

Universidad del Valle de Guatemala

Facultad de Ingeniería

Departamento de Ciencia de la Computación

Ingeniería de Software I

1966

UNIVERSIDAD

GUATEMALA



DESIGN BETTER

PLATAFORMA DE DISEÑO Y PERSONALIZACIÓN DE MODA

Pablo José Méndez Alvarado – 23975

Luis Fernando Palacios López – 239333

Roberto Samuel Nájera Marroquín – 23781

André Emilio Pivaral López – 23574

DEL VALLE DE

Excelencia que trasciende

Catedrático: Erick Francisco Marroquín Rodríguez

Sección: 20

Nueva Guatemala de la Asunción, 26 de febrero de 2024

Índice

Índice.....	1
Resumen.....	3
Introducción	3
Descripción de la Persona	3
Descripción de la Idea	3
Descripción de la Persona	4
Objetivo General	4
Objetivos Específicos	4
Design Studio.....	5
Ideas Generales	6
Oportunidad #1.....	6
Oportunidad #2.....	6
Oportunidad #3.....	6
Oportunidad #4.....	7
Oportunidad #5	7
Ideas Votadas	8
Oportunidad #1.....	8
Oportunidad #2.....	9
Oportunidad #3.....	11
Oportunidad #4.....	12
Oportunidad #5.....	14
Prototipos	16
Historias Usuario	17
Actores	19
Diagrama de Caso de Uso.....	22
Mapa Historias de Usuario.....	23
Requisitos No Funcionales	23
Confiabilidad	23
Usabilidad.....	24
Portabilidad	24
Cumplimiento Legal y Normativo	24
Escalabilidad	24

Ética.....	24
Rendimiento	25
Mantenibilidad	25
Bitácora de Interacción con Usuario	25

Resumen

El presente trabajo aborda el desafío que enfrenta una diseñadora de moda independiente al crear prendas personalizadas para distintos tipos de cuerpo, asegurando un equilibrio entre individualidad, calidad y eficiencia en el proceso de diseño. La creciente demanda de moda personalizada y la digitalización del diseño hacen que sea necesario un sistema que facilite la personalización, visualización y comunicación con los clientes.

El objetivo principal de este proyecto es desarrollar una solución que permita modelar, simular y personalizar prendas de manera eficiente, optimizando el flujo de trabajo y mejorando la experiencia tanto de la diseñadora como del cliente. Para ello, se busca implementar herramientas que agilicen la toma de medidas, proporcionen sugerencias de estilo y ofrezcan visualizaciones realistas.

Además, el proyecto apunta a reducir costos y tiempos en la creación de prototipos, mejorar la satisfacción del cliente y diferenciarse en un mercado competitivo. La solución deberá ser intuitiva y accesible, permitiendo a la diseñadora interactuar con los clientes de manera ágil, recopilar retroalimentación y generar representaciones fieles de las prendas antes de su confección.

Introducción

Descripción de la Persona

El proyecto está dirigido a una diseñadora de moda independiente que enfrenta desafíos al crear prendas personalizadas para distintos tipos de cuerpo. Su trabajo requiere precisión en la toma de medidas, visualización realista de los diseños y una comunicación fluida con los clientes para garantizar su satisfacción.

Dado que trabaja de manera autónoma o con un equipo reducido, la diseñadora necesita herramientas que le permitan agilizar su proceso de diseño, optimizar costos en prototipos y brindar experiencias de personalización más atractivas y eficientes para sus clientes.

Descripción de la Idea

La idea central del proyecto es desarrollar una solución tecnológica que facilite el diseño y personalización de prendas mediante herramientas de modelado y simulación digital.

Actualmente, la diseñadora enfrenta dificultades para visualizar sus creaciones en diferentes tipos de cuerpo, lo que puede generar incertidumbre en los clientes y múltiples iteraciones en el diseño.

La ausencia de herramientas accesibles y realistas limita la capacidad de personalización y la eficiencia en la toma de decisiones. Implementar un sistema que permita visualizar de manera precisa las prendas antes de su confección ayudará a optimizar tiempos, reducir costos y mejorar la experiencia tanto para la diseñadora como para sus clientes.

Descripción de la Persona

El proyecto está dirigido a una diseñadora de moda independiente que enfrenta desafíos al crear prendas personalizadas para distintos tipos de cuerpo. Su trabajo requiere precisión en la toma de medidas, visualización realista de los diseños y una comunicación fluida con los clientes para garantizar su satisfacción.

Objetivo General

Desarrollar una solución tecnológica que permita a la diseñadora de moda modelar, simular y personalizar prendas de manera eficiente, optimizando su proceso de diseño y mejorando la experiencia del cliente.

Objetivos Específicos

- Facilitar los procesos de toma de medidas y personalización de prendas para diferentes tipos de cuerpo.
- Implementar visualizaciones realistas en 3D para ayudar a los clientes a previsualizar las prendas antes de la confección.
- Agilizar el proceso de iteración en los diseños, reduciendo la cantidad de muestras físicas necesarias.
- Mejorar la comunicación entre la diseñadora y sus clientes, a través de herramientas de software interactivas.
- Reducir costos y tiempos en la creación de prototipos, optimizando el flujo de trabajo de la diseñadora.

Design Studio

A continuación, se presentan las evidencias de la implementación de la metodología Design Studio en nuestro proyecto.



Realizamos algunas reuniones entre los integrantes del grupo para realizar la técnica, escribiendo nuestras ideas en pósits para luego discutirlos y llegar propuestas finales para solucionar las oportunidades previamente analizadas.

Consideramos que fue un proceso efectivo donde logramos combinar las ideas más útiles en una solución convincente, como se aprecia en las imágenes adjuntas. Además, planteamos nuestras historias de usuario en base a las necesidades identificadas para el uso y funcionalidad requeridas de nuestros diferentes usuarios.

Ideas Generales

Oportunidad #1

¿Cómo podríamos reducir el tiempo y costo en la creación de prototipos para diseñadores?

- Crear una biblioteca de medidas que, en base al tipo de cuerpo, recomiende diseños.
- Herramienta con plantillas básicas de moldes de ropa editables pero directas.
- Tener plantillas prediseñadas para colocar solo la tela o utilización de IA para generar los bocetos o prototipos.
- Utilizar software especializado en prototipos, en especial si es gratuito. Apoyarse de programas similares existentes. Consultar con alguien experimentado en el área.

Oportunidad #2

¿Cómo podríamos mejorar la comunicación entre diseñadores y clientes para evitar malentendidos?

- Permitir la visualización del catálogo de plantillas disponibles a fin de ser un catálogo de referencias.
- Que el bosquejo inicial sea accesible y comentable, preferiblemente de un modo en vivo, que se hagan sugerencias individuales previas.
- Tener un apartado especial para solicitudes.
- Implementar chatbots para atender a varios clientes a la vez y que la información pueda ser vista por el diseñados para tener los datos recopilados.

Oportunidad #3

¿Cómo podríamos dar mayor seguridad a los clientes en el proceso de personalización?

- Recomendar un horario de fechas estimadas para los procesos de confección del producto en base al estilo de cuerpo seleccionado.

- Llevar un historial de ajustes y modificaciones de los prototipos, consultable.
- Que cada actualización se vaya mostrando al cliente, para que pueda ver el proceso.
- Añadir un tracking por cada fase del proceso, así como una fila por si hay trabajos pendientes.

Oportunidad #4

¿Cómo podríamos mejorar la experiencia de previsualización de prendas personalizadas?

- Utilizar modelos 3D en base a los diseños y plantillas previamente establecidos para los distintos tipos de cuerpo, a fin de poder realizar modificaciones en poco tiempo y mantener previsualización.
- Crear el catálogo de plantillas como lo habíamos pensado, y añadir una descripción de opiniones y recomendaciones del diseñador.
- Incorporar simulaciones que muestren cómo se comportan diferentes telas al moverse con realidad aumentada.
- Añadido al modelaje, que se le agreguen opciones de los detalles más comunes acerca del estilo.

Oportunidad #5

¿Cómo podríamos equilibrar la personalización digital con el contacto humano necesario?

- Realizar una página web y un software diseñado en base a las necesidades que se deben cubrir, tanto para la diseñadora como para el cliente; para el proceso de confección y el tracking.
- Que la herramienta se use en dos modalidades, una remota para el inicio y pedidos y una para interacciones personales con el diseñador.
- Desarrollar tutoriales y guías que expliquen paso a paso el uso de la plataforma o procesos de personalización.
- Hacer en plataformas diferentes lo que tendrá el diseñador y el cliente.

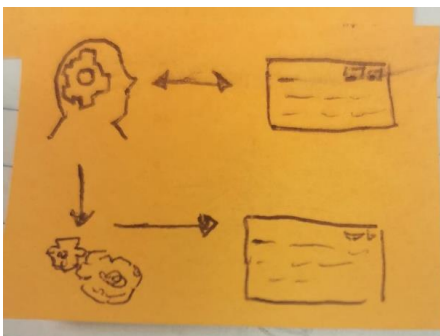
Ideas Votadas

Oportunidad #1

Utilizando proyectos ya hechos y el uso de IA puede ser útil, para que estos entrenen o “alimenten” al algoritmo. Además, se pueden combinar las ideas de la biblioteca de medidas con las plantillas y moldes.

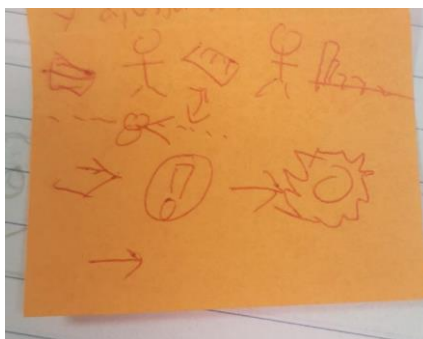
- Idea Pareja #1.

Utilizar proyectos ya hechos para entrenar el algoritmo de una IA



- Idea Pareja #2.

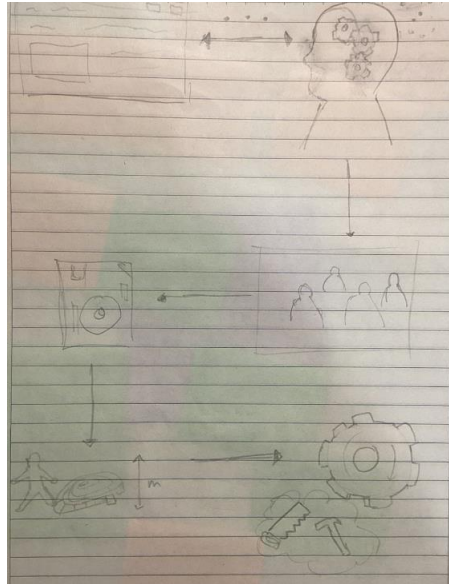
Biblioteca de medidas, clasificadas al tipo de cuerpo, relacionar moldes y plantillas comunes y ajustables.



Finalmente, se concluyó que era esencial el análisis de patrones en la información y sugerencias basadas en el mismo para simplificar el proceso de generación de prototipos

- Idea Final.

Uso de recursos digitales de dominio público para la generación de plantillas y su categorización en base al tipo de cuerpo. Almacenamiento de plantillas en una base de datos y en base a las medidas del cliente recomendar diseños acordes al tipo de cuerpo permitiendo ajustes y correcciones al gusto.

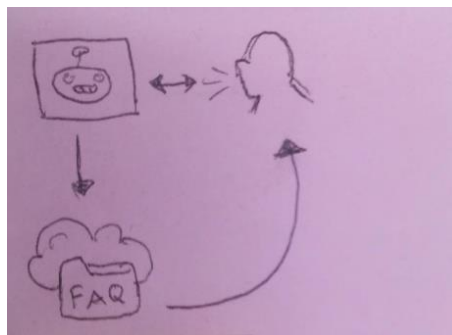


Oportunidad #2

Al tener plantillas o sugerencias anteriores, el utilizar un chatbox será útil para comunicarse con múltiples clientes al guardar las respuestas este dará una mejor respuesta, así como respuestas a preguntas básicas.

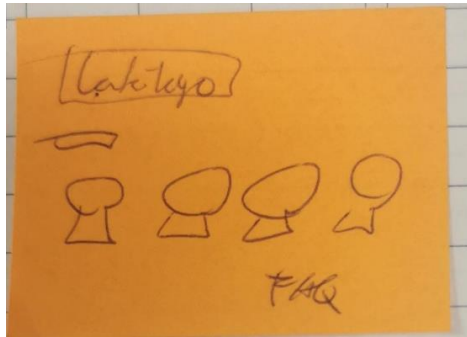
- Idea Pareja #1.

Cuando el cliente final hable con el chatbot, este le dejará una sugerencia, basándose en las solicitudes parecidas anteriores.



- Idea Pareja #2.

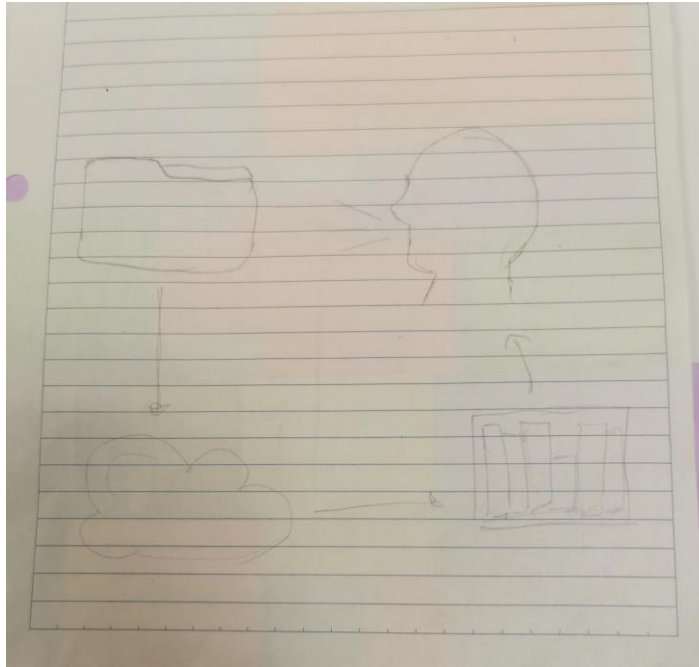
Ofrecer un catálogo de plantillas básicas modificables con sugerencias básicas, añadir FAQ.



La conclusión de la discusión fue que la disponibilidad de información de consulta y referencia, así como la facilidad de expresar ideas entre el cliente y el diseñador es esencial para mejorar la comunicación.

- Idea Final.

Catálogo con bocetos de las plantillas, adjuntar fotos de ejemplo, añadir sección de FAQ basada en sugerencias.

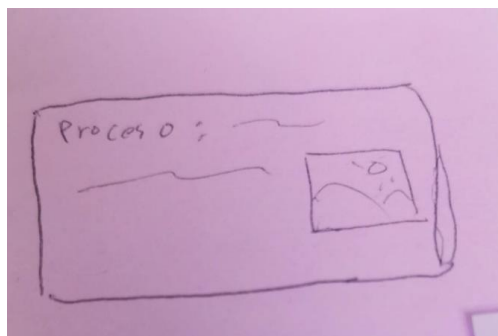


Oportunidad #3

Implementar un tracker, como los que tienen las aplicaciones de comida, es una herramienta útil para mostrar al cliente el estado de su prenda, de esta manera se le puede dar seguridad en el proceso que se esté llevando a cabo.

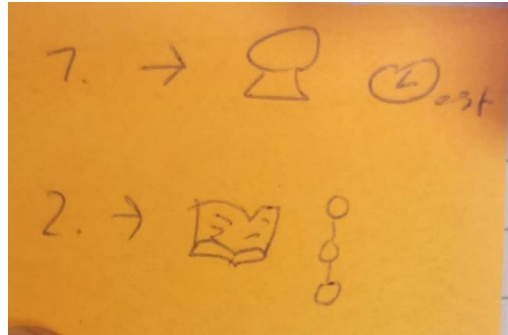
- Idea Pareja #1.

Implementación de un sistema de seguimiento visual de cada proceso. Incluirá una imagen representativa de cada proceso, pero no específicamente de cada pedido.



- Idea Pareja #2.

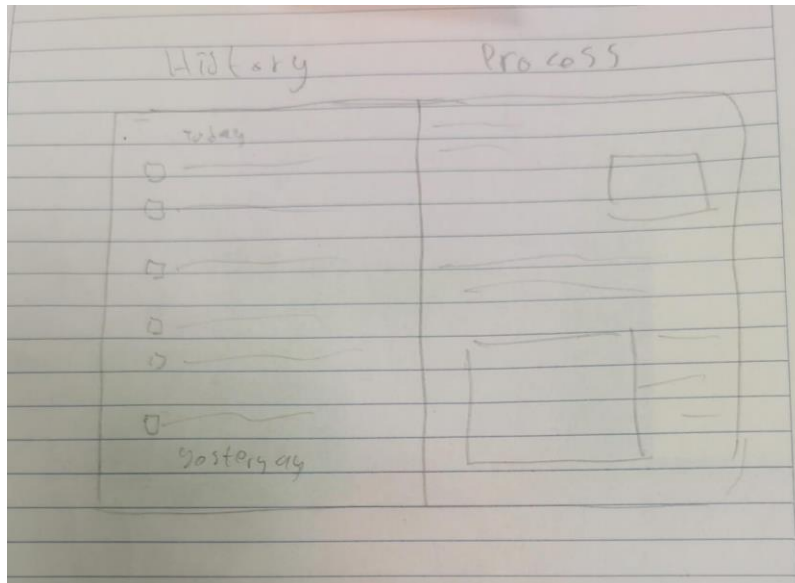
Sugerencias de tiempo estimado por plantilla, historial de ajustes al prototipo en diseño.



Nuestra discusión nos llevó al planteamiento de un sistema de seguimiento del producto, que se pueda consultar fácilmente y permita obtener el registro de cada fase. Además, consideramos útil en este aspecto añadir un estimado de tiempo inicial como referencia.

- Idea Final.

Hacer un tiempo estimado de proyecto. Dar un tracker de etapas de desarrollo e historial de ajustes, con mensajes de stock.

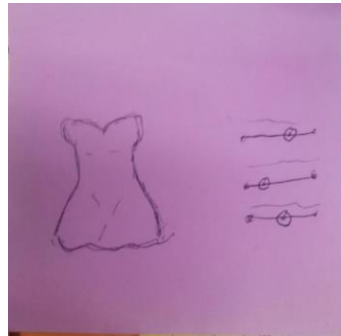


Oportunidad #4

Con simulaciones, se puede lograr ver el modelo 3D de una mejor manera, viendo sus comportamientos a movimientos. Sin embargo, también se ve la necesidad de la practicidad de implementar una herramienta de este tipo.

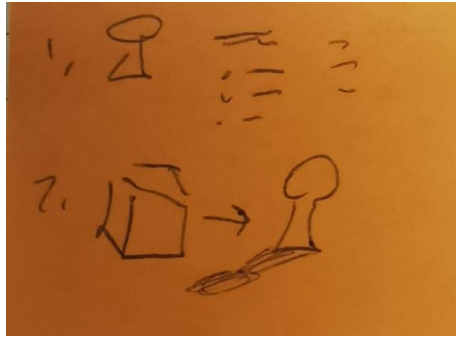
- Idea Pareja #1.

Hacer que el modelaje 3D pueda simular físicas y ediciones de tamaño pequeñas.



- Idea Pareja #2.

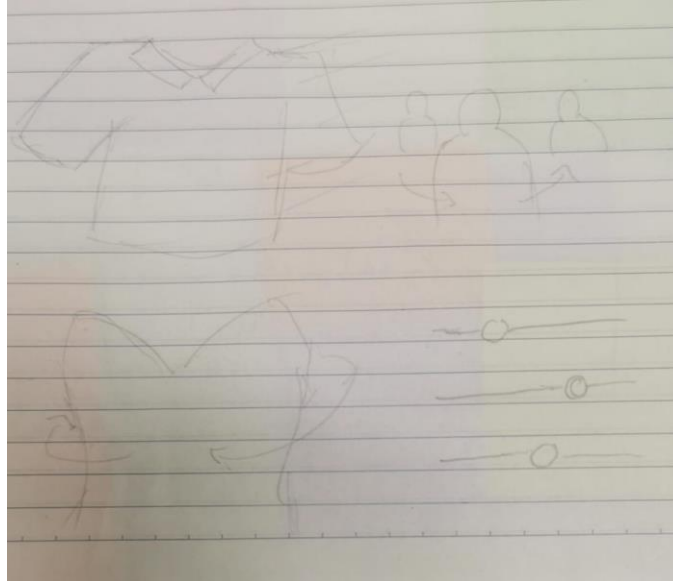
Descripción por plantilla, visualización básica en 3D del prototipo.



Sin lugar a dudas se concluyó sobre la necesidad crucial que tiene el diseñador de ofrecerle al cliente una representación fidedigna del diseño, de tal manera que este pueda confiar en la ruta que se estará tomando

- Idea Final.

Descripción por plantilla. Animación 3D del modelo en base a diferentes telas y proporciones, como opción de complemento.



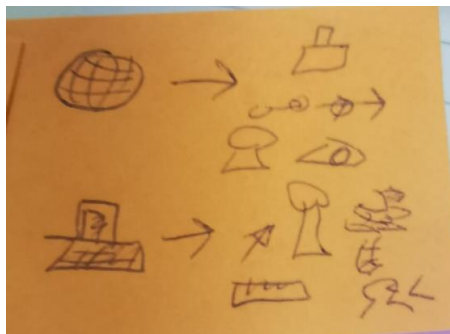
Oportunidad #5

El utilizar guías o tutoriales hará que la plataforma utilizada sea más fácil de usar para los clientes. Además es necesario que cualquier solución ofrecida tenga una dinámica remota y una que permita el contacto humano.

- Idea Pareja #1.

Garantizar el equilibrio con 2 plataformas

- Servicios al cliente por página web, seguimiento de órdenes e inicio de contacto
- Software de diseño, que recopila datos y agiliza el proceso de trabajo.



- Idea Pareja #2.

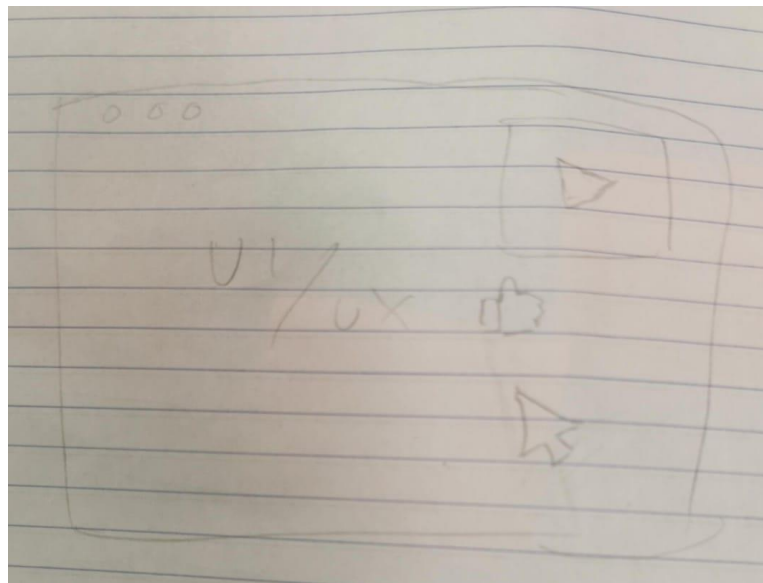
Agregarle tutoriales para que sea más fácil de hacer



La exposición de nuestras ideas significó una comprensión sobre el hecho de que el equilibrio entre la digitalización y el contacto humano radica en la división de ciertas labores, algunas de las cuales que se pueden realizar de paralelo de manera remota y otras que requieren un contacto humano directo. En base a esto se observó la necesidad de la división especializada de las modalidades de la solución. Además, conviene la inclusión de guías de uso, la cual se relaciona con la necesidad de la mejora en la comunicación.

- Idea Final.

Plataforma dividida en varios puntos: Una parte web remota accesible, que tiene el historial y trazos, así como el mismo manejo de pedidos, incluir tutoriales y guías de uso. Una parte local de admin, donde haya análisis de datos y controles del diseñador útil para el manejo en persona.

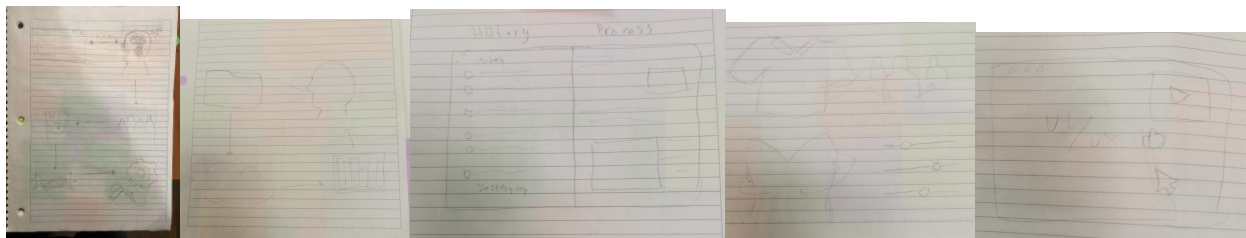


Prototipos

Para agilizar el proceso se decidió unificar los prototipos de todas las ideas en una sola presentación para cada iteración. Los audios de las pruebas se encuentran en el repositorio GitHub.

Versión 1: Basado en las ideas finales del Design Studio

1. Biblioteca de medidas y plantillas: Un sistema que recomienda diseños en base al tipo de cuerpo del usuario.
2. Catálogo con bocetos y FAQ: Para mejorar la comunicación entre diseñador y cliente.
3. Sistema de seguimiento de pedidos: Un tracker visual con estimaciones de tiempo y actualizaciones del diseño.
4. Simulación 3D de prendas: Modelos en 3D con opciones de visualización de diferentes telas.
5. Plataforma con secciones diferenciadas: Una parte para interacción remota y otra para el diseñador con herramientas de control.



Resumen de retroalimentación:

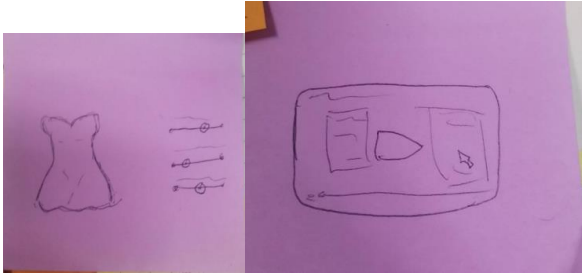
Hay un interés en biblioteca de medidas y plantillas con modelos estándar y medidas personalizadas que ayuda con la visualización del resultado. Además, conviene añadir una ayuda personalizada como un chatbot.

Versión 2: Basado en la retroalimentación recibida

Se añade

Modelos estándar predefinidos y posibilidad de ingresar medidas personalizadas para una recomendación más precisa

Integración de un asistente virtual o chatbot para facilitar la navegación y recomendaciones



Resumen de retroalimentación:

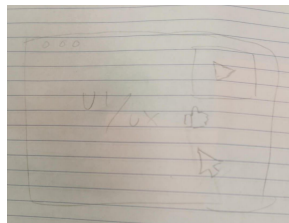
Se nota que el hecho de poder ingresar medidas personalizadas mejora la precisión del resultado obtenido, además que la integración de un chatbot con respuestas elaboradas puede facilitar el uso de esta herramienta.

Versión 3: Basado en la continuación de la retroalimentación

Se especifica que

La biblioteca de plantillas es basada en moldes básicos con opciones de personalización según volumen y proporciones del usuario.

El Chatbot inteligente viene con respuestas guiadas y posibilidad de derivar a un asesor humano cuando sea necesario.



Resumen de retroalimentación:

El prototipo se ve muy bien y es suficientemente bueno.

Historias Usuario

1. Diseñador de Moda Independiente

- **Visualización de Diseños en 3D:** Como diseñador independiente, quiero visualizar mis diseños en un modelo 3D realista, para reducir la cantidad de prototipos físicos y optimizar mi tiempo y materiales.

- **Personalización de Prendas:** Como diseñador independiente, quiero ajustar las medidas y estilos de mis diseños digitalmente, para ofrecer un servicio más eficiente y preciso a mis clientes.

- **Optimización del Flujo de Trabajo:** Como diseñador independiente, quiero una plataforma que almacene y organice mis diseños y medidas, para mejorar la gestión de mis proyectos.

- **Colaboración con Clientes:** Como diseñador independiente, quiero compartir avances de diseño de manera digital con mis clientes, para obtener su retroalimentación sin necesidad de reuniones presenciales.

2. Cliente Final con Interés en la Personalización

- **Previsualización de Prenda en 3D:** Como cliente, quiero ver una simulación digital de mi prenda en mi tipo de cuerpo, para asegurarme de que se ajuste correctamente antes de la confección.

- **Personalización de Detalles:** Como cliente, quiero poder elegir colores, telas y detalles de mi prenda a través de la plataforma, para reflejar mi estilo personal.

- **Seguimiento del Pedido:** Como cliente, quiero recibir actualizaciones en tiempo real sobre el estado de mi prenda, para sentirme seguro sobre los tiempos de entrega.

- **Interacción con el Diseñador:** Como cliente, quiero enviar comentarios sobre el diseño a través de la plataforma, para que mis sugerencias sean tomadas en cuenta antes de la producción final.

3. Diseñador con Poca Experiencia en Herramientas Digitales

- **Interfaz Intuitiva:** Como diseñador con poca experiencia digital, quiero una interfaz sencilla y amigable, para que pueda utilizar la herramienta sin necesidad de capacitación extensa.

- Tutoriales y Soporte: Como diseñador con poca experiencia digital, quiero acceso a tutoriales y guías paso a paso, para aprender a usar las herramientas sin complicaciones.

- Plantillas de Diseño: Como diseñador con poca experiencia digital, quiero contar con plantillas de diseño prediseñadas, para agilizar mi proceso de creación sin partir de cero.

- Simulación de Patronaje: Como diseñador con poca experiencia digital, quiero poder visualizar los patrones de mis diseños en un entorno digital, para reducir errores antes de la confección.

4. Administrador de la Plataforma

- Gestor de Usuarios: Como administrador, quiero gestionar los perfiles de diseñadores y clientes, para asegurar un uso adecuado de la plataforma.

- Control de Contenido: Como administrador, quiero moderar y verificar los diseños compartidos en la plataforma, para garantizar que cumplen con los estándares de calidad.

- Análisis de Uso: Como administrador, quiero acceder a estadísticas sobre el uso de la plataforma, para mejorar su rendimiento y funcionalidad.

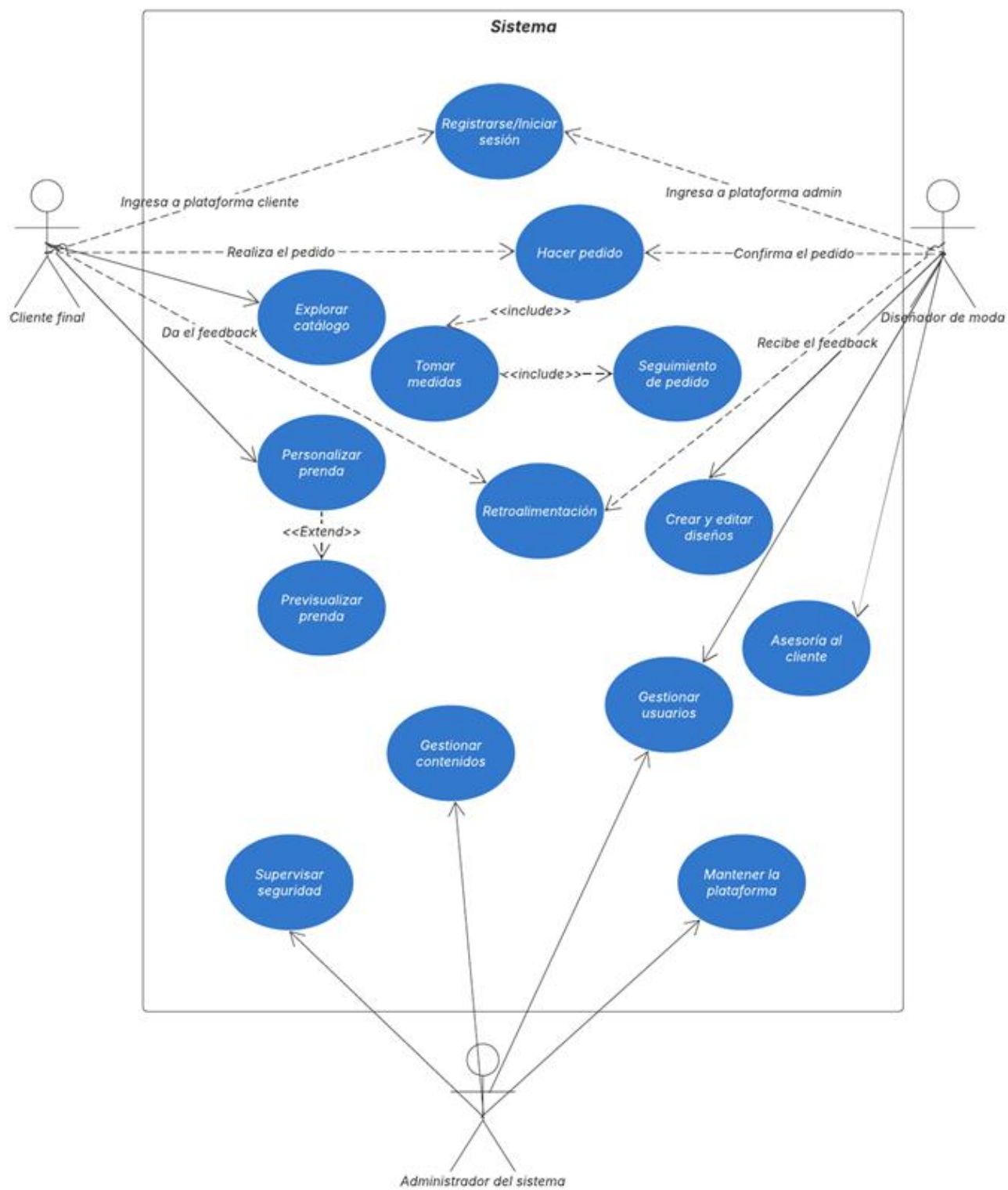
Actores

Actores	Descripción
Cliente final	<p>Los clientes finales son individuos que buscan prendas personalizadas que se ajusten perfectamente a sus medidas y gustos. Estos usuarios pueden tener una variedad de perfiles, desde aquellos con un interés casual en la moda hasta personas apasionadas por la personalización y la exclusividad en su vestimenta.</p> <p>Perfil:</p> <p>Edad: Varía, pero generalmente entre 18 y 50 años.</p> <p>Nivel de Conocimiento: Varía desde usuarios con poca experiencia técnica hasta aquellos familiarizados con herramientas digitales básicas.</p>

	<p>Necesidades y Expectativas: Buscan prendas que reflejen su estilo personal y se ajusten perfectamente a sus medidas. Valorán la facilidad de uso de la plataforma, la capacidad de personalización y la posibilidad de visualizar el producto final antes de su producción.</p> <p>Motivaciones: Deseo de poseer prendas únicas y exclusivas. Interés en una experiencia de compra personalizada y satisfactoria. Valorán la transparencia en el proceso y la calidad del producto final.</p> <p>Desafíos: Pueden tener dificultades para tomar medidas precisas o comunicar sus ideas de diseño. Pueden sentirse inseguros sobre cómo quedará la prenda final sin una visualización previa.</p>
Diseñador de moda	<p>Los diseñadores de moda son profesionales creativos que se encargan de la creación y ajuste de prendas personalizadas. Pueden trabajar de forma independiente o formar parte del equipo de diseño de una marca o tienda. Estos usuarios utilizan la plataforma para gestionar sus diseños, interactuar con clientes y supervisar el proceso de producción.</p> <p>Perfil:</p> <p>Edad: Varía, pero generalmente entre 25 y 45 años.</p> <p>Nivel de Conocimiento: Alta experiencia en diseño de moda, aunque su familiaridad con herramientas digitales puede variar.</p> <p>Necesidades y Expectativas: Necesitan herramientas ágiles y eficientes para crear, ajustar y visualizar diseños. Valorán la capacidad de comunicación con los clientes y la posibilidad de gestionar múltiples proyectos de manera eficiente.</p> <p>Motivaciones: Deseo de innovar y ofrecer diseños únicos. Interés en herramientas que reduzcan el tiempo y costo de producción.</p>

	<p>Valoran la satisfacción del cliente y la posibilidad de recibir feedback para mejorar sus diseños.</p> <p>Desafíos: Pueden enfrentar barreras tecnológicas si no están familiarizados con ciertas herramientas digitales. La gestión de la comunicación y coordinación con clientes puede ser un reto.</p>
Administrador del sistema	<p>El administrador del sistema es responsable de gestionar y mantener la plataforma, asegurando que funcione de manera eficiente y segura. Este actor se encarga de la administración de usuarios, la gestión de contenidos, la seguridad del sistema y la implementación de actualizaciones.</p> <p>Perfil:</p> <p>Edad: Generalmente entre 30 y 50 años.</p> <p>Nivel de Conocimiento: Alta experiencia técnica en administración de sistemas y seguridad informática. Familiaridad con herramientas de gestión y sistemas.</p> <p>Necesidades y Expectativas: Necesitan herramientas que les permitan gestionar usuarios y contenidos de manera eficiente. Valoran la seguridad del sistema y la capacidad de realizar auditorías y mantenimiento de forma regular.</p> <p>Motivaciones: Deseo de mantener la plataforma segura y funcional. Interés en implementar mejoras y actualizaciones que beneficien a todos los usuarios. Valoran la eficiencia y la confiabilidad del sistema.</p> <p>Desafíos: Pueden enfrentar desafíos relacionados con la seguridad de datos y la necesidad de mantener el tiempo de actividad del sistema. La implementación de actualizaciones sin interrumpir el servicio puede ser un reto.</p>

Diagrama de Caso de Uso



Mapa Historias de Usuario

Usuario Actividades	<div>Actividades</div> <div> <div>Diseñar una prenda</div> <div>Diseñador Independiente</div> <div>Personalizar una prenda</div> <div>Cliente final</div> <div>Gestionar la Plataforma</div> <div>Administrador</div> <div>Capacitar Usuarios</div> <div>Diseñador Novato</div> </div>							
Usuario Tareas	<div>Tareas</div> <div> <div>Crear un Diseño Base</div> <div>Simular en 3D</div> <div>Elegir características</div> <div>Validar diseño</div> <div>Mantener Seguridad</div> <div>Analizar rendimiento</div> <div>Aprender Herramientas</div> <div>Resolver Problemas</div> </div>							
Prioridad 1	<div>Subtareas</div> <div> <div>Seleccionar plantilla según tipo de cuerpo</div> <div>Cargar modelo en 3D</div> <div>Seleccionar telas</div> <div>Visualizar en 3D con medidas propias</div> <div>Actualizar permisos de usuarios</div> <div>Monitorear tiempos de carga</div> <div>Completar tutorial interactivo</div> <div>Contactar Soporte Técnico</div> </div>							
	<div> <div>Crear un nuevo documento</div> <div>Aplicar texturas y colores</div> <div>Añadir detalles</div> <div>Revisar alertas de contenido</div> <div>Reportar errores críticos</div> </div>							
Prioridad 2	<div> <div>Añadir detalles estéticos</div> <div>Ajustar Proporciones</div> <div>Comparar opciones con diseños anteriores</div> <div>Enviar comentarios al diseñador</div> <div>Realizar copias de seguridad</div> <div>Identificar errores frecuentes</div> <div>Practicar con funciones básicas</div> <div>Revisar FAQ actualizadas</div> </div>							
	<div> <div>Guardar Preferencias</div> <div>Explorar funciones avanzadas</div> <div>Restablecer contraseña</div> </div>							
Prioridad 3	<div> <div>Exportar a diseño editable</div> <div>Enviar al Cliente</div> <div>Consultar costos adicionales</div> <div>Descargar imagen de referencia</div> <div>Documentar políticas de seguridad</div> <div>Implementar actualizaciones</div> <div>Acceder a bibliotecas de recursos</div> <div>Sugerir mejoras</div> </div>							

Requisitos No Funcionales

Confiabilidad

1. El sistema debe garantizar una disponibilidad mínima del 99% en horario laboral para diseñadores y clientes. Se monitoreará el tiempo de inactividad semanal y se calculará el porcentaje de disponibilidad.

2. En caso de falla del servidor o pérdida de conectividad, el sistema debe reestablecer sus servicios críticos (carga de proyectos, modelado 3D y acceso a catálogos) en un máximo de 5 minutos. Se realizarán simulaciones de caída de servidor y se medirá el tiempo hasta restablecer la funcionalidad esencial.

Usabilidad

3. La plataforma debe contar con una interfaz intuitiva. Al realizar pruebas de usabilidad con al menos cinco usuarios representativos, la tasa de errores que impidan completar una tarea durante la navegación inicial no debe superar el 10%. Se medirá mediante heurísticas de usabilidad y conteo de errores críticos.

Portabilidad

4. El sistema debe poder trasladarse y ejecutarse en diferentes entornos, incluyendo Windows, macOS y Linux. Se realizarán pruebas en distintos entornos de ejecución, asegurando que al menos el 90% de los entornos probados permitan la instalación y ejecución sin modificaciones significativas.

Cumplimiento Legal y Normativo

5. La generación de facturas electrónicas debe cumplir con las normativas SAT de Guatemala. Se validará automáticamente con el sistema SAT, realizando pruebas de certificación, auditorías trimestrales sin incumplimientos y asegurando el almacenamiento de facturas por 5 años.

6. Toda imagen o plantilla utilizada en la plataforma debe contar con permisos y licencias adecuadas (libre uso, creative commons o contrato comercial). El 100% de los recursos deberán tener registros de fuente y tipo de licencia en el repositorio documental. Se auditarán los catálogos trimestralmente.

Escalabilidad

7. El sistema debe manejar incrementos en la cantidad de usuarios sin degradar el rendimiento. Se realizarán pruebas incrementando progresivamente la carga de usuarios y monitoreando el rendimiento, asegurando que el sistema funcione correctamente con hasta 10 veces la carga esperada.

Ética

8. El sistema de pago con tarjeta de débito/crédito no debe almacenar datos ingresados por el usuario. Se analizarán logs y bases de datos para detectar almacenamiento no autorizado, se

realizarán pruebas de penetración para identificar vulnerabilidades y se certificarán los sistemas sin persistencia de información sensible post transacción.

Rendimiento

9. La plataforma debe generar la vista previa 3D de un diseño (cuerpo + prenda) en un máximo de 4 segundos para plantillas de complejidad media (moldes con hasta 3 piezas principales). Se medirán tiempos promedio de renderizado en pruebas de carga con 10 usuarios concurrentes.

Mantenibilidad

10. El sistema debe permitir agregar o actualizar una plantilla o molde nuevo en un tiempo máximo de 3 horas, empleando procedimientos documentados. Se medirá el tiempo requerido para que un administrador capacitado complete el proceso y valide su correcto funcionamiento.

Bitácora de Interacción con Usuario

Fecha y Hora: 1 de febrero de 2024, 21:30

Entrevistado: Cliente final con interés en la personalización

Entrevistador: Roberto Nájera

1. Participantes

Entrevistador: Roberto Nájera

Entrevistado: Usuario final (Victoria Chuj)

2. Objetivo de la Entrevista

Comprender las expectativas, preocupaciones y necesidades del cliente final en el proceso de personalización de prendas.

3. Puntos Claves Tratados

Experiencia previa con prendas personalizadas: Nunca ha comprado prendas personalizadas antes.

Motivación para elegir prendas a medida: Busca un ajuste adecuado y diseño personalizado debido a problemas con tallas estándar.

Retos en la personalización: Dificultad para expresar lo que quiere y visualizar cómo quedará la prenda.

Importancia de la comunicación: Considera clave la comunicación con el diseñador para transmitir la idea correctamente.

Expectativas sobre ajustes antes de la confección final: Considera necesario que haya iteraciones en el ajuste para obtener el mejor resultado.

Herramientas digitales: Está interesada en una plataforma digital para visualizar su prenda antes de la confección, pero cree que debe complementarse con interacción en persona.

Seguridad en el proceso: Le gustaría recibir actualizaciones y cronogramas para sentirse más cómoda y segura con su pedido.

4. Observaciones y Conclusiones

Existe una falta de confianza del cliente en la personalización debido a la incertidumbre sobre el resultado final.

El proceso de comunicación diseñador-cliente es crítico para garantizar satisfacción.

Las herramientas digitales pueden mejorar la experiencia del usuario, pero no deben reemplazar la interacción personal.

La implementación de una plataforma que permita visualizar los diseños y recibir actualizaciones sobre el proceso ayudaría a mejorar la experiencia del usuario.

5. Puntos Importantes Detectados

La necesidad de una herramienta digital que permita visualizar los diseños antes de la confección.

La importancia de contar con un proceso de comunicación claro entre diseñador y cliente.

La inseguridad del cliente respecto a tiempos de entrega y calidad del resultado final.

La necesidad de iteraciones en el ajuste de las prendas para garantizar un buen resultado.

Fecha y Hora: 1 de febrero de 2024, 22:30

Entrevistado: Diseñador/a de Moda Independiente

Entrevistador: Roberto Nájera

1. Participantes

Entrevistador: Roberto Nájera

Entrevistado: Diseñador/a de moda independiente (Gabriela Nájera)

2. Objetivo de la Entrevista

Comprender los retos y oportunidades en el proceso de diseño y confección de prendas personalizadas desde la perspectiva de un diseñador independiente.

3. Puntos Claves Tratados

Experiencia profesional: Ha trabajado en personalización de prendas, incluyendo chaquetas pintadas y vestidos de fiesta diseñados en conjunto con los clientes.

Modalidad de trabajo: Ha trabajado de forma independiente y en colaboración con otros profesionales según las necesidades del proyecto.

Proceso actual de diseño y ajuste: Se trabaja con tallas estándar y se hacen ajustes según las pruebas que realicen los clientes.

Retos en el Diseño y Prototipado

Múltiples iteraciones: La confección de prototipos puede requerir de dos a tres versiones, lo que alarga el proceso y aumenta el consumo de materiales y tiempo.

Costos elevados: La creación de muestras físicas es costosa, ya que implica prácticamente hacer la prenda completa más de una vez.

Comunicación con los clientes: Se realiza de diversas maneras (en persona, ilustraciones, referencias de imágenes, llamadas, audios), lo que a veces dificulta la fluidez del proceso.

Uso de herramientas digitales: No ha utilizado software de modelado 3D debido a su costo, pero considera que podría reducir el tiempo y mejorar la precisión en la confección.

Necesidades y Oportunidades

Herramientas digitales: Sería útil contar con plantillas de prendas que sirvan de base para la personalización y visualización previa al diseño final.

Visualización en 3D: No es imprescindible, pero podría hacer el proceso más eficiente y reducir errores.

Nivel de control sobre los diseños: La silueta y el ajuste de medidas son las prioridades, aunque también sería útil la posibilidad de cambiar elementos como telas o botones.

4. Observaciones y Conclusiones

La eficiencia en la confección de prendas personalizadas se ve afectada por la necesidad de múltiples iteraciones y el uso de materiales en pruebas físicas.

Existe una oportunidad en la implementación de herramientas digitales que permitan visualizar diseños antes de la confección, reduciendo errores y optimizando tiempos.

La comunicación con los clientes es un punto crítico que podría mejorarse con plataformas digitales que faciliten el intercambio de ideas y referencias de diseño.

La personalización de prendas podría beneficiarse de una herramienta que permita a los clientes interactuar con el diseño antes de su producción final.

5. Puntos Importantes Detectados

Necesidad de reducir el número de iteraciones en la confección mediante herramientas de previsualización.

Oportunidad de optimizar la comunicación diseñador-cliente a través de plataformas digitales.

Interés en herramientas que permitan modificar siluetas y medidas digitalmente para ajustar mejor las prendas antes de la producción.

Falta de acceso a herramientas digitales avanzadas debido a sus costos.

Fecha y Hora: 3 de febrero de 2024, 22:15

Entrevistado: Diseñadora con poca experiencia digital

Entrevistador: Roberto Nájera

1. Participantes

Entrevistador: Roberto Nájera

Entrevistado: Diseñadora con poca experiencia digital (Gabriela Nájera)

2. Objetivo de la Entrevista

Entender las necesidades, retos y expectativas de un diseñador con poca experiencia en herramientas digitales y explorar cómo la tecnología puede mejorar su proceso creativo.

3. Puntos Claves Tratados

Contexto Profesional

Experiencia profesional: Se ha dedicado a pedidos personalizados, principalmente pintando chaquetas y diseñando vestidos de fiesta en colaboración con los clientes.

Método de trabajo: Utiliza Procreate e Illustrator para crear sus diseños digitales.

Experiencia con herramientas digitales: Considera que las herramientas digitales son útiles para diseñar rápidamente múltiples ideas, pero reconoce que los dibujos no siempre reflejan la realidad con precisión.

Retos con la Tecnología

Visualización realista: Considera que uno de los principales desafíos es que los dibujos no siempre representan fielmente cómo quedará la prenda en la realidad.

Adopción de tecnología: No usa herramientas de modelado 3D debido a su costo. Considera que estas herramientas pueden ser más útiles para los clientes que para los diseñadores, ya que los diseñadores pueden imaginar mejor sus creaciones sin necesidad de modelado 3D.

Comodidad con software de diseño: Se siente cómoda utilizando herramientas digitales y las prefiere sobre el papel debido a su facilidad de edición.

Expectativas y Necesidades

Funciones deseadas en una herramienta digital: Le gustaría que existieran diseños predeterminados o básicos que pudieran personalizarse fácilmente.

Capacitación y soporte: Considera que los tutoriales son esenciales para aprender nuevas herramientas y facilitar su adopción.

Importancia de la visualización en 3D: Aunque valora los bocetos, cree que el patrón es lo que realmente define la prenda, por lo que una herramienta que permita visualizar y ajustar patrones sería más útil.

Oportunidades de Mejora

Visualización de texturas: Le gustaría poder subir imágenes de telas para ver cómo se comportarían en los diseños digitales, en lugar de depender de ilustraciones estáticas.

Optimización del proceso: Prefiere centrarse en la confección y el patrón en lugar de invertir demasiado tiempo en ilustraciones detalladas.

Mayor comodidad con la tecnología: Cree que con la herramienta y la capacitación adecuada podría adoptar más tecnología en su proceso de diseño.

4. Observaciones y Conclusiones

El mayor desafío con la tecnología no es su uso, sino su capacidad de representar fielmente la realidad de las prendas y los materiales.

La adopción de herramientas de modelado 3D es limitada debido a su costo y a la percepción de que son más útiles para los clientes que para los diseñadores.

La diseñadora valora la posibilidad de trabajar con plantillas y modelos base que puedan editarse, en lugar de comenzar cada diseño desde cero.

La visualización del patrón es más importante que la ilustración detallada, ya que es lo que define la forma de la prenda final.

El acceso a tutoriales y soporte es clave para que pueda sentirse cómoda con nuevas herramientas digitales.

5. Puntos Importantes Detectados

Necesidad de herramientas que permitan visualizar de forma realista cómo quedará una prenda en función del patrón y la tela.

Falta de soluciones digitales accesibles para diseñadores que no requieren modelado 3D avanzado, pero sí visualización precisa.

Interés en herramientas que optimicen el flujo de trabajo y eviten invertir demasiado tiempo en ilustraciones detalladas.

Importancia de contar con tutoriales y material de apoyo para la adopción de nuevas tecnologías.

Fecha y Hora: 26 de febrero de 2025, 22:15

Entrevistado: Diseñador evaluador de prototipos

Entrevistador: Roberto Nájera

1. Participantes

Entrevistador: Roberto Nájera

Entrevistado: Diseñador (Gabriela Nájera)

2. Objetivo de la Entrevista

Recabar opinión sobre los tres prototipos de una solución digital para personalización de prendas.

3. Puntos Importantes Tratados

Interés en biblioteca de medidas y plantillas con modelos estándar y medidas personalizadas.

Apreciación por la simulación 3D y seguimiento de pedidos.

Valoración positiva de un chatbot para mejorar la experiencia de usuario.

Consideración sobre la variabilidad de cuerpos y ajustes en los modelos sugeridos.

4. Observaciones y Conclusiones

La posibilidad de ingresar medidas personalizadas mejora la precisión del sistema.

La integración de un chatbot con respuestas elaboradas puede facilitar la adopción de la herramienta.

Se sugiere equilibrar automatización con asesoría humana en etapas clave del diseño.