del escenario:

- Consultar categorías
- Añadir categorías
- Eliminar categorías

- Modificar categorías

Tabla 23 – Tarjeta CRC 5

Tarjeta CRC		
Número: 5	Escenario: Gestión de categorías	
Nombre CRC: CRUD categorías		
Responsabilidades	Colaboradores	Métodos
<ul style="list-style-type: none"> - Consultar categorías - Crear categoría - Eliminar categoría - Modificar categorías 		<ul style="list-style-type: none"> - ObtenerCategoria - CrearCategoria - EliminarCategoria - GuardarCategoria
Observaciones: El admin tiene acceso a las 4 partes del CRUD de categorías		

E6: Gestión de usuarios

Funcionalidades del escenario:

- Consultar usuarios
- Desactivar usuarios
- Modificar usuarios

Tabla 24 – Tarjeta CRC 6

Tarjeta CRC		
Número: 6	Escenario: Gestión de usuarios	
Nombre CRC: CRUD usuarios		
Responsabilidades	Colaboradores	Métodos
<ul style="list-style-type: none"> - Consultar usuarios - Desactivar usuario - Modificar usuario 		<ul style="list-style-type: none"> - ObtenerUsuarios - EliminarUsuarios - GuardarUsuarios
Observaciones: El admin puede controlar parcialmente los registros de usuario, el no podrá crearlos, puesto que eso es parte del login de cliente.		

E7: Gestión de compras

Funcionalidades del escenario:

- Consultar compras

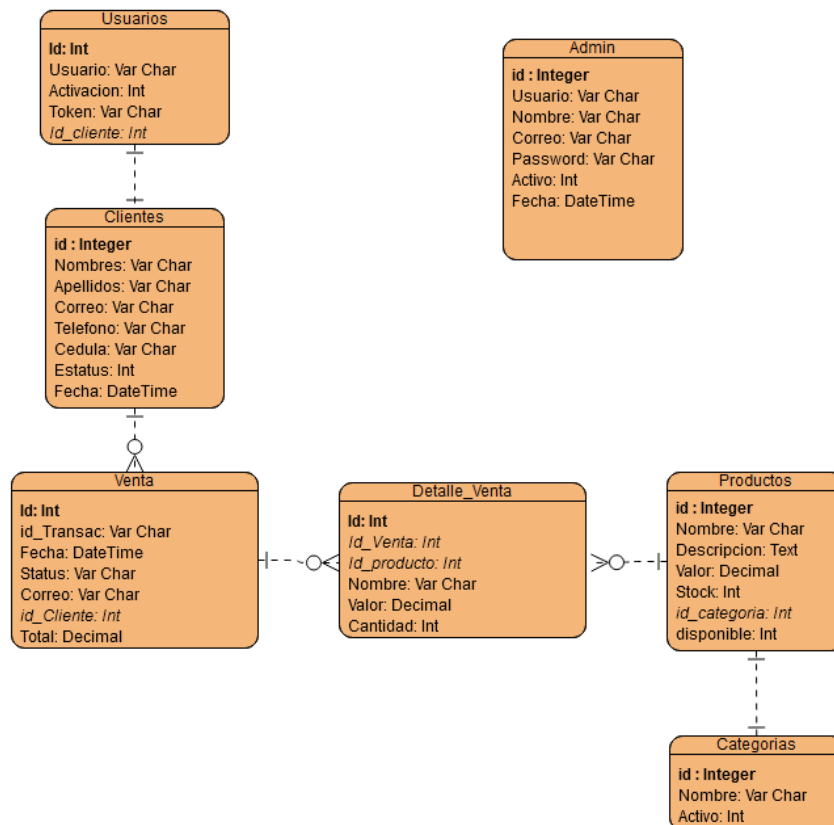
Tabla 25 – Tarjeta CRC 7

<i>Tarjeta CRC</i>		
Número: 7	Escenario: Gestión de compras	
Nombre CRC: Consulta de compras		
Responsabilidades	Colaboradores	Métodos
- Consultar compras -Generar informes		- ObtenerCompras - GenerarInforme
Observaciones: El admin podrá revisar las ventas de forma general o con detalle.		

5.1.3. Modelo Lógico

A continuación, se presentará el modelo lógico de la base de datos que se empleará en el de desarrollo del prototipo:

Figura 2- Modelo de base de datos lógico



Nota: Esta figura muestra como las relaciones entre las entidades en la base de datos.

5.2. ITERACIONES Y PRUEBAS DE ACEPTACIÓN

Como se sabe, en XP se emplea un desarrollo basado en iteraciones. Para este proyecto se han definido tres iteraciones, tras cada una, también se ejecutará una prueba de aceptación (equivalente a una prueba de unidad) para comprobar la funcionalidad adecuada de cada módulo de forma independiente. A continuación, se adjuntarán las iteraciones con sus respectivas pruebas.

5.2.1. Iteración 1

5.2.1.1. Tarjetas CRC por realizar

Las tarjetas por realizar en esta iteración son las 3 primeras, las cuales son:

- No. 1 - Login Clientes – (Historia de usuario: 1)

- No. 2 – Carrito – (Historias de usuario: 2-3)
- No. 3 - Login Administrador – (Historia de usuario: 4)

5.2.1.2. Ejecución de la iteración

Se adjunta la tabla con la ejecución de la primera iteración:

Tabla 26 – Ejecución de la iteración 1

Núm. tarjeta CRC	Núm. historia de usuario	Nombre	Estado
1	1	Login para clientes.	Completado
2	2	Carrito (Gestión de productos).	Completado
2	3	Carrito (Realizar Pago).	Completado
3	4	Login para administrador.	Completado

Nota: En esta tabla se detalla el estado de la iteración (se aplica para las tablas de las iteraciones dos y tres.)

A continuación, se adjunta las figuras de cada módulo:

Figura 3 – Login para clientes

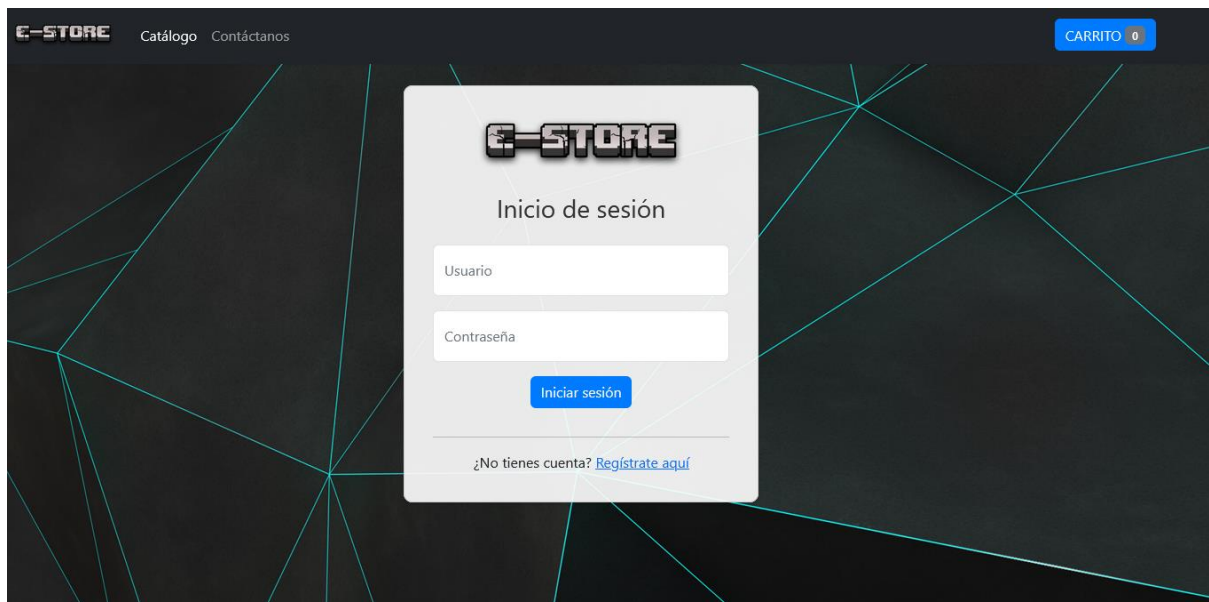


Figura 4– Carrito (Gestión de productos)

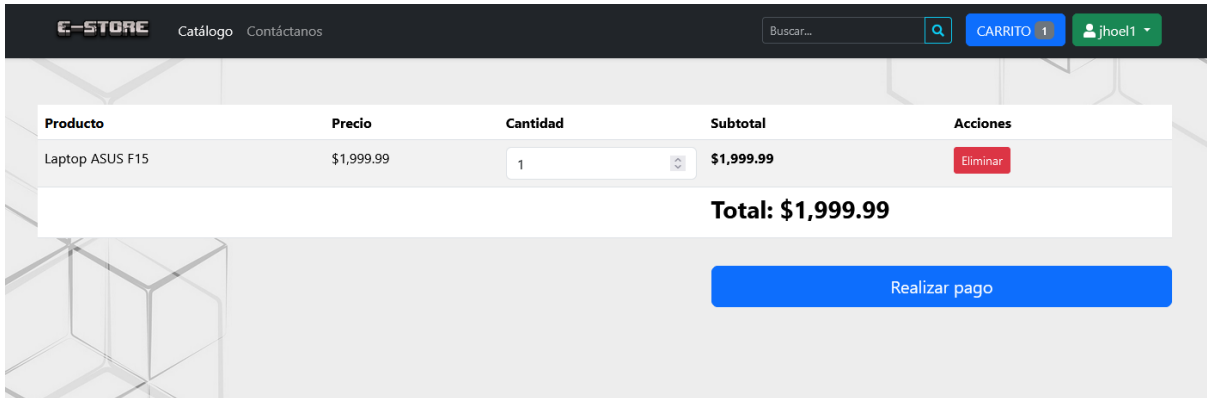


Figura 5 – Carrito (Realizar Pago)

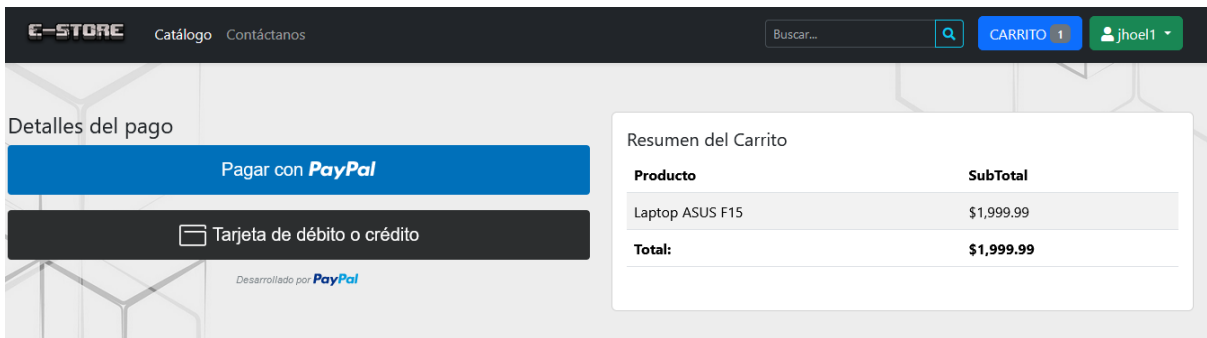
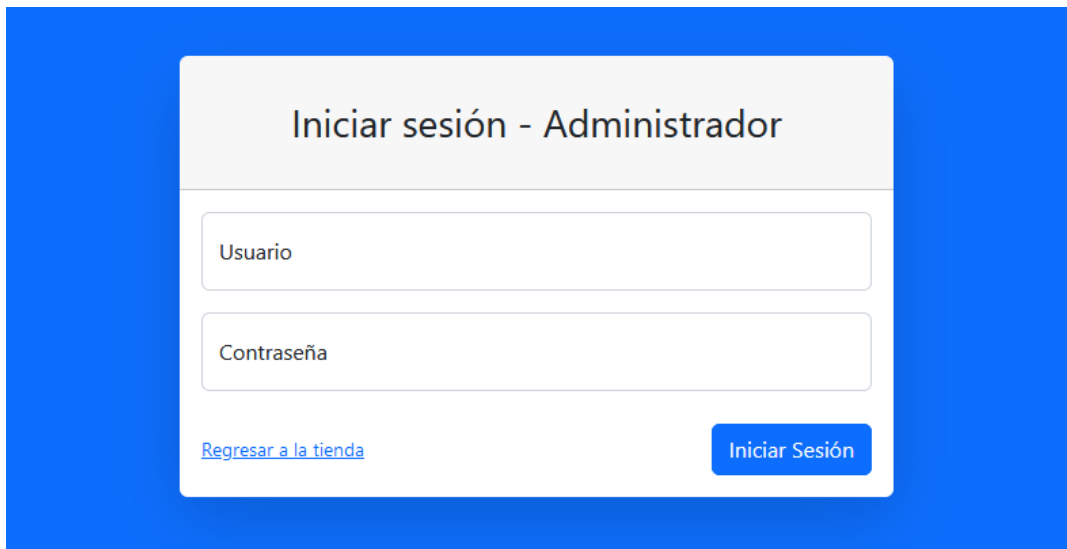


Figura 6 – Login para administrador



5.2.1.3. Prueba de aceptación de la iteración

Como parte final de la primera iteración, se anexan las pruebas de aceptación de cada historia de usuario realizada:

Tabla 27 – Prueba de aceptación No. 1

<i>Prueba de aceptación</i>	
Número: P1	Historia de usuario: 1
Nombre: Login para clientes.	
Descripción: Se ingresará a la tienda haciendo uso de credenciales de cliente válidas.	
Requisitos previos: El cliente debe de contar con un usuario y una contraseña.	
Entrada:	
<ul style="list-style-type: none"> • Ingresar usuario • Ingresar Contraseña • Clickear el botón de inicio de sesión 	
Salida: El usuario es dirigido al catálogo de la tienda. Se muestra el nombre de usuario en la parte superior para corroborar el inicio de sesión.	
Resultado de la prueba: La prueba se completó con éxito	

Nota: Esta tabla contiene la prueba de aceptación de una historia de usuario (se aplica para el resto de las pruebas de aceptación)

Tabla 28 – Prueba de aceptación No. 2

<i>Prueba de aceptación</i>	
Número: P2	Historia de usuario: 2
Nombre: Gestión del carrito	
Descripción: Se añadirán o retirarán productos en función de lo que el cliente requiera.	
Requisitos previos: El cliente debió de añadir algún producto al carrito de compras	
Entrada:	
<ul style="list-style-type: none"> • Aumentar las unidades de un producto en 1 • Reducir las unidades de un producto en 1 • Eliminar el producto del carrito con el botón de eliminar 	
Salida: Las unidades de los productos corresponde con el valor aumentado/reducido por el usuario. El producto y todas las unidades son eliminadas del carrito al pulsar el botón de eliminar.	
Resultado de la prueba: La prueba se completó con éxito	

Tabla 29 – Prueba de aceptación No. 3

<i>Prueba de aceptación</i>	
Número: P3	Historia de usuario: 3
Nombre: Carrito de compras - Pago	
Descripción: Se realiza el pago de los objetos contenidos en el carrito.	
Requisitos previos: El cliente debió de añadir algún producto al carrito de compras	
Entrada:	
<ul style="list-style-type: none"> • Elegir el método de pago (Tarjeta / Paypal) • Ingresar la información de pago • Hacer clic en el botón de aceptar pago 	

Salida: Se presenta la vista de pago completado. La información fue guardada de forma exitosa.
Resultado de la prueba: La prueba se completó con éxito

Tabla 30 – Prueba de aceptación No. 4

<i>Prueba de aceptación</i>	
Número: P4	Historia de usuario: 4
Nombre: Login de administrador	
Descripción: Se ingresa al dashboard de administrador haciendo uso de credenciales válidas.	
Requisitos previos: Contar con un usuario y contraseña de tipo administrador	
Entrada:	
<ul style="list-style-type: none"> • Ingresar usuario • Ingresar Contraseña • Clickear el botón de inicio de sesión 	
Salida: Se presenta el dashboard de administrador.	
Resultado de la prueba: La prueba se completó con éxito	

5.2.2. Iteración 2

5.2.2.1. Tarjetas CRC por realizar

Las tarjetas por realizar en esta iteración son las siguientes dos, las cuales son:

- No. 4 – Gestión de productos – (Historia de usuario: 5-8)
- No. 5 – Gestión de categorías – (Historias de usuario: 9-12)

5.2.2.2. Ejecución de la iteración

Se adjunta la tabla con la ejecución de la segunda iteración:

Tabla 31 – Ejecución de la iteración 2

Núm. tarjeta CRC	Núm. historia de usuario	Nombre	Estado
4	5	Registro de productos.	Completado
4	6	Consulta de productos.	Completado
4	7	Edición de productos.	Completado
4	8	Eliminación de productos.	Completado

5	9	Registro de categorías.	Completado
5	10	Consulta de categorías.	Completado
5	11	Edición de categorías.	Completado
5	12	Eliminación de categorías.	Completado

A continuación, se adjunta las figuras de cada módulo:

Figura 7 – Registrar un producto

The screenshot shows the 'Nuevo producto' form in the E-store system. The form includes the following fields and controls:

- Nombre:** A text input field.
- Descripción:** A rich text editor with a toolbar containing options like Paragraph, Bold (B), Italic (I), Link, Table, Image, and List.
- Imagen:** A file upload area with a button labeled 'Examinar...' and the text 'No se ha seleccionado ningún archivo.'
- Precio:** A text input field with a currency symbol icon.
- Stock:** A text input field with a currency symbol icon.
- Categoría:** A dropdown menu with the text 'Seleccionar'.
- Guardar:** A blue button to save the product.

Figura 8 – Consultar productos

The screenshot shows the 'Productos' list in the E-store system. The table displays the following data:

Nombre	Precio	Stock	Editar	Eliminar
Laptop ASUS F15	1999.99	5	Editar	Eliminar
RADEON RX6700XT	350.00	10	Editar	Eliminar
Intel I7 - 13700K	299.99	3	Editar	Eliminar
COOLER MASTER Hyper 212	40.00	3	Editar	Eliminar
RTX 4090 - ASUS TUF	1500.00	1	Editar	Eliminar
Poco F5 - 12 GB RAM	385.00	3	Editar	Eliminar
EirPods 2da Gen	100.00	15	Editar	Eliminar
Poco F5 - 8 GB RAM	350.00	3	Editar	Eliminar
Galaxy Buds FE	100.00	7	Editar	Eliminar
Nubia Red Magic 9	750.00	5	Editar	Eliminar

Figura 9 – Modificar un producto

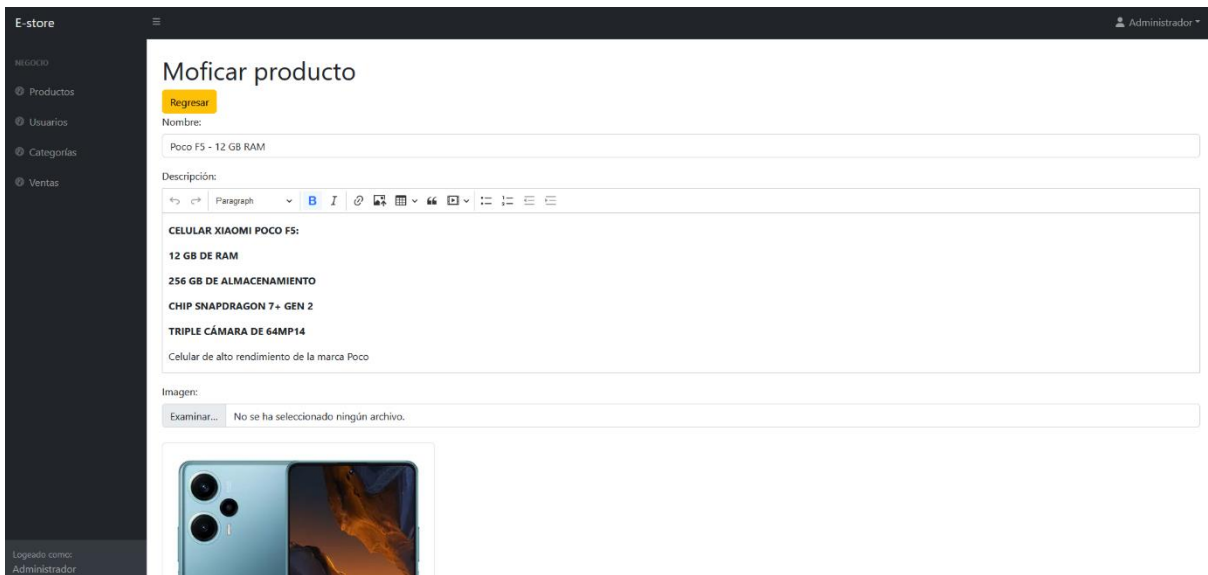


Figura 10 – Eliminar un producto

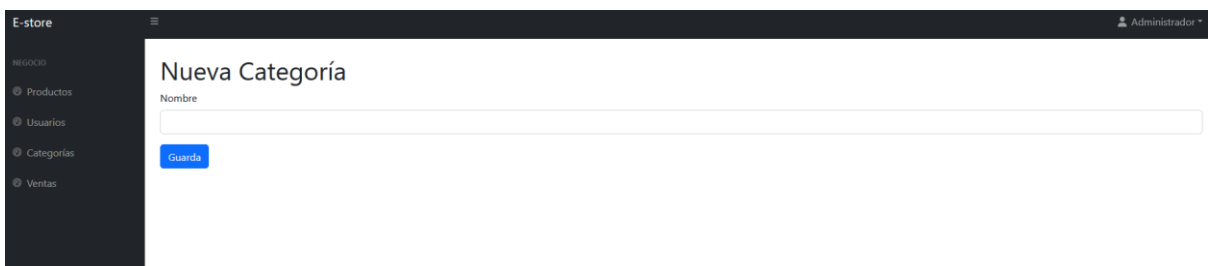
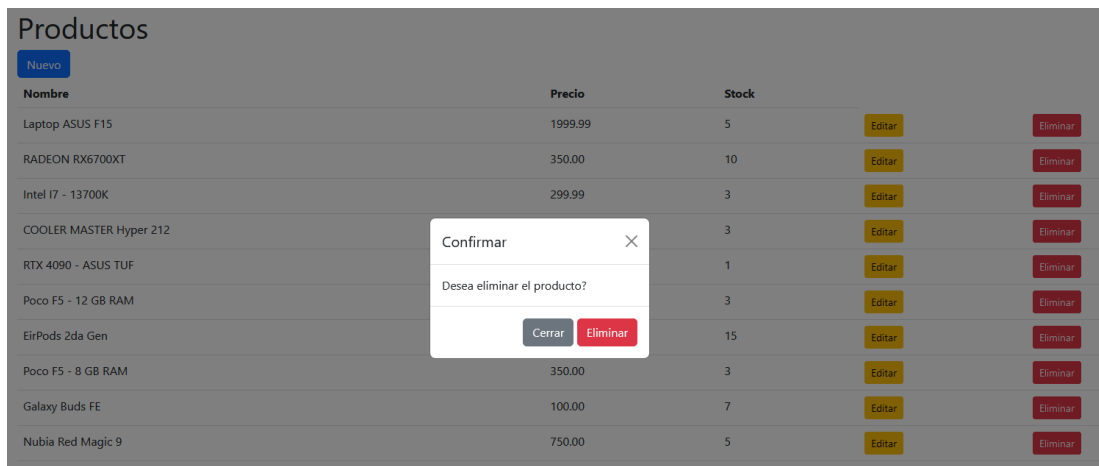


Figura 12 – Consultar categorías

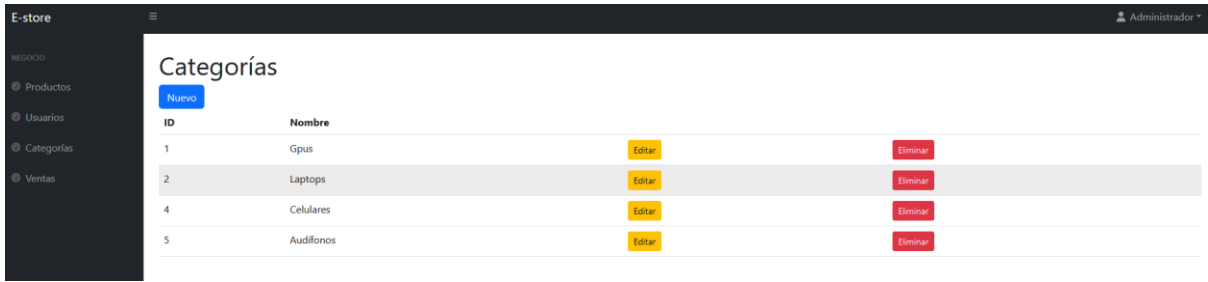


Figura 13 – Editar una categoría

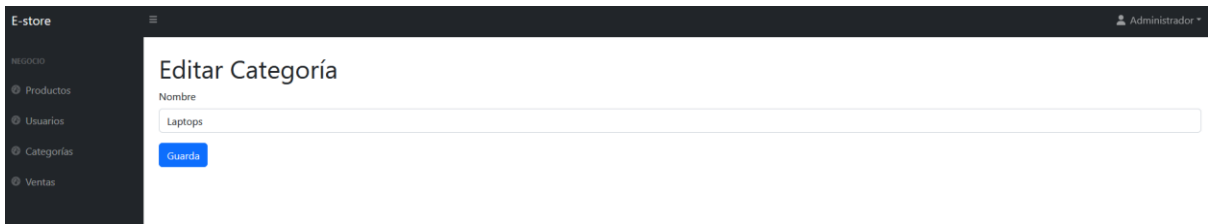
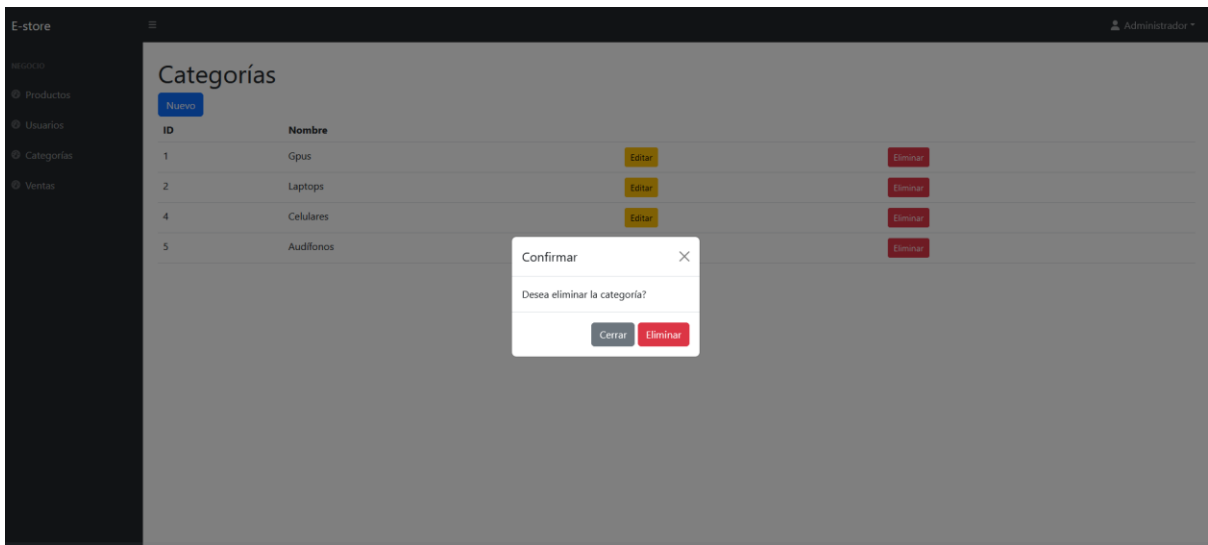


Figura 14 – Eliminar una categoría



5.2.2.3. Pruebas de aceptación de la iteración

Como parte final de la segunda iteración, se anexan las pruebas de aceptación de cada historia de usuario realizada:

Tabla 32 – Prueba de aceptación No. 5

<i>Prueba de aceptación</i>	
Número: P5	Historia de usuario: 5
Nombre: Registrar producto	
Descripción: Se ingresará un producto nuevo mediante el formulario	

Requisitos previos: Se debe de tener una imagen del producto a registrar.
Entrada: <ul style="list-style-type: none"> • Ingresar información del producto • Cargar imagen del producto • Hacer clic en el botón de guardar
Salida: El usuario regresa a la vista de productos. La información se guarda de forma correcta
Resultado de la prueba: La prueba se completó con éxito

Tabla 33 – Prueba de aceptación No. 6

<u>Prueba de aceptación</u>	
Número: P6	Historia de usuario: 6
Nombre: Consultar productos	
Descripción: Se pueden observar los productos registrados	
Requisitos previos: Se debió de ingresar un producto previamente	
Entrada: <ul style="list-style-type: none"> • Ingresar a la vista de productos 	
Salida: Se muestran los productos registrados	
Resultado de la prueba: La prueba se completó con éxito	

Tabla 34 – Prueba de aceptación No. 7

<u>Prueba de aceptación</u>	
Número: P7	Historia de usuario: 7
Nombre: Editar productos	
Descripción: Se modifica un producto existente.	
Requisitos previos: Se debió de ingresar un producto previamente	
Entrada: <ul style="list-style-type: none"> • Modificar la información del producto • Cambiar la imagen del producto • Hacer clic en el botón guardar 	
Salida: Se recarga la vista con la nueva información. La información fue guardada de forma exitosa.	
Resultado de la prueba: La prueba se completó con éxito	

Tabla 35 – Prueba de aceptación No. 8

<u>Prueba de aceptación</u>	
Número: P8	Historia de usuario: 8
Nombre: Eliminar producto	
Descripción: Se elimina un producto existente.	
Requisitos previos: Se debió de ingresar un producto previamente	
Entrada: <ul style="list-style-type: none"> • Hacer clic en el botón de eliminar • Hacer clic en el botón de confirmación 	
Salida: Se recarga la vista. Los cambios se guardan con éxito.	
Resultado de la prueba: La prueba se completó con éxito	

Tabla 36 – Prueba de aceptación No. 9

<u>Prueba de aceptación</u>	
Número: P9	Historia de usuario: 9

Nombre: Registrar categoría
Descripción: Se ingresará una categoría nueva mediante el formulario
Requisitos previos: No existe
Entrada: <ul style="list-style-type: none"> • Ingresar información de la categoría • Hacer clic en el botón de guardar
Salida: El usuario regresa a la vista de categorías. La información se guarda de forma correcta.
Resultado de la prueba: La prueba se completó con éxito

Tabla 37 – Prueba de aceptación No. 10

<i>Prueba de aceptación</i>	
Número: P10	Historia de usuario: 10
Nombre: Consultar categorías	
Descripción: Se pueden observar las categorías registradas	
Requisitos previos: Se debió de ingresar una categoría previamente	
Entrada: <ul style="list-style-type: none"> • Ingresar a la vista de categorías 	
Salida: Se muestran las categorías registradas	
Resultado de la prueba: La prueba se completó con éxito	

Tabla 38 – Prueba de aceptación No. 11

<i>Prueba de aceptación</i>	
Número: P11	Historia de usuario: 11
Nombre: Editar categorías	
Descripción: Se modifica una categoría existente.	
Requisitos previos: Se debió de ingresar una categoría previamente	
Entrada: <ul style="list-style-type: none"> • Modificar la información de categoría • Hacer clic en el botón guardar 	
Salida: La información fue guardada de forma exitosa.	
Resultado de la prueba: La prueba se completó con éxito	

Tabla 39 – Prueba de aceptación No. 12

<i>Prueba de aceptación</i>	
Número: P12	Historia de usuario: 12
Nombre: Eliminar categoría	
Descripción: Se elimina una categoría existente.	
Requisitos previos: Se debió de ingresar una categoría previamente	
Entrada: <ul style="list-style-type: none"> • Hacer clic en el botón de eliminar • Hacer clic en el botón de confirmación 	
Salida: Se recarga la vista. Los cambios se guardan con éxito.	
Resultado de la prueba: La prueba se completó con éxito	

5.2.3. Iteración 3

5.2.3.1. Tarjetas CRC por realizar

Las tarjetas por realizar en esta iteración son las siguientes 2, las cuales son:

- No. 6 – Gestión de usuarios – (Historia de usuario: 13-14)
- No. 7 – Gestión de compras – (Historias de usuario: 15-16)

5.2.3.2. Ejecución de la iteración

Se adjunta la tabla con la ejecución de la tercera iteración:

Tabla 40 – Ejecución de la iteración 3

Núm. tarjeta CRC	Núm. historia de usuario	Nombre	Estado
6	13	Consulta de usuarios.	Completado
6	14	Modificar usuario.	Completado
7	15	Consulta de compras (Cliente).	Completado
7	16	Consulta de compras (Administrador).	Completado

A continuación, se adjunta las figuras de cada módulo:

Figura 15 – Consultar usuarios

The screenshot displays the 'E-store' application interface. On the left is a dark sidebar with navigation options: 'NEGOCIO', 'Productos', 'Usuarios', 'Categorías', and 'Ventas'. The main content area is titled 'Listado de usuarios' and contains a table with the following data:

Nombre	usuario	Estatus	Detalles
Jhoel Alejandro Muela Bravo	jhoel1	Activo	Cambiar contraseña Deshabilitar
Gabriel Alexander Muela Bravo	Gab	Activo	Cambiar contraseña Deshabilitar

At the bottom of the interface, it shows 'Logeado como: Administrador', 'Copyright © 2024', and a link for 'Política de privacidad · Términos & Condiciones'.

Figura 16 – Modificar usuario

Nombre	Precio	Stock		
Laptop ASUS F15	1999.99	5	Editar	Eliminar
RADEON RX6700XT	350.00	10	Editar	Eliminar
Intel I7 - 13700K	299.99	3	Editar	Eliminar
COOLER MASTER Hyper 212	40.00	3	Editar	Eliminar
RTX 4090 - ASUS TUF	1500.00	1	Editar	Eliminar
Poco F5 - 12 GB RAM	385.00	3	Editar	Eliminar
EirPods 2da Gen	100.00	15	Editar	Eliminar
Poco F5 - 8 GB RAM	350.00	3	Editar	Eliminar
Galaxy Buds FE	100.00	7	Editar	Eliminar
Nubia Red Magic 9	750.00	5	Editar	Eliminar

Figura 17 - Consulta de compras (Cliente)

Fecha	Código del pedido	Total	
2024-05-22 22:45:15	6B715113EF786992B	1500.00	Ver detalles
2024-05-22 22:45:14	93Y72899PY784971X	1500.00	Ver detalles
2024-05-21 15:57:29	61A90063JL768103Y	750.00	Ver detalles

Figura 18 – Consulta de compras (Administrador)

E-store Administrador

NEGOCIO

- Productos
- Usuarios
- Categorías
- Ventas

Logeado como:
Administrador

Listado de ventas

Reportes de ventas

Código de venta	Cliente	Total	Fecha	Detalles
6B715113EF786992B	Jhoel Alejandro Muela Bravo	1500.00	2024-05-22 22:45:15	Ver detalles
93Y72899PY784971X	Jhoel Alejandro Muela Bravo	1500.00	2024-05-22 22:45:14	Ver detalles
61A90063JL768103Y	Jhoel Alejandro Muela Bravo	750.00	2024-05-21 15:57:29	Ver detalles
9V988865HN437182L	Gabriel Alexander Muela Bravo	385.00	2024-05-15 01:15:37	Ver detalles
2C829228EW505753H	Jhoel Alejandro Muela Bravo	350.00	2024-05-15 13:36:59	Ver detalles
2EE78833S0275871C	Gabriel Alexander Muela Bravo	530.00	2024-05-15 02:14:25	Ver detalles
7KU90742022169734	Gabriel Alexander Muela Bravo	100.00	2024-05-14 19:51:30	Ver detalles
3VR757244C356272S	Gabriel Alexander Muela Bravo	1885.00	2024-05-12 18:46:46	Ver detalles
05D28245FA3565236	Gabriel Alexander Muela Bravo	1150.00	2024-05-12 18:50:16	Ver detalles

5.2.3.3. Pruebas de aceptación de la iteración

Como parte final de la segunda iteración, se anexan las pruebas de aceptación de cada historia de usuario realizada:

Tabla 41 – Prueba de aceptación No. 13

<u>Prueba de aceptación</u>	
Número: P13	Historia de usuario: 13
Nombre: Consultar usuarios	
Descripción: Se hace una consulta general de los usuarios registrados	
Requisitos previos: Debe de existir un usuario registrado	
Entrada:	
<ul style="list-style-type: none"> • Ingresar a la vista de usuarios 	
Salida: La información se muestra de forma correcta	
Resultado de la prueba: La prueba se completó con éxito	

Tabla 42 – Prueba de aceptación No. 14

<u>Prueba de aceptación</u>	
Número: P14	Historia de usuario: 14
Nombre: Modificar usuario	
Descripción: Se pueden modificar la contraseña de un usuario	
Requisitos previos: Debe de existir un usuario registrado	
Entrada:	
<ul style="list-style-type: none"> • Se hace clic en el botón de cambiar contraseña • Llenar los campos con la información solicitada • Hacer clic en aceptar 	
Salida: La información fue guardada de forma exitosa.	
Resultado de la prueba: el resultado se verá reflejado en la prueba P15	

Tabla 43 – Prueba de aceptación No. 15

<u>Prueba de aceptación</u>	
Número: P15	Historia de usuario: 14
Nombre: Modificar usuario	

Descripción: Se pueden modificar la contraseña o desactivar la cuenta de un usuario
Requisitos previos: Debe de existir un usuario registrado con la contraseña cambiada
Entrada: <ul style="list-style-type: none"> • Entrar al login de usuarios • Llenar los campos con la nueva contraseña y el usuario • Hacer clic en el botón iniciar sesión
Salida: Se redirige al usuario al catálogo de la tienda con la sesión iniciada y haciendo uso de la nueva contraseña
Resultado de la prueba: La prueba se completó con éxito

Tabla 44 – Prueba de aceptación No. 16

<u>Prueba de aceptación</u>	
Número: P16	Historia de usuario: 14
Nombre: Modificar usuario	
Descripción: Desactivar la cuenta de un usuario	
Requisitos previos: Debe de existir un usuario registrado	
Entrada: <ul style="list-style-type: none"> • Se hace clic en el botón de desactivar • Hacer clic en aceptar 	
Salida: La información fue modificada de forma exitosa.	
Resultado de la prueba: El resultado se verá reflejado en la prueba P17	

Tabla 45 – Prueba de aceptación No. 17

<u>Prueba de aceptación</u>	
Número: P17	Historia de usuario: 14
Nombre: Modificar usuario	
Descripción: Desactivar la cuenta de un usuario	
Requisitos previos: Debe de existir un usuario registrado que haya sido desactivado previamente.	
Entrada: <ul style="list-style-type: none"> • Entrar al login de usuarios • Llenar los campos con la nueva contraseña y el usuario • Hacer clic en el botón iniciar sesión 	
Salida: El inicio de sesión es bloqueado. Se informa que la cuenta se encuentra desactivada	
Resultado de la prueba: La prueba se completó con éxito	

Tabla 46 – Prueba de aceptación No. 18

<u>Prueba de aceptación</u>	
Número: P18	Historia de usuario: 14
Nombre: Modificar usuario	
Descripción: Activa la cuenta de un usuario	
Requisitos previos: Debe de existir un usuario que haya sido desactivado	
Entrada: <ul style="list-style-type: none"> • Se hace clic en el botón de activar 	

<ul style="list-style-type: none"> Hacer clic en aceptar
Salida: La información fue modificada de forma exitosa.
Resultado de la prueba: El resultado se verá reflejado en la prueba P19

Tabla 47 – Prueba de aceptación No. 19

<u>Prueba de aceptación</u>	
Número: P19	Historia de usuario: 14
Nombre: Modificar usuario	
Descripción: Desactivar la cuenta de un usuario	
Requisitos previos: Debe de existir un usuario registrado que haya sido desactivado previamente.	
Entrada: <ul style="list-style-type: none"> Entrar al login de usuarios Llenar los campos con la nueva contraseña y el usuario Hacer clic en el botón iniciar sesión 	
Salida: El inicio de sesión es permitido. Se redirige al catálogo de la tienda.	
Resultado de la prueba: La prueba se completó con éxito	

Tabla 48 – Prueba de aceptación No. 20

<u>Prueba de aceptación</u>	
Número: P20	Historia de usuario: 15
Nombre: Consulta de compras (Cliente)	
Descripción: Permite ver el historial de compras del cliente	
Requisitos previos: El cliente debió de haber realizado compras antes	
Entrada: <ul style="list-style-type: none"> Ingresar a la sección de “mis compras” Hacer clic en el botón “detalles” de la compra elegida 	
Salida: Se muestra la información de la compra.	
Resultado de la prueba: La prueba se completó con éxito	

Tabla 49 – Prueba de aceptación No. 21

<u>Prueba de aceptación</u>	
Número: P21	Historia de usuario: 16
Nombre: Consulta de compras general (Administrador)	
Descripción: Permite ver el historial de compras de la tienda	
Requisitos previos: Los clientes debieron de haber realizado compras antes	
Entrada: <ul style="list-style-type: none"> Ingresar a la sección de “Ventas” en el dashboard 	
Salida: Se muestra la información de las ventas.	
Resultado de la prueba: La prueba se completó con éxito	

Tabla 50 – Prueba de aceptación No. 21

<u>Prueba de aceptación</u>	
Número: P22	Historia de usuario: 16
Nombre: Reporte de compras (Administrador)	
Descripción: Permite generar un reporte en PDF con las ventas en un periodo específico de tiempo.	

Requisitos previos: Los clientes debieron de haber realizado compras antes
Entrada: <ul style="list-style-type: none"> • Ingresar a la sección de “Ventas” en el dashboard • Hacer clic en el botón “reportes de ventas” • Elegir las fechas para el reporte • Hacer clic en “ generar reporte ” • Descargar reporte (Si es requerido)
Salida: Se muestra el reporte en PDF.
Resultado de la prueba: La prueba se completó con éxito

5.3.PRUEBA DE INTEGRACIÓN DEL SISTEMA

Una vez finalizado el desarrollo y la ejecución de las pruebas de aceptación por historia de usuario, se debe de seguir con la prueba de integración del sistema, la cual se encargará de evaluar la situación del sistema una vez todos los módulos ya hayan sido integrados y ejecutados en un entorno completo.

5.3.1. Objetivos de la prueba

- **Detectar problemas en la integración:** Buscar y resolver problemas que hayan podido ser omitidos durante las pruebas de aceptación modulares.
- **Verificar la interacción entre cada módulo:** Comprobar y la interacción entre los módulos y resolver conflictos entre estos en caso de existir.
- **Validar los requisitos funcionales:** Confirmar el cumplimiento de los requisitos funcionales.

5.3.2. Metodología de la prueba

- **Enfoque:** Pruebas funcionales y de integración
- **Criterio de aceptación:** Todos los módulos deben de operar de forma correcta, además, el sistema debe cumplir con los requisitos funcionales propuestos.
- **Entorno de pruebas:** Se adjuntará el entorno en el cual se hizo las pruebas:

- **Hardware:** CPU (Ryzen 7 5700X), RAM (16 Gb), Almacenamiento SSD (1 Tb) y GPU (RADEON RX 6700 XT).
- **Servidor web:** Apache de XAMPP 3.3.0
- **Base de datos:** MySQL de XAMPP 3.3.0
- **SO:** Windows 11 pro-64 bits
- **Navegador:** Mozilla Firefox

5.3.3. Escenarios de prueba

Tabla 51 – Escenarios de prueba

ID	Descripción	Entrada	Acciones	Resultados esperados
1	Flujo de usuario desde registro hasta verificación de compra en el historial.	Datos de cliente y productos	Registro de cliente, búsqueda de un producto, agregar al carrito, compra, revisión de compra	La compra se verá refleja de forma exitosa en el historial de “mis compras”
2	Flujo de inicio de sesión hasta CRUD de categorías (Administrador)	Datos de categoría y administrador	Inicio de sesión, consulta de categorías, creación, modificación y eliminación de categoría.	La categoría se verá como desactivada dentro del sistema y en la base de datos.
3	CRUD de productos	Datos de producto	Consulta de productos, creación, modificación y eliminación del producto.	El producto estará desactivado dentro del sistema y en la base de datos.

4	Modificación y desactivación de usuarios	Datos de usuario y cliente	Cambio de contraseña a un usuario y desactivación de usuario	El sistema no dejará iniciar sesión a un usuario desactivado
5	Activación de usuarios	Datos de usuario	Activación de usuario	El sistema dejará iniciar sesión a un usuario haciendo uso de sus nuevas credenciales.
6	Consulta y generación de reportes	Datos de ventas	Consulta de ventas, generación de un reporte con fechas.	Se generará el reporte con las ventas entre las fechas especificadas.
7	Flujo creación de todas las clases hasta la verificación de compra de un producto nuevo en el reporte.	Datos de cliente, categoría, producto y venta	Creación de categoría y producto, registro de cliente, búsqueda del producto, agregar al carrito, compra, consulta de venta, generar reporte con fecha de la última compra.	Se verá reflejada la compra del producto registrado por parte del nuevo usuario en el reporte de ventas.

Nota: Esta tabla plantea que pruebas y escenarios se ejecutaran para la prueba.

5.3.4. Resultado de pruebas

Tabla 52 - Resultado de pruebas

ID	Resultados esperados	Resultados Observados	Estado	Comentarios
1	La compra se verá refleja de forma exitosa en el historial de “mis compras”	La compra se añadió de forma correcta a historial.	Exitoso	Ninguno
2	La categoría se verá como desactivada dentro del sistema y en la base de datos.	La categoría ya no se muestra en la consulta	Exitoso	Ninguno
3	El producto estará desactivado dentro del sistema y en la base de datos.	El producto ya no se muestra	Exitoso	Ninguno
4	El sistema no dejará iniciar sesión a un usuario desactivado	El sistema bloqueo el inicio de sesión	Exitoso	Ninguno
5	El sistema dejará iniciar sesión a un usuario haciendo uso de sus nuevas credenciales.	Inicio de sesión correcto	Exitoso	Ninguno
6	Se generará el reporte con las ventas entre las fechas especificadas.	Reporte PDF de las ventas en las fechas elegidas	Exitoso	El estatus se muestra en inglés al proceder de la información dada por PayPal.
7	Se verá reflejada la compra del	Se muestra la venta por	Exitoso	Ninguno

	producto registrado por parte del nuevo usuario en el reporte de ventas.	parte del nuevo cliente en el reporte de ventas		
--	--	---	--	--

Nota: En esta tabla se colocan los resultados de las pruebas, adicionalmente se colocan los comentarios en caso de ser necesarios.

5.3.5. Análisis de resultados

En base a los resultados que se obtuvo, se pudo comprobar de forma exitosa la integración del sistema y todos sus módulos, con lo cual se da como aprobado el resultado final de nuestra prueba de integración y de compleción de requisitos funcionales.

CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6. Conclusiones y recomendaciones

6.1. Conclusiones

Se obtuvo un prototipo de tienda online para la venta de equipos para jugadores de videojuegos, desarrollado utilizando la metodología XP, que cumple con las expectativas propuestas, y que permite a los usuarios de videos juegos obtener productos especializados en ejecutar dichos programas.

- Un sistema de tienda en línea para la venta de equipos especializados permite la automatización de los procesos de venta gracias al uso de pagos en línea y la generación de reportes de ventas.
- El levantamiento de requisitos permitió la definición de un trabajo ordenado, lo que culminó con la realización de un prototipo que cumpla con todos estos requisitos.
- Emplear XAMPP como herramienta permite unificar de manera fácil el servidor web con la base de datos, lo cual nos da una estructura centralizada la cual facilita la comunicación entre los componentes aumentando la eficiencia durante el desarrollo.
- El uso de XP facilitó la organización de las tareas y la reunión de los requisitos funcionales, haciendo uso de entregables los cuales permitieron definir el proceso de desarrollo para obtener un prototipo funcional que cumpla con esos mismos requisitos.
- El uso de las pruebas de aceptación y de integración permitió obtener un prototipo funcional carente de conflicto entre sus distintos módulos. Lo cual significa que el uso de estas pruebas permite la creación de productos de software de calidad.

6.2.Recomendaciones

Las recomendaciones que se generaron en base a este proyecto son las siguientes:

- Es recomendable tener un alcance bien definido, siendo que esto permitirá tener claro lo que se debe y lo que no se debe de hacer durante el desarrollo de proyecto planteado.
- Implementar metodologías como XP es vital para poder ordenar el desarrollo y documentarlo haciendo uso de distintos entregables en los cuales se registra el progreso y los cambios que emerjan en el proceso.
- Es muy importante tener al software actualizado, con esto se evitarán problemas a lo largo del desarrollo. A su vez, aumentara la compatibilidad y el tiempo de vigencia de nuestro producto a través del tiempo.
- Se sugiere el uso de almacenamiento en la nube o respaldos físicos para la protección del proyecto, estos respaldos también deberán ser realizados de forma periódica para tenerlos lo más actualizados posibles en caso de que lleguen a ser necesarios.
- Para asegurar la calidad, se recomienda hacer pruebas que prueben la funcionalidad del programa y su comportamiento una vez todos los módulos hayan sido implementados.

CAPÍTULO VII: BIBLIOGRAFÍA

Amazon Web Services, Inc. (s. f.). ¿Qué es una aplicación web? - Explicación de las aplicaciones web. <https://aws.amazon.com/es/what-is/web-application/>

DeerDev. (2020, noviembre 1). Modelo cliente servidor. <https://deer.dev/blog/cliente-servidor>

Equipo editorial de IONOS. (2023, enero 18). ¿Qué es MySQL? IONOS Digital Guide. <https://www.ionos.es/digitalguide/servidores/know-how/que-es-mysql/>

Ideas Creativas. (2024, febrero 13). Tienda online – Cómo crear una en Ecuador. Ideas Creativas. <https://ideascreativas.com.ec/blog/tienda-online-pasos-para-crear-una-en-ecuador/>

manuel.cillero.es. (2016, octubre 17). Pruebas del sistema - manuel.cillero.es. <https://manuel.cillero.es/doc/metodologia/metrica-3/tecnicas/pruebas/sistema/>

MDN Web Docs. (s. f.). ¿Qué es JavaScript? - Aprende desarrollo web. https://developer.mozilla.org/es/docs/Learn/JavaScript/First_steps/What_is_JavaScript

Mera, J. L. (2021, noviembre 11). Tiendas virtuales: ¿Qué son y cuáles son sus ventajas? Digital Pro Estrategia Web. <https://digitalpro.ec/que-es-una-tienda-virtual/>

Mendoza, M. L. (2023, abril 27). Extreme programming: Qué es y cómo aplicarlo. OpenWebinars.net. <https://openwebinars.net/blog/extreme-programming-que-es-y-como-aplicarlo/>

Nettix Perú. (s. f.). ¿Qué es XAMPP y cómo puedo usarlo?

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

pmoinformatica.com. (s. f.). Requerimientos funcionales de un sistema de ventas.

<https://www.pmoinformatica.com/2018/04/requerimientos-funcionales-de-un-sistema-de-ventas.html>

Raeburn, A. (2024, febrero 13). ¿Qué es la programación extrema (XP)? [2024] • Asana.

Asana. <https://asana.com/es/resources/extreme-programming-xp>

Ríos, I. (2022, junio 25). ¿Cómo funciona PayPal?

<https://www.eleconomista.com.mx/tecnologia/Como-funciona-PayPal-20220625-0002.html>

Trbl. (2024, enero 25). Metodologías... ¿tradicional vs ágil? TRBL Services. [https://trbl-](https://trbl-services.eu/blog-metodologias-tradicional-vs-agil/)

[services.eu/blog-metodologias-tradicional-vs-agil/](https://trbl-services.eu/blog-metodologias-tradicional-vs-agil/)

Usando XAMPP con Bootstrap y WordPress. (s. f.). Google Books.

<https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=pP->

[uDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=que+es+xampp+en+programacion&ots=LnzX85Dk-](https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=pP-uDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=que+es+xampp+en+programacion&ots=LnzX85Dk-)

[o&sig=VWesXtP1tv05yc5aTjRYitfKzU8#v=onepage&q=que%20es%20xampp%20en%20programacion&f=false](https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=pP-uDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=que+es+xampp+en+programacion&ots=LnzX85Dk-o&sig=VWesXtP1tv05yc5aTjRYitfKzU8#v=onepage&q=que%20es%20xampp%20en%20programacion&f=false)

Vasca, N. (2023, octubre 24). Cómo crear una tienda en línea en Ecuador: Guía completa.

Neolo Blog. <https://www.neolo.com/blog/como-crear-una-tienda-en-linea-en-ecuador-guia-completa.php>

Visual Studio: IDE y editor de código para desarrolladores de software y teams.

(2024, abril 30). Microsoft. <https://visualstudio.microsoft.com/es/>