

Universidad EAN



Proyecto Coleccionist

Entrega Final

Autores:

Sergio Arturo Espinoza Forigua

Juan Esteban García Suarez

Tutor:

Lina María Chacón Rivera

Facultad de ingeniería

Ingeniería de sistemas

Proyecto de grado

Bogotá D.C

11 de agosto de 2024

Resumen ejecutivo

Se busca desarrollar una plataforma web para la gestión y registro de colecciones, con la funcionalidad adicional de chats en línea que permiten crear comunidades entre coleccionistas. Este proyecto surge ante la necesidad de un espacio centralizado donde los usuarios puedan administrar y compartir sus colecciones, al tiempo que interactúan con otros usuarios de la plataforma, para el desarrollo del aplicativo web se usa el sistema de herramientas “Power Platforms” dado a su aplicabilidad y su integración con el sistema de bases de datos Dataverse de Microsoft lo que nos permite aplicar más fácilmente una base de datos robusta y relacional. Entre los resultados obtenidos, se destaca la implementación exitosa de un sistema de registro y gestión de colecciones, así como un chat en tiempo real que facilita la comunicación entre usuarios.

Introducción

Una colección es un conjunto de un mismo tipo de objetos reunidos por su valor o el interés de quienes lo coleccionan, los llamados “Coleccionistas”. Cualquier tipo de objetos puede llegar a representar un tipo de colección, desde colecciones de guitarras, relojes, ropa, videojuegos e incluso cosas más “banales” como Boletos de Cine. Su importancia va desde el nivel de importancia cultural y de preservación, así como de la importancia personal que tenga para una persona los objetos que colecciona. El coleccionismo es uno de los pasatiempos más viejos del mundo, pues se cree que esta nación con la escritura en su afán por preservar el conocimiento en la época del “Rey Asirio Asurbanipal” en el siglo VI a.C. Desde entonces se ha empezado a coleccionar en la humanidad todo tipo de artefactos, anteriormente se coleccionaba el conocimiento, ahora también se coleccionan artefactos físicos.

Antecedentes

Para tener más claro el tema principal del proyecto planteado se resalta la figura de coleccionista como quien dedica tiempo, trabaja duro y usa su dinero para conseguir, clasificar y conservar cosas especiales para él, que tienen una historia, importantes para la cultura o que valen mucho. Esto es lo que he obtuvo: "Estos objetos pueden variar ampliamente, desde monedas, sellos y obras de arte, hasta artículos más contemporáneos como videojuegos, figuras de acción o tarjetas coleccionables. Un coleccionista puede estar interesado en esto por varias razones: realmente lo ama, quiere mantener viva la historia, esperan que les genere algo de

dinero, o simplemente les gusta la sensación de tener todo el grupo. Los coleccionistas generalmente se interesan mucho por las cosas que recolectan y pasan el rato con otras personas que excavan las mismas cosas, intercambiando consejos., intercambiando o comprando bits para mejorar su alijo, “Puig (2017) aborda la temática del coleccionismo como un acto que va mucho más allá de las distracciones y los pasatiempos, porque sabe diferenciar estas prácticas de lo que es una pasión” así los dictaminan Campagna y Abril (2024) Coleccionar es como una manera para que las personas hagan que su vida cotidiana se sienta especial y conectada con algo más grande, al aferrarse a cosas que significan mucho para ellos. Se trata más de crear tu propia historia y recordar cosas, donde cada elemento tiene su propio valor especial.

Las colecciones o los tipos de coleccionistas dependen mucho del tipo de persona. En general, los coleccionistas pueden clasificarse en varios tipos según sus motivaciones y enfoques. Se encuentran los expertos o especializados, que se centran en categorías en concreto, como el arte o las monedas, y que tienen un conocimiento profundo de su tema. Asimismo, cuentan con los generalistas que se dedican a coleccionar una amplia variedad de objetos por curiosidad y aprecio por la diversidad; los emocionales, que buscan preservar recuerdos personales; los inversores, que tratan sus colecciones como oportunidades financieras; los estéticos, que disfrutan del placer visual peculiar por el diseño y la belleza; los compulsivos, que acumulan objetos de manera desorganizada y excesiva, en muchas ocasiones sin un criterio claro. Por último, tenemos los temporales u ocasionales, que coleccionan por moda o un interés temporal y pueden abandonar su afición con el tiempo.

Las comunidades de coleccionistas desempeñan un papel esencial en la vida de quienes se dedican al coleccionismo, ofreciendo no solo un entorno para el intercambio de objetos, sino también un espacio donde se pueden compartir conocimientos, vivencias y pasiones compartidas. Estas comunidades pueden ser presenciales, como los clubes locales y las ferias, o virtuales, a través de foros en línea y redes sociales. En estos espacios, los coleccionistas se conectan con personas que tienen intereses afines, lo que fortalece su sentido de identidad y pertenencia. Además, estas comunidades permiten validar conocimientos y la autenticidad de los objetos, fundamental para coleccionistas especializados e inversores. Para aquellos que coleccionan por emociones o estética, estas interacciones alimentan los vínculos afectivos con sus colecciones y les brindan una sensación de reconocimiento y aprecio en una comunidad más amplia. Por otro lado, los coleccionistas compulsivos pueden encontrar apoyo para organizar y dar sentido a sus acumulaciones, mientras que quienes coleccionan de manera

temporal pueden descubrir en estas comunidades una pasión más perdurable. En resumen, las comunidades de coleccionistas enriquecen la experiencia de coleccionar, transformando una actividad individual en una vivencia compartida y socialmente valiosa.

Hay una variedad de programas destinados a que los coleccionistas puedan inventariar y administrar sus colecciones, ajustándose a distintos tipos de objetos y requerimientos. Libib y CollectorZ proporcionan soluciones flexibles para catalogar libros, películas y otros artículos, mientras que MyCollections y Recollector ofrecen un control minucioso con opciones que se pueden personalizar. Gemr y Snupps integran la gestión de colecciones con aspectos sociales, promoviendo la interacción entre coleccionistas. Para aquellos que se enfocan en colecciones más especializadas, Discogs resalta en el ámbito musical, especialmente en vinilos, y cuenta con una amplia base de datos y precios de mercado actualizados. Cada plataforma se adapta a diversas preferencias, desde la simple organización hasta la creación de comunidades en torno al coleccionismo.

Desde un punto de vista legal, es fundamental cumplir con las normativas colombianas, como la Ley 527 de 1999 y el Artículo 91 de la Ley 633 de 2000, que regulan el e-commerce, junto con la Ley 1581 de 2012, que asegura la transparencia en el manejo de datos personales, y la Ley 1273 de 2009, que establece los delitos informáticos. Adicionalmente, el Decreto 620 de 2019 y el Decreto 620 de 2020 imponen lineamientos sobre la protección y seguridad de la información en los sectores público y privado.

Desde una perspectiva económica, se requiere una inversión inicial en recursos humanos y tecnológicos, así como una gestión cuidadosa de los costos de mantenimiento y escalabilidad para asegurar un retorno de inversión positivo

Definición del problema

Hay muchos tipos de coleccionistas, desde aquellos que coleccionan comics o incluso aquellos que coleccionan juguetes. Esto, aunque muchas veces lo hacen por el valor histórico y cultural que aquellos artículos representan, pero la mayor razón del porque una persona colecciona un tipo de objeto específico es por su pasión hacia esa clase de objetos y estos dispuestos a pagar el precio monetario por adquirirlos, para dar un ejemplo: Un cartucho del videojuego “Super Mario Bros” del Nintendo Entertainment System fue vendido en una subasta por más \$114.000 US. Una cifra que puede llegar a parecer absurda, pero que denota lo mucho que la gente estaba dispuesta a pagar por un videojuego de 1986.

Al adquirir demasiados artículos y no poseer algún control de su registro, lo que lleva a que, en caso de que se pierda, extraviar o prestar algunos artículos y no recordar la última acción que se realizó con estos, por ello se busca implementar un aplicativo web que permitiría concentrar y adaptar la administración de colecciones de una forma accesible y actual. A diferencia de las soluciones actuales, una nueva aplicación podría proporcionar características específicas según las necesidades de los coleccionistas, como herramientas avanzadas para la búsqueda, análisis del valor en el mercado y opciones de personalización más extensas. Asimismo, la incorporación de funciones de red social potenciaría las comunidades de coleccionistas, promoviendo el intercambio de conocimientos y la compra, venta o trueque de objetos.

Con eso planteado, el desarrollo de la herramienta web para la gestión de inventario de coleccionistas debe considerar diversos aspectos regulatorios, económicos, sociales y tecnológicos para garantizar su éxito.

Objetivos

Objetivo general

Desarrollar un prototipo funcional de una plataforma web para el registro y gestión de colecciones que permita a los usuarios inventariar sus objetos de manera eficiente y segura, incorporando una función de chat online para fomentar la creación de comunidades de coleccionistas, facilitando la comunicación, el intercambio de información y la colaboración entre ellos.

Objetivos específicos

1. Esquematizar una base de datos robusta y escalable que permita el registro de usuarios junto con el registro y gestión de colecciones personales.
2. Diseñar una interfaz de usuario intuitiva y llamativa que le permita al usuario tener un fácil uso de la plataforma.
3. Desarrollar el software a partir del sistema de “Power Platforms” de Microsoft, lo facilita el desarrollo de interfaz, funcionalidad y procesos de automatización, junto a una integración de Dataverse para la base de datos.
4. Implementar una funcionalidad de chat online que le permita a los usuarios la creación de grupos y salas de conversación para que los usuarios puedan interactuar, compartir experiencias, y colaborar en proyectos relacionados con sus colecciones.

5. Evaluar la usabilidad y eficiencia de la plataforma mediante pruebas con usuarios finales, recolectando feedback para realizar mejoras continuas en la funcionalidad y experiencia de usuario.

Justificación

Se desarrollará un sistema de inventario que facilitará la gestión de adquisiciones de las personas y sus allegados, reduciendo el riesgo de pérdida de objetos. Esto optimizará los recursos ya que se hará un seguimiento eficiente de los objetos que se adquieran y evitando compras no deseadas. También generará que todos los objetos tengan un registro detallado, llevando consigo a que, en caso de algún daño, pueda saberse rápidamente si se debe comprar un reemplazo o, en caso de poder usarse, aplicarse la garantía de compra.

Este sistema permitirá prever las pérdidas con el inventario, se reducirían significativamente las pérdidas de bienes valiosos, proporcionando una mayor capa de seguridad al gestionar cada objeto de manera eficiente y rigurosa. También permitirá la creación de comunidades que se formen por el amor al objeto que coleccionan, también estableciendo un sistema que permita el conocer y establecer ventas con aquellos a los que san de afines gustos.

Para nosotros, esto significará el reto y la oportunidad de poder establecer un sistema totalmente funcional creado desde cero para la gestión de inventarios, esto generará un mayor desarrollo en nuestras habilidades de creación, así como experiencia en la implementación de este tipo de software a paginas funcionales.

Características del proyecto

El proyecto que se quiere desarrollar es una plataforma web integral orientada a la gestión e inventariado de colecciones de diversa índole, ya sean filatélicas, numismáticas, de arte, antigüedades, entre otras. Además de estas funcionalidades, la plataforma incorporará un servicio de chat en línea que fomentará la creación de comunidades activas de coleccionistas, permitiéndoles interactuar, compartir conocimientos, intercambiar artículos y hacer transacciones de compraventa seguramente.

El interés principal de este proyecto es ofrecer una solución tecnológica asequible, de fácil uso y altamente personalizable, que facilite tanto la organización y control de las colecciones particulares como la interacción entre usuarios con intereses comunes. Así, se

busca crear un ecosistema virtual donde los coleccionistas puedan gestionar sus bienes, ampliar sus redes, acceder a recursos especializados y participar en una comunidad en constante crecimiento.

El desarrollo de la plataforma se centrará en crear un aplicativo web moderno y de alta usabilidad, comenzando por diseñar los primeros prototipos de la interfaz y definir el flujo de usuario más intuitivo y eficiente. Después, se establecerá una sólida base de datos que almacene la información del usuario, sus colecciones, transacciones y actividad dentro de la comunidad.

Se trabajará en el desarrollo de la sección de registro de colecciones, ofreciendo herramientas de catalogación avanzadas que permitan a los usuarios documentar con precisión cada artículo. Asimismo, se implementará un sistema de chat entre usuarios que facilite la comunicación en tiempo real, el intercambio de información y la coordinación de operaciones de compraventa.

Por otro lado, se prestará especial atención al diseño visual de la plataforma, buscando crear una experiencia estéticamente agradable y que refleje la pasión y el valor de las diferentes colecciones. Finalmente, si el tiempo y los recursos lo permiten, se adaptará la plataforma a dispositivos móviles, garantizando así una experiencia integral y accesible desde cualquier lugar. Todo este proceso de desarrollo se llevará a cabo utilizando las poderosas herramientas de Microsoft Power Apps y Power Pages, complementadas con personalizaciones adicionales mediante el uso de código HTML, CSS, JavaScript, SQL y PHP, según se requiera.

Entre las propiedades potenciales de la plataforma, se incluye la capacidad de expandirla con funcionalidades adicionales que enriquezcan la experiencia de los usuarios. Una de estas posibilidades sería la de permitir a los coleccionistas compartir de forma segura y controlada sus colecciones con otros miembros de la comunidad, fomentando así el intercambio de conocimientos y el descubrimiento de nuevos tesoros. Otra funcionalidad interesante sería la integración con servicios de compraventa de artículos, lo que facilitaría a los usuarios la adquisición de piezas para sus colecciones o la venta de objetos de sus propios acervos. Además, el sistema de chat podría evolucionar para incluir foros o espacios de discusión más amplios, donde los coleccionistas puedan intercambiar información, compartir consejos y debatir sobre temas de su interés. Esto no solo facilitaría la interacción uno a uno, sino que también permitiría la creación de grupos temáticos donde se fomente la colaboración y el aprendizaje colectivo. La escalabilidad es otra propiedad clave de la plataforma, lo que permitirá que este soporte un número creciente de coleccionistas y objetos, manteniendo en

todo momento un rendimiento óptimo y una experiencia fluida para los usuarios. Esto será importante si la comunidad crece y la cantidad de datos almacenados aumenta exponencialmente. En el futuro, podrían añadirse módulos adicionales que permitan la exportación de informes detallados sobre las colecciones, facilitando así el análisis y la toma de decisiones por parte de los usuarios. Asimismo, la integración de inteligencia artificial podría suponer un gran avance, al permitir sugerir objetos que podrían interesar a los coleccionistas en función de sus registros actuales y preferencias. Esto ayudaría a los usuarios a descubrir nuevas piezas valiosas y diversificar sus colecciones.

Justificación

Se desarrollará un sistema de inventario que facilitará la gestión de adquisiciones de las personas y sus allegados, reduciendo el riesgo de pérdida de objetos. Esto optimizará los recursos ya que se hará un seguimiento eficiente de los objetos que se adquieran y evitando compras no deseadas. También generará que todos los objetos tengan un registro detallado, llevando consigo a que, en caso de algún daño, pueda saberse rápidamente si se debe comprar un reemplazo o, en caso de poder usarse, aplicarse la garantía de compra.

Este sistema permitirá prever las pérdidas con el inventario, se reducirían significativamente las pérdidas de bienes valiosos, proporcionando una mayor capa de seguridad al gestionar cada objeto de manera eficiente y rigurosa. También permitirá la creación de comunidades que se formen por el amor al objeto que coleccionan, también estableciendo un sistema que permita el conocer y establecer ventas con aquellos a los que san de afines gustos.

Para nosotros, esto significará el reto y la oportunidad de poder establecer un sistema totalmente funcional creado desde cero para la gestión de inventarios, esto generará un mayor desarrollo en nuestras habilidades de creación, así como experiencia en la implementación de este tipo de software a paginas funcionales.

Partes interesadas

Coleccionistas

La plataforma digital quiere convertirse en una herramienta fundamental para los coleccionistas, permitiendo que sus colecciones crezcan de manera eficiente y organizada. Se quiere brindar solución integral que no solo optimiza la administración de las colecciones, sino que también se erige como un espacio dinámico y versátil para la interacción social entre aficionados al coleccionismo.

A través de esta plataforma, los usuarios pueden no solo catalogar y organizar sus objetos de una manera práctica y accesible, sino que también pueden conectar con otros entusiastas, compartir conocimientos, intercambiar piezas y descubrir nuevas oportunidades de adquisición. La comunidad en línea se convierte así en un valioso recurso para ampliar los horizontes del coleccionismo, fomentando el aprendizaje mutuo, el descubrimiento de nuevos tesoros y la expansión de los intereses de cada coleccionista.

Más allá de la gestión de la colección, la plataforma ofrece un amplio abanico de funcionalidades que enriquecen la experiencia del coleccionista.

-Desarrolladores

Los desarrolladores pueden mejorar sus habilidades técnicas al crear un sistema de inventario para coleccionismo porque les permite desarrollar habilidades en áreas como el diseño de bases de datos complejas, la integración con APIs externas y la optimización del rendimiento y la escalabilidad. Además, implica trabajar juntos para crear una interfaz fácil de entender, mejorar la experiencia del usuario y realizar pruebas de usabilidad para cambiar el diseño. Los desarrolladores pueden mejorar su comprensión de la seguridad y la privacidad a través de los desafíos relacionados con la seguridad informática y el cumplimiento de normativas legales, como la protección de datos personales y el GDPR.

Los diseñadores, coleccionistas y especialistas legales pueden colaborar interdisciplinariamente en el desarrollo de un producto con potencial comercial gracias a este proyecto. Además, les permite gestionar proyectos complejos, incorporar soluciones útiles y funcionales, y agregar un proyecto destacado a su portafolio profesional, demostrando su capacidad para abordar retos técnicos y crear productos que responden a las necesidades reales del mercado.

-Microempresas

El proyecto tiene el potencial de despertar un gran interés entre las microempresas, que representan el 97.7% de las empresas activas en Bogotá. Esto se debe a la necesidad apremiante que tienen estas pequeñas empresas de contar con herramientas asequibles y efectivas para gestionar y organizar sus inventarios de forma eficiente. Muchas microempresas, especialmente las de los sectores comercial y de servicios, se enfrentan constantemente a retos al manejar sus productos o bienes de manera efectiva, por la escasez de recursos con la que cuentan.

La plataforma que se propone les brindaría la oportunidad de optimizar de manera significativa el control de sus inventarios, mejorando notablemente la organización de sus productos. Esto les permitiría ahorrar mucho tiempo, reduciendo el margen de error en sus operaciones. Sin duda, estos beneficios podrían impulsar de manera considerable la productividad y competitividad de estas microempresas en el mercado local e incluso regional.

Además, la posibilidad de crear comunidades y conectarse con otros microempresarios a través de herramientas de chat y colaboración representa una ventaja clave de esta solución. Esto les proporcionaría un espacio idóneo para compartir información relevante, intercambiar ideas y establecer potenciales relaciones comerciales. Teniendo en cuenta que, según datos de la Cámara de Comercio, existen 423,000 empresas activas en la ciudad de Bogotá, la demanda de soluciones digitales accesibles, escalables y personalizables para este segmento resulta verdaderamente significativa.

Considerando la extendida presencia de las microempresas en la economía local y sus necesidades apremiantes en términos de gestión eficiente de inventarios, esta plataforma podría convertirse en una herramienta transformadora que les permita optimizar sus operaciones, incrementar su productividad y fortalecer su competitividad en el mercado. Además, la posibilidad de crear una comunidad colaborativa entre estos emprendedores representaría un valor agregado invaluable para el desarrollo y sostenibilidad de este importante sector empresarial.

-Comunidades de coleccionistas

Como se ha esbozado, las comunidades de coleccionistas se configuran como agrupaciones de individuos en los que confluye la pasión por la recolección de objetos que consideran valiosos en función de su valor cultural, histórico o personal. Dicha colectividad

puede acotarse a términos diversos, comprendiendo colecciones de sellos, de monedas, de arte, juguetes, libros, discos de vinilo o hasta elementos digitales.

Esta comunidad frecuentemente expresa un interés de conservación, organizar, y alcanzar nuevas inserciones a sus colecciones, y en tal sentido, el coleccionismo implica relacionar y sociabilizar. En ese orden, las redes de coleccionistas proporcionan espacios de solidaridad y crecimiento individual. La misma produce los mecanismos para establecer intercambio especializado de conocimiento sobre la autenticidad de los objetos, el valor de mercado de los ítems y el valor histórico de los objetos. Asimismo, comparten recomendaciones de mantenimiento y conservación entre los miembros. Tras los nuevos caudales, es relevante señalar que la colectividad también genera redes de apoyo para el nuevo coleccionista. En paralelo, se posibilitan ciertos fenómenos de intercambio pecuniario.

Los coleccionistas adquieren, venden e intercambian objetos entre sí, creando una red transaccional donde los acuerdos tienen lugar en relación con el conocimiento compartido y la confianza. Esta dimensión mercantil puede comprenderse como una modalidad de reunión e inclusión. La afluencia de información, el comercio y el sentido de pertenencia a una comunidad conflictiva expresiones de asociación.

- Universidad EAN

La universidad es una parte interesada crucial en nuestro proyecto por varias razones. La universidad promueve el trabajo inventivo y el estudio tecnológico, haciendo del proyecto un ejemplo de la vida real para estudiantes y educadores. Puede ser una gran herramienta de aprendizaje. La universidad puede usar la plataforma para manejar sus propias cosas, como cosas de la escuela o tesoros antiguos, para que sea más fácil para las personas compartir información entre sí. Esta herramienta ayuda a los estudiantes a hablar entre sí sobre diferentes temas y les permite trabajar en temas reales. -proyectos de vida para aprender sobre nuevos tech. Esta iniciativa impulsa el crecimiento académico y fortalece la experiencia digital en la institución.

Diseño

La plataforma está diseñada de forma intuitiva para que los coleccionistas encuentren fácil navegar. En realidad, el flujo de navegación para el proyecto fluye de la siguiente manera; en primer lugar, el usuario entra en el sitio web mediante una página principal que presenta la plataforma. A continuación, se dirige a una página de inicio de sesión para introducir sus credenciales, registrarse si es su primera vez y ser acreditado. Después de ello, a los usuarios se les redigirá a una página donde puedan entrar y manejar colecciones, con la opción de entrar intenso de artículos detalles de lo que tienen. Finalmente, la plataforma está tamizada para tener una sala de chat donde los usuarios pueden conversar con otros coleccionistas la experiencia de compartir ideas, hacer preguntas, colaborar y conectarse. Este flujo de navegación se establece de manera que sea muy fácil y accesible favorablemente a los usuarios.

Como ya se ha mencionado, en cuanto al costo de desarrollo de una plataforma web, la creación de una plataforma utilizando Power Apps y Power Pages estará asociada principalmente a los siguientes gastos. Primero, la licencia de Power Apps y Power Pages puede variar debido a la necesidad de mayor o menor cantidad de usuarios y personalización. Segundo, el costo de almacenamiento y bases de datos en la nube, por ejemplo, la plataforma Microsoft Dataverse, que gestionaría la información de los usuarios y las colecciones. Otros posibles gastos incluyen: la contratación de servicios de diseño, desarrollo personalizado una vez más, HTML, CSS, JavaScript, cualquier otra cosa fuera de lo común; la implementación de funcionalidades adicionales, como chat o adaptación móvil, entre otros. Otros gastos pueden ser el mantenimiento, el soporte y futuras actualizaciones de la plataforma.

Cuando se trata de las opciones de seguridad, es crítico implementar varias capas de protección para la plataforma web desarrollada en Power Apps y Power Pages. En primer lugar, debe utilizarse la autenticación multifactor: esta medida reforzará la seguridad de las cuentas de los usuarios que accedan a la plataforma. Además, el acceso basado en roles también es crucial y, por lo tanto, solo los usuarios autorizados deben tener acceso a la información confidencial directamente. El cifrado de datos en tránsito y en reposo también es necesario para proteger la información almacenada en servidores externos o colecciones internas y los propios datos de los usuarios. Además, se deben integrar sistemas de monitoreo de seguridad en tiempo real y detección de amenazas para identificar las vulnerabilidades lo antes posible. Por último, se recomienda realizar auditorías de seguridad regulares y pruebas de penetración para garantizar la integridad de la plataforma

Diseño conceptual

- **Interfaz**

- **Diseño de tablero personalizado:** un tablero de inicio donde el coleccionista puede ver un resumen visual de su colección, como gráficos de distribución por categorías (tipos de objetos, antigüedad, valor).
- Una **galería** de vistas dinámicas es una que tiene opciones de visualización en mosaico, lista o detalle. Para ver imágenes de alta resolución, se podría incluir una función de zoom sobre los objetos.
- **Personalización:** Permita que el usuario cambie los colores, las fuentes y la organización visual de acuerdo con el estilo de su colección, como un estilo vintage para juguetes antiguos o un estilo minimalista para colecciones de arte modernas.

- **Categorías**

- La clasificación avanzada permite que los coleccionistas creen categorías exclusivas, como "piezas únicas", "objetos históricos" o "ediciones limitadas". Incluya etiquetas o "etiquetas" para una búsqueda más rápida.
- Filtros multifacéticos: Filtros avanzados que pueden buscar objetos por características como el año de adquisición, el valor actual, el país de origen, el estado de conservación, etc.
- Vista cronológica es un filtro de línea temporal que organiza los objetos según la fecha en que fueron adquiridos o la antigüedad.

- **Detalles**

- **Ficha técnica detallada:** Cada objeto tendría una ficha con información como descripción, categoría, valor estimado, fecha de adquisición, estado de conservación, imágenes de alta calidad y comentarios del coleccionista.
- **Archivos multimedia adjuntos:** Permita que se adjuntan imágenes, videos o archivos PDF relacionados con la historia o la certificación del objeto.
- El valor dinámico es un campo para registrar el valor de un objeto y, cuando se integra con servicios externos, permite estimar el valor actual del mercado y cómo ha cambiado con el tiempo.

- **Comunidad**

- El usuario puede conectarse con otros coleccionistas en una sección de la aplicación. Podrían intercambiar artículos, exhibir su colección o hablar sobre descubrimientos únicos.
- **Intercambio y venta de objetos:** Agregue una opción para que los objetos se marquen como "disponibles para intercambio o venta", lo que le permite recibir propuestas o ofertas de otros coleccionistas.
- **Foros o blogs integrados:** crear un espacio donde los coleccionistas puedan compartir sus experiencias, descubrimientos y sugerencias sobre cómo cuidar, comprar o vender objetos específicos.
- **Automatización**
 - **Alertas de mantenimiento:** Recordatorios para inspeccionar o mantener ciertos objetos según su material o antigüedad.
 - **Alertas de valor:** notificaciones que avisen al coleccionista si el valor de mercado de un artículo cambia significativamente.
 - **Alertas de adquisiciones:** Si un coleccionista está buscando un objeto específico, el sistema podría enviar alertas cuando ese objeto esté disponible en tiendas o en subastas en línea.
- **Seguridad**
 - **Copia de seguridad:** almacenar datos en la nube para evitar que se pierdan. Para mayor seguridad, también permite la descarga de copias locales.
 - El **cifrado** de los datos es garantizar la protección de la información de la colección mediante el cifrado, especialmente cuando se trata de colecciones valiosas o sensibles.
 - **Control de acceso:** Permita diferentes niveles de acceso y permisos si la colección está administrada por más de una persona.

Marco teórico

Se investigarán temas clave para desarrollar una plataforma web que combine la gestión y el inventario de colecciones con funciones de comunicación en línea. Para comprender mejor el proyecto, es necesario analizar aspectos cruciales como la gestión digital de colecciones, las comunidades virtuales, la experiencia de usuario (UX) y las tecnologías utilizadas en el desarrollo web. Estos temas son esenciales y están estrechamente relacionados, ya que el éxito del proyecto depende de la integración adecuada entre la organización eficiente de datos, el diseño de interfaces amigables y la creación de un entorno de interacción seguro y atractivo para los coleccionistas. Entender cómo se conectan y complementan estos conceptos es fundamental para asegurar que la plataforma cumpla con los objetivos de usabilidad, escalabilidad y satisfacción del usuario.

Coleccionismo

El coleccionismo es la actividad de reunir, organizar y preservar objetos de interés personal o histórico, generalmente con un valor sentimental, estético o financiero. Los coleccionistas, también conocidos como coleccionistas, suelen concentrarse en una variedad de objetos específicos. Estos incluyen monedas, sellos, libros, juguetes, arte, figuras de acción, automóviles clásicos y mucho más.

“Cuando hablamos de coleccionismo, es un fenómeno que se produce desde el momento que aplicamos al hombre la palabra cultura” (María vanesa, 2018, p.4) con esto nos quiere resaltar que el coleccionismo es una expresión intrínseca de la cultura humana. No se trata solo de acumular objetos, sino de darles un significado que va más allá de lo material, reflejando valores, creencias y memoria tanto individual como colectiva. Desde los inicios de la civilización, los seres humanos han coleccionado para preservar aspectos de su identidad y su historia, construyendo narrativas y atribuyendo valor simbólico a los objetos, lo que convierte al coleccionismo en un acto profundamente cultural. Esta práctica varía según los contextos históricos y sociales, ya que la colección y el coleccionista dependen de estos dos valores principales. Estas variaciones demuestran que los objetos coleccionados no solo representan lo material, sino que también simbolizan los valores y emociones de cada época y lugar. Además, el coleccionismo juega un papel crucial en la construcción de la identidad personal y comunitaria, permitiendo que tanto individuos como grupos refuercen su sentido de pertenencia. Los objetos coleccionados pueden conectarse con la memoria y convertirse en

puentes entre el pasado y el presente, ayudando a preservar y transmitir los valores culturales a lo largo del tiempo.

El coleccionismo posee varias características que le dan razones para existir.

- **Objetos específicos:** Cada coleccionista generalmente se enfoca en una categoría de artículos que le interesa o apasiona.
- **Valor:** El valor de un objeto puede basarse en su rareza, antigüedad, estado de conservación, origen o importancia histórica.
- **Preservación y conservación:** cuidar adecuadamente los objetos para asegurarse de que se mantengan en buenas condiciones con el paso del tiempo es parte del coleccionismo.
- **Investigación:** Los coleccionistas frecuentemente investigan la historia, el significado y el contexto de los objetos que coleccionan.
- **Dependiendo del nivel de dedicación y los objetivos detrás de la colección,** el coleccionismo puede ser un pasatiempo, una inversión o incluso una profesión.

Coleccionistas

Los coleccionistas son personas que se dedican a adquirir, organizar y conservar objetos particulares que les interesan por motivos personales, estéticos, históricos o financieros. Un coleccionista puede concentrarse en casi cualquier tipo de objeto, desde objetos comunes hasta piezas muy raras. El valor de una colección puede variar según su rareza, antigüedad, estado de conservación y significado personal o histórico.

Existen, a su vez, varios tipos de coleccionistas como:

Los coleccionistas aficionados son aquellos que coleccionan objetos por pura pasión o placer, sin considerar su valor económico.

Coleccionistas expertos: estos coleccionistas generalmente tienen una amplia comprensión de lo que coleccionan investigando su historia, autenticidad y valor (similar a historiadores y arqueólogos).

Los coleccionistas inversores se enfocan en adquirir objetos cuyo valor aumenta con el tiempo, como obras de arte, antigüedades o monedas raras, con el objetivo de venderlos a un precio más alto en el futuro.

Los coleccionistas de nostalgia buscan objetos que les recuerden su infancia, una época o experiencias pasadas, como juguetes antiguos o discos de vinilo.

Además, hay varias razones para que los coleccionistas eligen esa profesión o pasión.

Pasión o interés personal: Algunas personas coleccionan por el placer de adquirir objetos relacionados con un tema o un momento que les gusta.

Valor cultural e histórico: Los objetos recopilados pueden tener un significado en la historia, la cultura o el arte, lo que aumenta su importancia.

Conservación: Los coleccionistas con frecuencia sienten una responsabilidad por mantener estos objetos en buen estado para las generaciones venideras.

Inversión financiera: algunos coleccionistas ven en su actividad una oportunidad para aumentar su patrimonio, ya que algunos objetos pueden revalorizarse con el tiempo.

Inventario

Es una herramienta que se utiliza para gestionar, rastrear y controlar los niveles de inventario de productos o materiales en una empresa o una persona, asegurando que haya una cantidad adecuada para satisfacer la demanda sin escasez o exceso. Los coleccionistas, personas que adquieren y conservan objetos de interés, también pueden beneficiarse de los sistemas de inventario, especialmente si su colección es grande o valiosa porque les permite organizar, proteger y evaluar su colección de manera eficiente. Los inventarios poseen varias cualidades que los hacen únicos y esenciales:

- **Registro de entradas y salidas:** Permite a los coleccionistas llevar un control detallado de cada nuevo objeto adquirido o intercambiado, así como su procedencia.
- **Control de stock:** Ayuda a monitorear qué objetos se tienen en la colección, organizándolos por categorías como antigüedad, valor o tipo.
- **Generación de reportes:** Ofrece informes sobre el estado de la colección, la cantidad de artículos y su valor acumulado, ayudando a los coleccionistas a visualizar su progreso.
- **Alerta de reabastecimiento o actualización:** En el caso de colecciones dinámicas, el sistema puede alertar sobre objetos que están pendientes de adquisición o sobre la necesidad de mejorar el estado de algunos artículos.
- **Gestión de múltiples ubicaciones:** Si la colección está repartida en diferentes lugares, el sistema puede centralizar la información de todos los objetos.

Un inventario garantiza control, eficiencia y optimización, permitiendo un mejor manejo de los recursos o bienes almacenados.

Tienda Online

Una tienda web para un sistema de inventario de coleccionismo debe ser fácil de usar, visualmente atractiva y centrada en el usuario. La página de inicio mostraría las características principales del sistema, como reportes de valor, búsquedas y filtros avanzados, así como testimonios de usuarios y botones de llamada a la acción que facilitan el registro o la prueba gratuita. La tienda debería tener un menú claro y opciones de navegación que incluyan información sobre los productos, precios, soporte y una comunidad de usuarios.

El sistema se vendería a través de una variedad de planes de suscripción que se ajustan a las necesidades de los coleccionistas, desde los más básicos hasta los más avanzados, que incluyen más almacenamiento y funcionalidades. Una vez completada la transacción, el proceso de compra sería rápido y ofrecería una variedad de opciones de pago. Además, se podría incluir un mercado para coleccionistas donde los coleccionistas puedan vender o intercambiar artículos directamente desde su inventario.

Además, la tienda se optimizaría para dispositivos móviles para brindar una experiencia fluida en cualquier plataforma. Se utilizarían técnicas de marketing como la optimización de motores de búsqueda, las campañas de correo electrónico y las redes sociales para atraer a nuevos usuarios. El diseño general sería limpio y se centraría en la funcionalidad y el valor que puede aportar el sistema a los coleccionistas.

Comunidad Digital

Las comunidades virtuales son espacios digitales que permiten la interacción y conexión entre personas con intereses comunes, independientemente de su ubicación geográfica. Estas comunidades fomentan el intercambio de conocimientos, experiencias y recursos, y fomentan la colaboración y la construcción de redes de apoyo.

Los usuarios suelen tener la capacidad de discutir temas específicos, compartir contenido relacionado y buscar soluciones a problemas comunes. Además de la interacción social, estas plataformas fomentan el aprendizaje compartido y el desarrollo personal o profesional.

“Una comunidad virtual, en definitiva, viene a ser la experiencia de compartir con otros que no vemos un espacio de comunicación. En este sentido, internet constituye una amplísima red de ordenadores que proporciona a cada uno de los usuarios individuales una voz en igualdad, o al menos una igualdad en la oportunidad para hablar, es decir, para participar en la comunidad” (Dr. Jesús Salinas, P. 2, 2003).

Con esto podemos concluir que una comunidad virtual es, en esencia, la experiencia de compartir un espacio de comunicación con personas a las que no vemos físicamente. Internet ofrece a los usuarios la oportunidad de participar en estas comunidades en igualdad de condiciones, permitiendo que cada individuo tenga una voz. Esta igualdad se refiere no solo al acceso, sino también a la posibilidad de expresarse y formar parte activa de la comunidad. Internet, por lo tanto, no es solo una red de ordenadores, sino un espacio que facilita la interacción equitativa entre sus miembros.

Experiencia de Usuario (UX) y Diseño de Interfaz

El término "experiencia de usuario" (UX, por sus siglas en inglés) se refiere a la forma en que una persona interactúa con un producto o sistema, y cómo percibe esa interacción en términos de eficiencia, facilidad de uso y satisfacción general. En el contexto del diseño de productos digitales, el objetivo de UX es mejorar la experiencia del usuario, creando interfaces intuitivas que resuelvan problemas de manera efectiva y generen emociones positivas y una conexión significativa entre usuario y producto. Esto implica considerar una amplia gama de factores, como la navegación fluida y natural, la estética visual atractiva, el rendimiento rápido y confiable, y la capacidad del producto de cumplir con las expectativas y necesidades específicas del usuario. Un buen diseño centrado en UX no solo optimiza la interacción práctica, sino que también toma en cuenta aspectos psicológicos y emocionales que afectan profundamente la forma en que los usuarios perciben y valoran el producto. Las herramientas y metodologías de investigación de UX, como las pruebas de usabilidad, el análisis de comportamiento de los usuarios y los estudios detallados de sus necesidades y preferencias, son fundamentales para obtener información valiosa que permita desarrollar productos realmente exitosos y satisfactorios. Estos enfoques de investigación centrados en el usuario ayudan a los diseñadores y desarrolladores a identificar áreas de mejora, comprender los dolores y frustraciones de los usuarios, y crear soluciones que se adapten de manera óptima a sus necesidades. El enfoque UX no se limita solo a la interfaz de usuario (UI), sino que abarca la interacción, desde el primer contacto del usuario con el producto hasta la finalización de la

tarea o experiencia. Esto implica considerar cada paso del recorrido del usuario, asegurando que cada interacción sea fluida, intuitiva y satisfactoria, lo que en última instancia contribuye a una experiencia general positiva y memorable.

D'Hertefelt (2000) sugiere que el concepto de "Experiencia del Usuario" representa un cambio en la forma en que se percibe la usabilidad de los sistemas y plataformas. Tradicionalmente, la usabilidad se enfocaba en la facilidad de uso de un producto, pero la experiencia del usuario va más allá, considerando no solo cómo interactúan los usuarios con un sistema, sino también cómo lo perciben emocional y cognitivamente. Este enfoque emergente pone énfasis en la satisfacción, emociones y necesidades del usuario como aspectos fundamentales del diseño.

Power Apps

Microsoft ha creado una plataforma de desarrollo de aplicaciones de bajo código que permite tanto a desarrolladores como a personas sin experiencia técnica crear aplicaciones personalizadas para automatizar tareas y aumentar la productividad en las organizaciones. Estas aplicaciones pueden conectarse a diversas fuentes de datos y servicios, incluyendo Microsoft 365, Dynamics 365, SQL Server y SharePoint, entre otros. Además, cuenta con varias características que la hacen destacar: Los usuarios con poco o ningún conocimiento de programación pueden diseñar aplicaciones utilizando una interfaz gráfica, arrastrando y soltando componentes, gracias a los bajos requisitos de codificación. Interacciones con múltiples servicios: las aplicaciones de Power Apps están integradas con una variedad de servicios y bases de datos dentro del ecosistema de Microsoft y de terceros, lo que permite el acceso a datos en las aplicaciones.

Power Apps brinda a los desarrolladores la posibilidad de personalizar sus aplicaciones utilizando herramientas básicas como Power FX o herramientas más avanzadas como Azure. Las aplicaciones de Power Apps son compatibles con diversas plataformas, incluyendo navegadores web, dispositivos Android e iOS, y equipos de Microsoft. Se pueden crear flujos de trabajo automatizados mediante herramientas de automatización de Power y aplicaciones de Power como parte de las suites de la plataforma, lo que puede mejorar la eficiencia de los procesos comerciales. La integración con inteligencia artificial es facilitada por las herramientas y modelos entrenados de la plataforma, permitiendo a los usuarios añadir funcionalidades avanzadas a sus aplicaciones sin necesidad de un profundo conocimiento en inteligencia artificial. Comparte similitudes con otras plataformas, pero también tiene

características que la diferencian. Las empresas ahora pueden desarrollar aplicaciones rápidamente sin depender de los equipos de desarrollo tradicionales, lo que ahorra tiempo y recursos.

Normativas

Para desarrollar plataformas web, se debe considerar cumplir con leyes y normativas que garantizan la protección de los datos, la seguridad de la información y la transparencia en el manejo de los usuarios. Estas regulaciones nos aseguran que la plataforma cumpla con las normas vigentes del país donde se planea implementar que en este caso es Colombia, también nos promueven la aplicación de buenas prácticas para la privacidad y la seguridad.

Normas Legales

Ley 1581 de 2012 (Ley de Protección de Datos Personales). Esta es la principal ley de protección de datos en Colombia. Explica lo que las empresas deben hacer con respecto al manejo de la información privada de las personas. Es esencial obtener el permiso de las personas cuyos datos estás utilizando y asegurarte de tomar las medidas correctas. para proteger su información.

Decreto 1377 de 2013. La agencia sigue la Ley 1581 de 2012, que establece reglas para el manejo de bases de datos y otorga permisos para el procesamiento de datos personales. Las empresas deben administrar las bases de datos de manera responsable y respetar los derechos de los propietarios.

Ley 1266 de 2008 (Ley de Habeas Data). Implementa pautas para salvaguardar los detalles financieros y crediticios, y controla quién puede ver, alterar y eliminar esta información. Implementa pautas para mantener segura la información financiera y crediticia y controla quién tiene permiso para ver, cambiar y eliminar estos datos. Esta regulación es esencial si su plataforma retiene o supervisa datos financieros.

Ley 527 de 1999 (Comercio Electrónico). Esta ley regula las comunicaciones digitales, las firmas en línea y las transacciones electrónicas. La plataforma debe soportar tanto las transacciones en línea como el intercambio de documentos digitales.

Norma Técnica Colombiana NTC-ISO/IEC 27001. Este estándar de Colombia se alinea con los lineamientos internacionales ISO para salvaguarda de datos. Es fundamental aplicar

medidas para salvaguardar la seguridad de la información y defender los datos de los usuarios en la plataforma.

Normas ISO

Normas ISO/IEC 27001 y 27002 (Seguridad de la Información). Son directrices mundiales que establecen un sistema para gestionar la seguridad de la información. Son importantes para mantener los datos privados, seguros y accesibles en la plataforma.

Normas ISO/IEC 29100 (Privacidad de Información Personal). Esta guía ayuda a mantener segura la información privada de las personas y coincide con la ley colombiana.

PCI DSS (Estándar de seguridad de datos de la industria de tarjetas de pago). Si la plataforma trata con dinero en línea o tarjetas de crédito, es muy importante seguir esta regla de seguridad que mantiene seguro el dinero de las personas.

Normas IEEE

IEEE 802 (LAN / MAN): Este estándar es una familia de estándares que definen las especificaciones para las redes locales y metropolitanas, incluido el estándar IEEE 802.11, que es para Wi-Fi. Es necesario para la conectividad de la plataforma a través del entorno de red y para hacer que la plataforma sea interoperable con otros sistemas.

IEEE 830(Requisitos de Software): El estándar proporciona información y descripciones de cómo documentar los requisitos de software. Su objetivo es dar especificaciones sobre estructurar, escribir y administrar los requisitos de un sistema o aplicación, para que las partes interesadas tengan una idea de las necesidades funcionales y no funcionales del proyecto.

IEEE 12207(Procesos del Ciclo de Vida del Software): El estándar proporciona un marco de procesos que tienen lugar en todo el ciclo de vida del software, desde el desarrollo y la asistencia hasta la retirada de sistemas. Asegura la estructura, la disciplina y una transformación ordenada en el desarrollo de software.

IEEE 829(Documento de Prueba de Software): Este estándar define un conjunto de documentos que se deben utilizar para estructurar y organizar la prueba de software, que incluye documentación como planes de prueba, especificación de caso de prueba, informe de

prueba, entre otros. Asegura que el software se pruebe adecuadamente antes de ser usado por los stakeholders.

IEEE 1471 Arquitectura del Software: Este estándar se creó para proporcionar orientación para describir la arquitectura del sistema de software, proporcionando un marco mediante el cual se puede definir y analizar decisiones arquitectónicas, componentes de sistema y relaciones. Es útil para el diseño de la arquitectura técnica de la plataforma web.

IEEE 1233 Guías para la Especificación de Requisitos del Sistema: El estándar proporciona guías sobre cómo especificar los requisitos de un sistema, especialmente los que respaldan la funcionalidad, el rendimiento e incluye limitaciones técnicas, de modo que el diseño final siga las expectativas de los usuarios y las metas de la empresa.

IEEE 1012 (Verificación y Validación de Software): Ofrece instrucciones para verificar si el software funciona correctamente y cumple con lo que se supone que debe hacer. Es crucial verificar la calidad del software antes de usarlo.

IEEE 1517 (Mantenimiento de software): Esta regla muestra los pasos para mantener el software funcionando bien, como solucionar problemas y agregar nuevas funciones. Es muy importante asegurarse de que la plataforma funcione bien y se mantenga segura después de su uso.

Análisis de las restricciones

En el desarrollo del proyecto de la plataforma de coleccionismo, se identifican varias restricciones técnicas que limitan su implementación y operación. La primera de estas restricciones se encuentra en la gestión de la base de datos, que debe ser lo suficientemente robusta para manejar grandes volúmenes de información sin comprometer el rendimiento del sistema. Dado que los usuarios podrán registrar múltiples colecciones, es probable que la cantidad de datos crezca significativamente con el tiempo, lo que podría generar problemas de almacenamiento y procesamiento si no se prevé una solución escalable. Aunque Power Apps y Power Pages son herramientas accesibles para el desarrollo rápido, presentan limitaciones en cuanto a la personalización del backend, lo que podría restringir la capacidad de optimizar consultas y mejorar el rendimiento en situaciones de alta carga. Además, será necesario planificar cómo se manejarán las actualizaciones de software y la implementación de nuevas funcionalidades sin afectar el acceso continuo de los usuarios a la plataforma.

Otra de las restricciones relevantes está relacionada con la adaptación del diseño para dispositivos móviles. Uno de los objetivos del proyecto es ofrecer una experiencia de usuario fluida tanto en computadoras como en dispositivos móviles, lo que representa un desafío en términos de diseño y funcionalidad. Las pantallas más pequeñas y las diferentes resoluciones de los dispositivos móviles requieren que la interfaz se ajuste sin sacrificar la usabilidad o la accesibilidad a las características clave de la plataforma. La personalización limitada de Power Apps y Power Pages, aunque permite el desarrollo rápido de interfaces, puede ser insuficiente para ofrecer una experiencia móvil altamente optimizada. Esta restricción puede afectar la experiencia de los usuarios que prefieran acceder a la plataforma desde dispositivos móviles, por lo que será necesario explorar opciones para mejorar la adaptabilidad y navegación en estos dispositivos.

Finalmente, la seguridad y privacidad de los datos representan otra restricción importante en el proyecto. Dado que los usuarios compartirán información personal sobre sus colecciones, es esencial garantizar que la plataforma cuente con mecanismos de seguridad adecuados para proteger esta información. Power Apps y Power Pages proporcionan herramientas de seguridad estándar, pero sus capacidades pueden no ser suficientes si se requieren configuraciones de seguridad más avanzadas, como el cifrado de datos personalizado o permisos de acceso granular. Además, se deberá considerar la implementación de políticas de privacidad claras que informen a los usuarios sobre cómo se recopilan, almacenan y utilizan sus datos. La seguridad es especialmente crítica en este tipo de plataformas, ya que cualquier vulnerabilidad podría comprometer la confianza de los usuarios y afectar la reputación del sistema. Por lo tanto, aunque se cuenta con una infraestructura de seguridad básica, será necesario evaluar si se necesitan medidas adicionales para cumplir con los requisitos de privacidad y protección de datos.

El proyecto originalmente iba a ser desarrollado en un Framework en “Django”, del cual, se hicieron unos repositorios a modo de prueba, sin embargo, el aprendizaje que requería este lenguaje de programación era bastante más alto del que se creía que iba a ser. Debido a su complejidad, se decidió buscar alternativas de software para el desarrollo del inventario.

Pasado el tiempo y con varios programas que podían servir, se decidió usar “Power Apps” de Microsoft, la cual demostró ser una gran alternativa para el proyecto, pues su simplicidad a la hora de desarrollar páginas, aunado al hecho de su enfoque de codificación de

bajo código permite complementar el desarrollo y poder aplicar funciones propias para estas páginas.

Sin embargo, Power Apps al ser un sistema de desarrollo diferente con un lenguaje propio, requiere de reiniciar el proceso de aprendizaje, lo cual puede llevar tiempo, el cual, a medida que avanza las fechas, disminuye el tiempo que se puede usar para desarrollo.

Estas situaciones desembocaron en un retraso del proyecto con respecto al cronograma de actividades planteado al inicio. Pues esto puede afectar nuestro producto final.

Planteamiento metodológico

Para el desarrollo de este proyecto, se decidió adoptar una metodología ágil, abarcando todas las etapas, desde la concepción inicial hasta el desarrollo, implementación y posterior despliegue de la plataforma. El proceso se estructuró en diferentes fases que permitieron asegurar un avance progresivo y ordenado.

En primer lugar, se hizo un estudio a los principales interesados en la aplicación siendo estos los coleccionistas y sus comportamientos. Durante esta fase, se procedió a definir las características clave del sistema, considerando los datos que debían almacenarse en el inventario. Entre las preguntas abordadas, se destacaron: ¿qué datos son imprescindibles (nombre del artículo, categoría, valor, etc.)? y ¿qué funcionalidades son fundamentales (búsquedas, filtros, generación de informes)? Asimismo, se diferenciaron los datos obligatorios de los opcionales, garantizando una estructura de almacenamiento adecuada.

Otra decisión importante fue la elección de las fuentes de datos. Se evaluaron diversas opciones, incluyendo Microsoft Dataverse, SharePoint y Excel, determinando cuál sería la más adecuada en función de las necesidades del sistema y de los usuarios, en la cual se eligió establecer el proyecto en Microsoft Dataverse.

Diseño

Posteriormente, se procedió con el diseño de la interfaz de usuario. Se crearon Mocaps o bocetos que representaban las pantallas principales del sistema, entre las que se incluyen la pantalla de inicio, la lista de colecciones, los detalles de cada artículo, así como los filtros y los reportes. Este diseño de la interfaz se enfocó en la facilidad de uso y la eficiencia en la navegación por parte de los usuarios.

Además, se definió el estilo de navegación de la aplicación, especificando cómo los usuarios interactuarían y se desplazarían entre las diferentes pantallas.

Figura 1.
Mockups



Nota: Diseños iniciales del portal web de collectionist

Desarrollo

El desarrollo de la plataforma comprendió una serie de actividades clave. La primera de ellas fue la configuración de la base de datos, que consistió en la creación de tablas o entidades en Dataverse, o en la fuente de datos previamente seleccionada. A continuación, se construyeron las pantallas y formularios necesarios para facilitar la entrada, búsqueda y edición de los artículos de las colecciones, utilizando los elementos de arrastrar y soltar de Power Apps.

Figura 2.
Página Principal.



Nota: Apartado de la página principal desarrollada en Power Pages

Entre las principales funciones desarrolladas se incluyó la administración de artículos, lo que permite agregar, editar y eliminar elementos dentro del inventario. También se implementaron capacidades para la búsqueda y el filtrado, así como la automatización de flujos de trabajo mediante Power Automate.

Figura 3.
Visualización de los registros

Mira los registros

Usuario relacionado	Name	cantidad del producto	Descripción	Estado	Fecha de creación
	RTX 4060 OC GIGABYTE	5	Tarjeta Gráfica PC	Activo	26/11/2024 18:28

Nota: Apartado de la página de visualización de registros del usuario desarrollada en Power Pages

Seguridad

En cuanto a la seguridad, se configuraron roles y permisos específicos para cada tipo de usuario, garantizando que solo personas autorizadas pudieran acceder y manipular ciertos datos del sistema. Este aspecto fue fundamental para asegurar la protección y confidencialidad de la información almacenada.

Pruebas

Finalmente, se llevaron a cabo diversas pruebas para garantizar el correcto funcionamiento de la plataforma. Se realizaron pruebas funcionales, verificando que todas las características principales, como la gestión de artículos, búsquedas y generación de informes, operaran de manera adecuada. También se efectuaron evaluaciones de usabilidad, donde se analizó la experiencia del usuario (UX) para asegurar que la aplicación fuera fácil de comprender y utilizar por parte de los coleccionistas.

Las pruebas de seguridad se enfocaron en garantizar que los permisos de usuario estuvieran configurados de forma correcta y que los datos estuvieran debidamente protegidos. Asimismo, se realizaron pruebas de rendimiento para evaluar la eficiencia de la aplicación, sobre todo cuando se manejaban grandes volúmenes de datos.

Justificación de la alternativa

Después de analizar otras opciones, como Django y otros marcos y plataformas de desarrollo web, se eligió Power Pages para desarrollar esta plataforma web. La solución de bajo código de Power Pages facilita el desarrollo rápido de aplicaciones web sin necesidad de conocimientos de programación avanzados. En comparación con frameworks como Django, que requieren habilidades más técnicas en lenguajes como Python y comprensión de estructuras más complejas, esto resulta en una curva de aprendizaje más corta y un tiempo de desarrollo más corto.

La integración nativa de Power Pages con el ecosistema de Microsoft, que incluye herramientas como Dataverse, Power Automate y Power Apps, es una razón principal para elegir Power Pages. Esto facilita la creación de flujos de trabajo automatizados y la gestión eficiente de bases de datos sin necesidad de crear soluciones nuevas. En comparación con Django o incluso plataformas como WordPress, que requerirían un desarrollo y configuración adicionales para conectarse a sistemas externos, Power Pages permite una integración mucho más sencilla y rápida, especialmente en entornos empresariales o institucionales que ya utilizan productos de Microsoft.

Otra consideración importante fue la gestión de la infraestructura y la escalabilidad. Con Power Pages, la infraestructura está gestionada por Microsoft, lo que elimina la necesidad de administrar servidores, implementar actualizaciones manuales o gestionar la seguridad de manera directa. Otras opciones como Django o Laravel implican que el equipo de desarrollo asuma estas responsabilidades, lo que puede ser costoso tanto en tiempo como en recursos, especialmente para un proyecto de grado con recursos limitados.

El soporte continuo y las actualizaciones automáticas ofrecidas por Power Pages también resultaron ventajosos en la decisión. En comparación, frameworks como Django o Ruby on Rails requieren que el equipo de desarrollo implemente manualmente actualizaciones

y parches de seguridad, lo que incrementa la carga de mantenimiento. Con Power Pages, el soporte está garantizado por Microsoft, lo que asegura la estabilidad y el funcionamiento a largo plazo de la plataforma sin que el equipo deba preocuparse por estos aspectos técnicos.

Finalmente, al evaluar los costos de desarrollo y mantenimiento, se encontró que Power Pages ofrece una solución más asequible a largo plazo. Aunque plataformas como Django y Laravel permiten mayor personalización y control, los costos asociados con la infraestructura, el desarrollo y el mantenimiento continuo son significativamente mayores. Power Pages, por su naturaleza en la nube y su enfoque de bajo código, permite reducir costos operativos y acelerar el tiempo de entrega del proyecto, haciendo de esta opción la más adecuada en términos de presupuesto y recursos técnicos disponibles.

Análisis de costos

Este análisis cuenta con varios factores para tener en cuenta, desde las licencias de software (Power Apps), uso de la base de datos, infraestructura, personal y mantenimiento.

Power Apps:

- Microsoft tiene un sistema de precio de para el manejo completo de esta aplicación de \$20 a \$40 dólares por mes, lo que se traduce a 84.000 a 170.000 pesos colombianos por mes.

SharePoint:

- Muchos de los almacenamientos de **SharePoint** o **OneDrive** vienen ya incluidos en los sistemas de Microsoft Office 365, por lo que no implicaría un costo como tal, sin embargo, el obtener mayor almacenamiento para esta base si posee un costo extra, de \$5 a \$15 dólares, lo que implica un costo de \$21.000 a \$63.000 pesos colombianos.
- Los sistemas de seguridad para realizar BackUps de los datos pueden aplicar para costos extra.

Desarrollo:

- Desarrolladores especializados en Power Apps cobran entre \$50 y \$100 dólares dependiendo de la experiencia que manejen, aplica lo mismo para los desarrolladores de interfaz, lo que implicaría un costo de entre \$200.000 y \$400.000 pesos colombianos.

Capacitación:

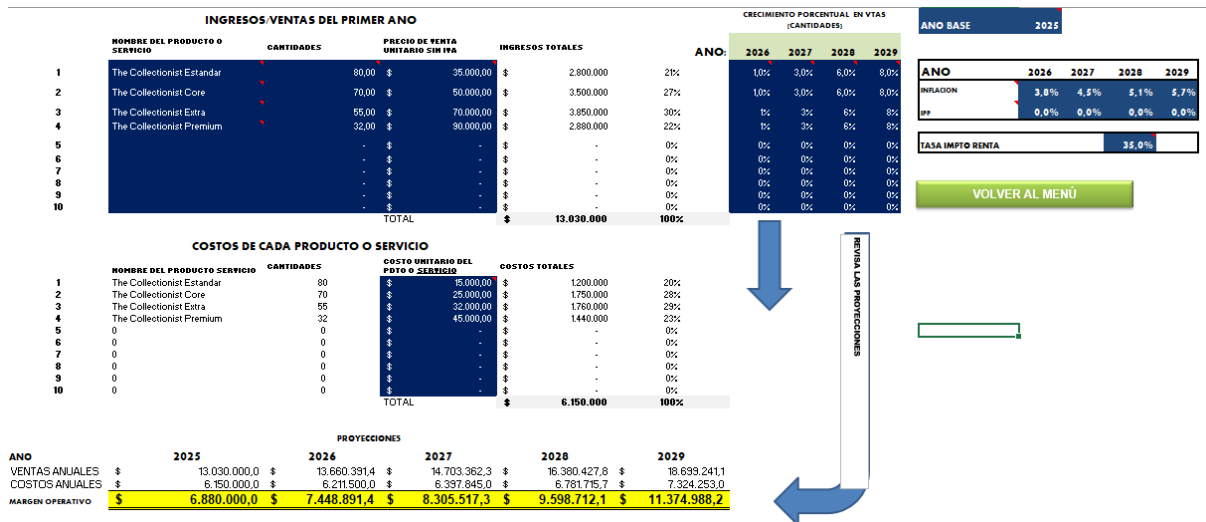
- Se debe hacer capacitación de los usuarios sobre el manejo del inventario en P.A, para esto, también se puede dar uso de charlas y guías de uso y manuales, así como del personal para capacitar, lo que implicaría un costo de entre 30 a 100 dólares, equivalente a 120.000 y 400.000 pesos.

Soporte:

- Se debe hacer seguimiento después del lanzamiento del software para realizar corrección de errores, así como mantenimientos post lanzamiento para así, optimizar el aplicativo.
- La contratación de personal que lleve a cabo esta tarea puede costar desde 50 dólares hasta los 500 dólares mensuales, dependiendo de la complejidad del sistema y el nivel de soporte requerido, lo que lleva a un costo de 200.000 hasta los 2'000.000 pesos colombianos.

Estableciendo el sistema de costos se calculó mediante el uso de un simulador financiero propuesto por la universidad EAN. Dentro de este, se establecerá un sistema de suscripción de cuatro niveles en el sistema de Ingresos Ventas del primer año.

Figura 4.
Simulador Financiero Ver 2024



Nota: Ingresos de ventas del primer año 2025

En este también se estableció el sistema de crecimiento empresarial, tomando como año base el 2025, el crecimiento de cara al año siguiente sería del 1%, hasta un margen de

crecimiento del 8% para el año 2029, tomando en cuenta que la inflación del 3.8% para el segundo año hasta de un 5.7% para el año final 2029. Todo con una Tasa de Impuesto Renta del 35%.

Para la inversión inicial del proyecto se toma solo en cuenta el sistema de Propiedad de Planta y equipo, con un valor de \$COP 1'200.000 en los equipos de cómputo que se manejará en el desarrollo, así como gasto de la licencia del software de Power Platforms en los Gastos de Puesta en Marcha.

Figura 5.
Simulador Financiero Ver 2024

DEFINA LA INVERSIÓN INICIAL QUE REALIZARÁN PARA LA PUESTA EN MARCHA DEL NEGOCIO:

	INVERSIÓN INICIAL
TERRENOS	\$ -
PROPIEDAD PLANTA Y EQUIPO	\$ 1.200.000,00
MUEBLES Y ENSERES	\$ -
EQUIPO DE OFICINA	\$ -
EQUIPO DE TRANSPORTE	\$ -
FRANQUICIAS	\$ -
PATENTES /INV en INTANGIBLES	\$ 112.500,00
GASTOS DE PUESTA EN MARCHA	\$ 1.300.000,00
TOTAL INVERSIONES	\$ 2.612.500,00

VOLVER AL MENÚ

INCLUYA EN CADA CATEGORIA LOS COSTOS Y GASTOS FIJOS DEL PRIMER AÑO, EN LOS QUE DEBERÁN INCURRRIR PARA LA OPERACIÓN DEL NEGOCIO

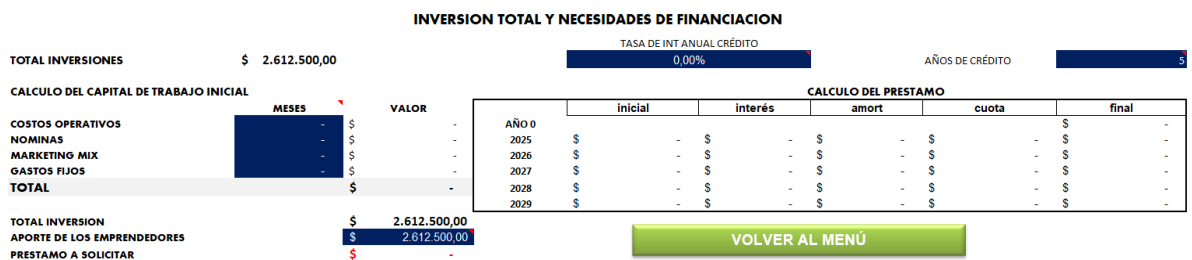
NÓMINAS:	VALOR AÑO 1	GASTOS FIJOS:	VALOR AÑO 1
ADMINISTRATIVA:	\$ -	ARRIENDO:	\$ -
VENTAS:		SERVICIOS PUBLICOS:	\$ 1.536.000,00
PRODUCCION/SERVICIO:		TELEFONIA CELULAR:	\$ 840.000,00
TOTAL NÓMINAS	\$ -	INTERNET:	\$ 2.160.000,00
PRESUPUESTO DEL MARKETING MIX año de INICIO.		PAPELERIA:	\$ -
GASTO PUBLICITARIO AÑOS SIGUIENTES		SERVICIOS DE SEGURIDAD:	\$ -
2026	\$ -	SERVICIOS DE ASEO:	\$ -
2027	\$ -	polizas de seguro	\$ -
2028	\$ -	Outsourcing	\$ -
2029	\$ -	TOTAL GASTOS FIJOS	\$ 4.536.000,00

Nota: Inversión inicial – puesta en marcha del negocio

Por el sistema de Gastos Fijos solo se realizaron tres gastos; Servicios públicos, Telefonía de Celular e Internet. Sumando la cifra de gastos fijos anual hasta un total de \$COP 4'536.000, esto como un gasto que no se altera para los años siguientes.

Con respecto a las necesidades de financiación, se optó que el grupo asumiera la totalidad de los gastos, esto para no tener que depender de la Tasa Anual de Credito a ninguna entidad bancaria, esto debido a la naturalidad de la StarUp y las cero necesidades de establecer un punto físico y manejo de terreno.

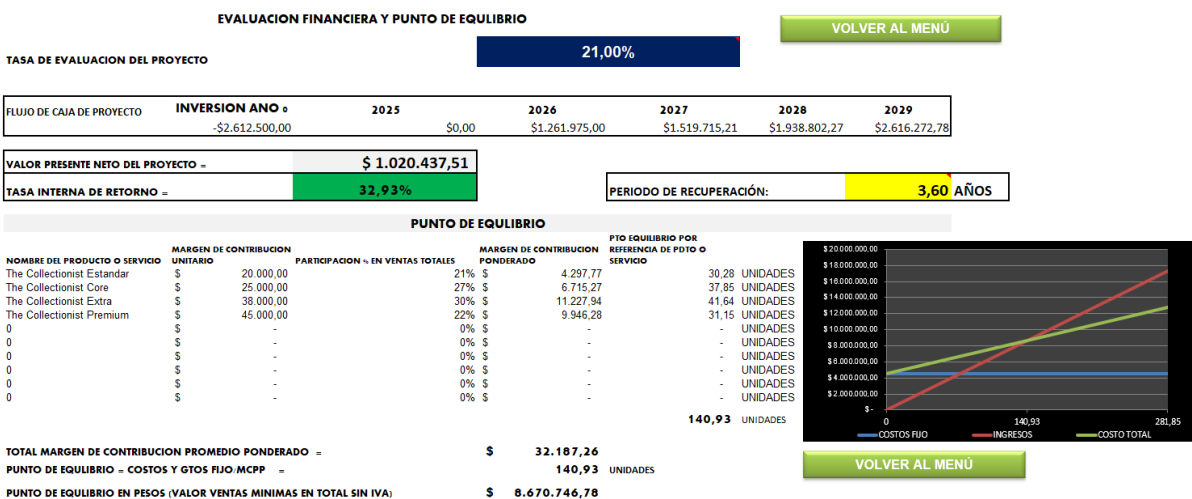
Figura 6.
Simulador Financiero Ver 2024



Nota: Inversión total y de necesidad de financiación

Finalmente, para la Evaluación Financiera y el Punto de Equilibrio se tomó en cuenta todos los sistemas que se habían realizado anteriormente, con los cálculos realizados, se establece los resultados de viabilidad del proyecto a lo largo de estos cinco años.

Figura 7.
Simulador Financiero Ver 2024



Nota: Evaluador financiero y punto de equilibrio

Como resultado de estos cálculos, se determinó que, tomando en cuenta la Tasa de Evaluación del Proyecto siendo esta de un 21%, que el Valor Presente Neto del Proyecto es de \$COP 1'020.437, implicando que la Tasa Interna de Retorno es del 32.93% lo que significa

que el proyecto tendría un Periodo de Recuperación de 3.60 Años. Volviéndolo un proyecto viable en el mediano plazo.

Análisis de sostenibilidad

Implementar el proyecto en una plataforma como Power Apps de Microsoft puede generar múltiples beneficios a nivel medioambiental debido a las propiedades inherentes de las tecnologías de la nube y la mejora de los recursos digitales. Estos son algunos de los principales beneficios:

- Disminución en la Aplicación de Papel

Al transformar el inventario de colecciones en digital, se suprime la necesidad de archivos físicos, catálogos impresos y otros recursos en papel. Esto ayuda a conservar los árboles y a reducir los desechos sólidos.

- Eficiencia Energética de la Red de Computadoras

Microsoft trabaja con centros de datos extremadamente eficaces que hacen uso de energías renovables para disminuir su huella de carbono. Al llevar a cabo el proyecto en Power Apps, se llevan a cabo el procesamiento y almacenamiento de datos en infraestructuras diseñadas para reducir el impacto en el medio ambiente.

- Reducción de Equipo Local de Hardware

La implementación de una plataforma en la nube disminuye la necesidad de hardware local como servidores físicos, que demandan un mantenimiento constante, consumo de energía y finalmente producen residuos electrónicos.

- Aprovechamiento Maximizado de Recursos

El enfoque low-code de Power Apps facilita la creación de aplicaciones sin derrochar recursos en largos ciclos de desarrollo o en tecnologías más exigentes en cuanto a energía, lo que hace el proceso más eficiente y sustentable.

- Promoción de la Economía Digital Promoción de la Economía Digital Promoción de la Economía Digital

Al impulsar una solución digital para coleccionistas, se fomenta una economía que depende menos de técnicas convencionales (transporte de catálogos en papel, almacenamiento

en gran escala de documentos en oficinas), disminuyendo de esta manera las emisiones vinculadas al transporte y logística.

- Mayor Acceso desde cualquier sitio.

Al funcionar en la nube, los usuarios tienen la posibilidad de utilizar el sistema desde dispositivos personales, evitando desplazamientos superfluos a oficinas físicas o lugares centralizados, lo que disminuye las emisiones de carbono asociadas al transporte.

- Enfoque Ambiental entre los Usuarios Conciencia ecológica entre los Usuarios

La utilización de una plataforma digital también puede promover en los usuarios un mayor entendimiento sobre la sostenibilidad y la utilización consciente de los recursos, ya que demuestra la capacidad de las herramientas tecnológicas para disminuir los efectos en el medio ambiente

En conclusión, la implementación de Power Apps no solo simplifica el desarrollo y la administración del proyecto, sino que también favorece un funcionamiento más sustentable, en consonancia con las metas de disminución de huella de carbono y optimización de recursos a nivel mundial

Discusión de los resultados

Se realizaron pruebas con usuarios para poder establecer retroalimentación en base a la experiencia de estos, Se hizo una encuesta usando Microsoft Forms, esto para obtener resultados y así, poder mejorar y adaptar el proyecto a las necesidades de los usuarios.

Entre los resultados la sugerencia más relevante, se encuentra el poder establecer un sistema para poder elegir que parte del inventario de un usuario es visible para los demás, siendo así, privado para el uso personal de uno.

Por parte del diseño, algunos comentarios dicen que el diseño debería ser más elegante y atractivo para el tema del registro de usuario.

Estos comentarios ayudan al desarrollo del proyecto, pues puede generar que se establezcan nuevos atributos para el atractivo y la funcionalidad del proyecto, volviéndolo aún, más eficiente que antes.

Plan de implementación

El plan de implementación establecido para el proyecto coleccionist se fundamenta en el despliegue a través de la plataforma de power pages. Al momento de culminar el desarrollo

de la página, hacer las pruebas de usabilidad, seguridad y de procesamiento se cambia el entorno de ejecución de la plataforma puesto que al momento de desarrollo su entorno de ejecución es controlado siendo este el “DeveloperControler” y que al culminar el desarrollo se cambie este entorno al de producción, también gracias a la plataforma de power pages se tienen las opciones de visualización dando la opción de abrir el portal web a todo el publico

Conclusiones

Se logró diseñar una base de datos sólida la cual está conectada con el Dataverse de Microsoft, capaz de manejar el registro de usuarios y la información de sus colecciones. La estructura permite la escalabilidad para soportar un crecimiento continuo de usuarios y funcionalidades en el futuro.

La plataforma cuenta con una interfaz moderna y fácil de usar, diseñada para ofrecer una experiencia amigable a los coleccionistas, independientemente de su nivel técnico. El diseño se enfocó en la estética y funcionalidad, alineándose con las necesidades del público objetivo.

Se utilizó Power Apps como herramienta central para construir el aplicativo, aprovechando su capacidad de bajo código y su integración con otros servicios de Microsoft. Esto permitió un desarrollo eficiente y con un enfoque profesional en un tiempo reducido.

Se implementó con éxito una funcionalidad de chat que permite a los usuarios crear salas de conversación, fomentando la interacción y la creación de comunidades dentro de la plataforma. Esta característica fortalece el objetivo social del proyecto.

La plataforma fue evaluada mediante pruebas con usuarios finales, validando su facilidad de uso y eficiencia.

Referencias Bibliográficas

- *Ekon, E. (2023, April 20). La importancia de una buena gestión de inventarios en la empresa. Ekon. <https://www.ekon.es/blog/importancia-inventarios-empresa/>*
- *Guía de control de inventarios: qué es, cómo hacerlo y ejemplos. (2023, July 19). <https://blog.hubspot.es/sales/que-es-control-de-inventarios>*

- *Importancia de los inventarios: una guía*/ SafetyCulture. (2024, January 15). SafetyCulture. <https://safetyculture.com/es/temas/importancia-de-los-inventarios/>
- Villa Rodriguez, D. (2021, August). *LA IMPORTANCIA, CONTROL Y MANEJO DEL INVENTARIO EN LA EMPRESA*. Corporación Universitaria Minuto de Dios. <https://repository.uniminuto.edu/bitstream/10656/13718/1/LA%20IMPORTANCIA%20C%20CONTROL%20Y%20MANEJO%20DEL%20INVENTARIO%20EN%20LA%20EMPRESA%20EL%20LIDER.pdf>
- GothamOtaku. (2022, October 14). *Los Videojuegos más caros subastados de la historia. Top 10*. GothamOtaku. <https://gothamotaku.com/los-videojuegos-mas-caros-subastados-de-la-historia/>
- *Coleccionismo*. (2024, January 16). Wikipedia, La Enciclopedia Libre. <https://es.wikipedia.org/wiki/Coleccionismo>
- *COLECCIONES MÁS GRANDES DEL MUNDO*. (2019, May 7). Novelmex. https://www.novelmex.com/blogs/blog-novelmex/colecciones-mas-grandes-del-mundo?srsltid=AfmBOoqm_CEKPHFdXgIXGY0WrijCE_jShhmu-0s1ZjKYG-I7xeSIaF5
- Medio, L. M. (2021, June 3). *Coleccionismo: Uno de los hobbies más antiguos del mundo - La Máquina Medio*. La Máquina Medio. <https://lamaquinamedio.com/coleccionismo-uno-de-los-hobbies-mas-antiguos-del-mundo/>
- Bonetto Campagna, C. A. (2024). *Coleccionismo en redes sociales digitales: fanatismo, identidad y prestigio*. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC).
- Tapanm-Msft. (2024, August 16). *¿Qué es Power Apps? - Power Apps*. Microsoft Learn. <https://learn.microsoft.com/es-es/power-apps/powerapps-overview>
- Pandullo, D. (2024, 21 septiembre). *¿Qué es Power Apps? – Introducción a Microsoft PowerApps*. Hako IT. <https://www.hakoit.com/que-es-power-apps-introduccion-a-microsoft-powerapps/>
- Marelys Mulford, Vergara Castro, Dalia Plata (2014) *tienda virtual: social Marquet Colombia* <https://www.redalyc.org/pdf/904/90432809004.pdf>
- Jesús Salinas (2021) *Comunidades virtuales y aprendizajes digital* https://cmapspublic2.ihmc.us/rid=1LPD6G1V5-N3S0FM-3L32/1_Comunidades_Virtuales_Aprendizaje_Digital.pdf