

**DISEÑO DE INDUMENTARIA
CON REALIDAD AUMENTADA
PARA HOMBRES Y MUJERES
DE 26 A 33 AÑOS, PARA
EL FORTALECIMIENTO
DEL TURISMO EN LA
CIUDAD DE LOJA**

TRABAJO DE
GRADUACIÓN
PREVIO A LA
OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE
LICENCIADA
EN DISEÑO TEXTIL E
INDUMENTARIA

DIRECTORA

Mgt. María del Carmen Trelles

AUTORA

Angie Belén González Jaramillo

CUENCA,
ECUADOR, 2026





VISTA
LOJA

LOJ-AR

LOJ-AR

VISTA
LOJA

LOJ-AR

LOJ-AR

LOJ-AR

VISTA
LOJA

ARTE

LOJ-AR

ALMA LOJAMA

LOJ-AR

VISTA
LOJA

LOJ-AR

VISTA
LOJA



Figura 1.

Desfile en Artes Vivas Loja

Nota. Tomado de Joie, L. (2023). Desfile en Artes Vivas Loja

[Fotografía]. Pexels. <https://www.pexels.com/es-es/foto/colorida-procesion-durante-la-octava-de-corpus-christi-en-ecuador-19181269/>

Dedicatoria

Agradezco a Dios por haberme permitido llegar a esta etapa de mi vida y culminar mi formación profesional. A mi familia, por el apoyo constante que me brindó la fortaleza necesaria para mantener el enfoque a lo largo de este proceso, aún a pesar de la distancia. A mi tutora Mari Trelles, por su orientación comprometida, su paciencia y por acompañarme con dedicación en cada etapa de la elaboración de este trabajo. A quienes, con su cariño y su tiempo, fueron refugio en los momentos difíciles: a todos ellos, que de forma directa o indirecta contribuyeron al desarrollo de esta propuesta, mi sincero reconocimiento.



Agradecimientos



A mis padres, cuyo esfuerzo y sacrificio han sido el fundamento de cada paso que he dado. A mi hermana, por sus consejos, su apoyo incondicional y por recordarme siempre que vale la pena seguir adelante. A todas las personas especiales que han sido parte de este camino.

Figura 2.

Centro de Loja

Nota. Tomado de KAYAK. (s. f.). Centro de Loja [Fotografía]. <https://www.kayak.com.ec/Hoteles-en-Loja.3227.hotel.ksp>



Figura 3

Puerta de la Ciudad

Nota. Tomado de Nicolalde, F. (2014). Puerta de la ciudad [Fotografía]. Blogspot. <https://guionciudades.blogspot.com/2014/11/loja.html>



Objetivos

Objetivo General

Aportar a la promoción turística de la ciudad de Loja, a partir de una línea de prendas superiores con realidad aumentada integrada, para hombres y mujeres de 26 a 33 años.

Objetivos Específicos

- Identificar las tipologías y características de las prendas superiores, los gustos y preferencias de hombres y mujeres de 26 a 33 años en cuanto al vestir, las implicaciones de la realidad aumentada y los atractivos turísticos más relevantes de la ciudad de Loja.
- Explorar diversas tecnologías textiles para la implementación de realidad aumentada en indumentaria mediante marcadores visuales; creación de íconos 2D, contenido AR interactivo, integrando elementos anclados con audio turístico que generen una experiencia interactiva.
- Diseñar propuestas de prendas superiores con las tecnologías y los sistemas para la interactividad con AR explorados.

ÍNDICE

Dedicatoria.....	4	3.1.2 Definición de la experiencia de realidad aumentada.....	58
Agradecimientos.....	5	3.1.3. Simplificación morfológica de referentes turísticos.....	63
Objetivos.....	7	3.1.4. Aplicación morfológica en diseño	67
Resumen.....	10	3.1.5. Desarrollo de referentes visuales de inspiración y concepto.....	70
1. CONTEXTUALIZACIÓN.....	13	3.2. Proceso creativo.....	71
1.1. Diseño de indumentaria	14	3.2.2. Aplicación de los QR en la tela a partir de diferentes tecnologías textiles	73
1.1.1. Aproximaciones al diseño de indumentaria	15	3.2.3. Pruebas de factibilidad y legibilidad del QR sobre soporte textil	75
1.1.2. Noción de línea y tipologías en el campo de la indumentaria	16	3.3. Propuestas de diseño.....	80
1.1.3. Acabados físicos textiles.....	17	3.3.1. Desarrollo de bocetos iniciales	80
1.1.4. Mercado objetivo para el diseño de indumentaria.....	21	4. RESULTADOS.....	87
1.2. Realidad aumentada	26	4.1. Definición de propuestas finales.....	88
1.2.1. Aproximaciones a la realidad aumentada.....	27	4.2. Documentación técnica	99
1.2.2. Realidad aumentada aplicada al sector turístico.....	28	4.3. Patronaje de propuestas a concretar.....	102
1.2.3. Experiencia interactiva y RA en el diseño de indumentaria	29	4.3.1. Modificación de patrones para las propuestas	103
1.3. Turismo en Ecuador y la ciudad de Loja.....	30	4.4. Proceso de confección de las propuestas.....	107
1.3.1. Principales sitios turísticos de la ciudad de Loja ...	32	4.4.1. Propuestas concretadas.....	108
1.3.2. Productos turísticos.....	35	Conclusiones	115
1.3.3. Mercado turístico de la ciudad de Loja	37	Referencias.....	118
2. PLANIFICACIÓN	39	Anexos	122
2.1. Definición de usuario.....	40		
2.1.1. Perfil de usuario.....	40		
2.1.2. Mapa de empatía.....	41		
2.1.3. Persona Design.....	44		
2.2 Definición del programa/ brief	45		
2.2.1. Descripción del proyecto	45		
2.2.2. Objetivos del proyecto.....	46		
2.2.3. Mensaje.....	46		
2.2.4. Paleta de colores.....	46		
2.2.5. Materiales y tecnologías.....	47		
2.2.6. Constantes y variables	49		
2.2.7 Cronograma y presupuesto.....	50		
2.3. Conceptualización y estrategias creativas.....	52		
2.3.1. Concepto de diseño	52		
2.3.2. Estrategias creativas.....	52		
3. ANTEPROYECTO	55		
3.1. Ideación.....	56		
3.1.1. Lluvia de ideas	56		

Resumen

Loja presenta baja participación turística nacional y dependencia del turismo interno, evidenciando la necesidad de experiencias innovadoras que fortalezcan su posicionamiento dentro de los circuitos turísticos contemporáneos. Mediante la experimentación con acabados textiles y la integración de realidad aumentada, el proyecto explora elementos visuales, cromáticos y arquitectónicos vinculados al patrimonio local para desarrollar propuestas de vestimenta promocional innovadora y técnicamente viable. Como resultado, se diseña una línea de prendas superiores con realidad aumentada integrada que promueve las riquezas patrimoniales de la ciudad mediante experiencias visuales interactivas, dirigidas a hombres y mujeres entre 26 y 33 años.

Palabras clave: Souvenir, indumentaria promocional, turismo en Loja, promoción turística, tecnología interactiva, experiencia inmersiva, patrimonio lojano.



Mgt. María del Carmen Trelles
Directora

Abstract

Loja experiences low national tourism participation and a dependence on domestic tourism, highlighting the need for innovative experiences that strengthen its position within contemporary tourist circuits. Through experimentation with textile finishes and the integration of augmented reality, the project explores visual, chromatic, and architectural elements linked to local heritage to develop innovative and technically feasible promotional clothing proposals. As a result, a line of upper garments with integrated augmented reality is designed to promote the city's rich heritage through interactive visual experiences, targeting men and women between 26 and 33 years old.

Keywords: Souvenir, promotional clothing, tourism in Loja, tourism promotion, interactive technology, immersive experience, Loja heritage.



Angie Belén González Jaramillo
Autora

Introducción

El diseño de indumentaria turística representa una oportunidad concreta para materializar la identidad territorial de un destino y generar conexiones genuinas entre el visitante y la ciudad que visita. Desde esta perspectiva, el presente proyecto propone una línea de prendas superiores con realidad aumentada integrada, dirigida a hombres y mujeres de 26 a 33 años, con el propósito de aportar a la promoción turística de Loja a través de un souvenir textil funcional, auténtico y culturalmente significativo.

El problema que motiva la investigación es la ausencia de propuestas de indumentaria turística diferenciada en Loja, cuya oferta de recuerdos se caracteriza por diseños genéricos desvinculados de las expectativas del visitante contemporáneo. Para atender esta brecha, el proyecto articula tres líneas de trabajo: el análisis del perfil del segmento objetivo, el desarrollo conceptual basado en los atractivos culturales y patrimoniales de la ciudad, y la experimentación técnica con acabados textiles como el DTF, la sublimación y el bordado digital, orientados al diseño de prendas superiores de silueta holgada que integran códigos QR capaces de activar experiencias de realidad aumentada.

En función de ese propósito, el objetivo general consiste en aportar a la promoción turística de Loja a partir de una línea de prendas superiores con realidad aumentada integrada, dirigida al segmento identificado. Este objetivo se desglosa

en tres específicos: identificar las tipologías y características de las prendas superiores, los gustos y preferencias del segmento en cuanto al vestir, las implicaciones de la realidad aumentada y los atractivos turísticos más relevantes de la ciudad; explorar tecnologías textiles para la implementación de realidad aumentada en indumentaria mediante marcadores visuales, creación de íconos bidimensionales y contenido interactivo con audio turístico; y diseñar propuestas de prendas superiores que integren las tecnologías y sistemas de interactividad explorados.

Para alcanzar estos objetivos, el documento se organiza en cuatro capítulos de desarrollo progresivo. El Capítulo 1, Contextualización, establece el marco teórico a partir de dos ejes complementarios: el diseño de indumentaria como práctica proyectual y campo de significación cultural, y la realidad aumentada aplicada al contexto turístico de Loja. El Capítulo 2, Planificación, presenta la investigación de usuario, la definición del segmento objetivo y el brief de diseño que traduce los criterios operativos del proyecto. El Capítulo 3, Anteproyecto, desarrolla el concepto LOJAR, la experiencia de realidad aumentada, la abstracción morfológica de los referentes turísticos seleccionados y las propuestas de diseño. Finalmente, el Capítulo 4, Resultados, documenta las ilustraciones finales, documentación técnica, la materialización de las tres prendas seleccionadas, el proceso de confección, y el registro fotográfico que evidencia la viabilidad de la propuesta.

CAPÍTULO 1

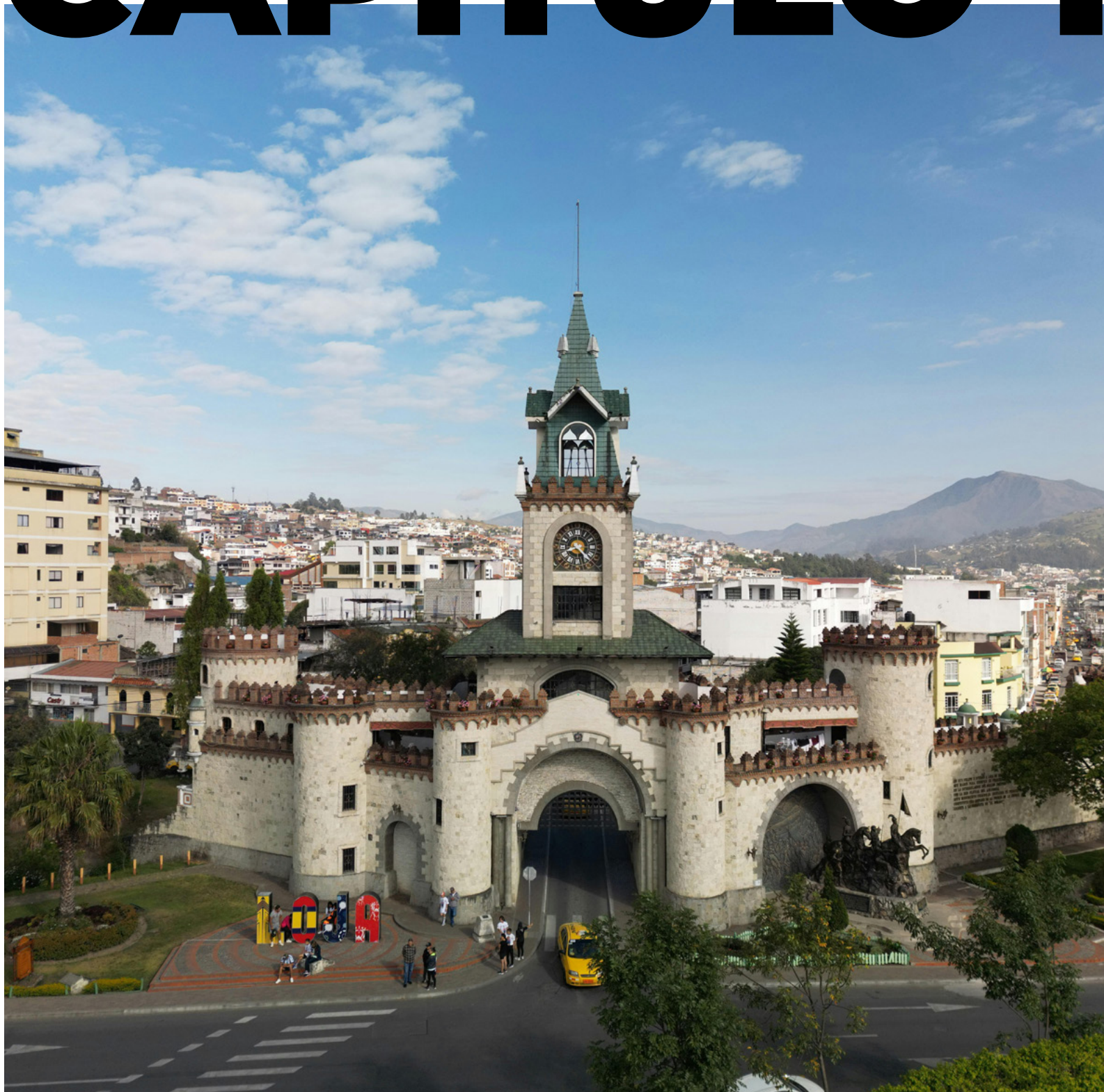


Figura 4

Puerta de la ciudad

Nota. Tomado de Luisao, I. (2024). Puerta de la ciudad de Loja [Fotografía]. Pexels. <https://www.pexels.com/es-es/foto/ciudad-montanas-punto-de-referencia-calle-25048039/>

CONTEXTUALIZACIÓN

1.1. Diseño de indumentaria

Etimológicamente, el término indumentaria proviene del latín *indumentum*, cuya traducción abarca las acepciones de vestido, envoltorio y máscara. En su sentido más amplio, designa el conjunto de prendas que recubren el cuerpo humano con fines ornamentales o protectores (Real Academia Española [RAE], 2001). No obstante, el presente apartado trasciende esta definición funcional para proponer la indumentaria como un objeto de diseño que opera, simultáneamente, como medio de comunicación visual.

En ese sentido, la indumentaria va más allá de cumplir una función práctica a constituirse en un soporte simbólico que expresa identidades, narrativas y, en consecuencia, valores culturales. En el marco del presente proyecto, esta cualidad es trascendental, en vista de que permite que las prendas establezcan un vínculo visual entre la persona y la cultura local, hecho que enriquece aún más la experiencia turística por medio de elementos tangibles que expresan significado y pertenencia.

Desde esta perspectiva, Volonté (2009) argumenta que la creatividad en el diseño de moda no puede comprenderse al margen de su dimensión comunicativa. Diseñar una prenda implica, en esencia, tomar decisiones propias de un lenguaje visual: la silueta, el color, la textura y el estampado son elementos que transmiten significados de manera inevitable. En concordancia con esta postura, Barnard (2013) sostiene que la vestimenta opera como un sistema no verbal de signos, cuya estructura es comparable al lenguaje. Esta característica se evidencia en las propuestas contemporáneas que utilizan la prenda como soporte de un mensaje visual que integra elementos simbólicos, gráficos y tipográficos, los cuales en conjunto fortalecen su carácter expresivo (Figura 5). Los diseños dejan de enmarcarse en una función estética para convertirse en elementos que dialogan con los usuarios.

La indumentaria opera como sistema de comunicación en dos planos simultáneos. En el primero, funciona como canal de transmisión de mensajes codificados: las prendas, tipologías, colores y texturas conforman un alfabeto visual mediante el cual el individuo comunica su posición social, identidad cultural, estado de ánimo y pertenencia a un grupo, antes incluso de pronunciar palabra (Mizrahi, 2011). En el segundo plano, la indumentaria no transmite significados preexistentes, sino que los produce: el significado emerge del encuentro entre los valores culturales del individuo, lo que porta y el contexto en que esa interacción ocurre. Desde esta perspectiva, el código



Figura 5

Diseño que comunica un mensaje

Nota. Tomado de Boyko, V. (2019). Diseño que comunica un mensaje [Fotografía]. Harper's Bazaar. <https://www.harpersbazaar.com/es/pasarelas/alta-costura-primavera-verano-2019/a26018947/viktor-and-rolf-vestidos-mensajes-pasarela-alta-costura-paris/>

vestimentario se caracteriza por su dependencia contextual y su inestabilidad semántica, lo que lo distingue de otros sistemas de signos más estables.

Esta base conceptual permite abordar el diseño de indumentaria como un recurso estratégico para la comunicación cultural, capaz de vincular tradición e innovación en un mismo objeto. Los apartados siguientes profundizan en esta articulación a partir de tres dimensiones complementarias: las aproximaciones disciplinares del diseño de indumentaria, la noción de línea y tipologías, y los acabados físicos textiles que hacen posible la integración de tecnologías interactivas en la prenda

1.1.1. Aproximaciones al diseño de indumentaria

Si la indumentaria constituye un medio de comunicación visual, resulta pertinente examinar la disciplina que la concibe y le da forma. El diseño de indumentaria se define como una práctica proyectual que materializa prendas de vestir a partir de la articulación de aspectos funcionales, estéticos, simbólicos y técnicos. Al respecto, Doria (2014) sostiene que los proyectos en esta área operan como simulacros de experimentación, espacios donde se explora la relación entre el material textil y los contornos del cuerpo. Esta perspectiva refuerza la idea de que la indumentaria no es un envoltorio pasivo, sino un objeto que dialoga con la anatomía de quien lo porta y, por extensión, con el contexto cultural en el que ese cuerpo existe.

Con respecto a sus características disciplinares, el diseño de indumentaria ha demostrado capacidad de adaptarse a los escenarios contemporáneos. De ahí que Carvajal-Villaplana (2017) la sitúe en las fronteras del conocimiento, donde convergen procesos creativos y de innovación en el marco de consideraciones socioambientales y éticas. Por consiguiente, no es una práctica autónoma ni autorreferencial, sino más bien un campo de estudio que está siempre en concordancia con los cambios tecnológicos, culturales y productivos.

En cuanto a las dimensiones pedagógicas del diseño de indumentaria, Fiorini (2020) acota que las estrategias de enseñanza se encaminan hacia modelos más innovadores que reestructuran las metodologías de diseño, hecho que a su vez demuestra que esta se transforma progresivamente a medida que se transmite tanto en el ámbito internacional como en el local. Esta renovación no se circunscribe al ámbito internacional: cuando el diseño se sitúa en un contexto local específico, adquiere una dimensión adicional que trasciende la innovación metodológica para incorporar una responsabilidad cultural y territorial. En ese sentido, Zeas (2019) sostiene que la proyección de un diseño textil en Ecuador exige al diseñador llevar a cabo un proceso creativo integral que tome en cuenta criterios culturales y productivos intrínsecos del país.

A continuación, la Figura 6 sintetiza gráficamente un proceso creativo de diseño de indumentaria que da como resultado piezas que comunican información del usuario y del entorno del que proviene, y se consolida así como un elemento con significado cultural.

Las perspectivas revisadas convergen en una comprensión del diseño de indumentaria que trasciende la dimensión técnica para articularse con la cultura, la experiencia. Doria sitúa



Figura 6

Proceso creativo de un diseñador de indumentaria

Nota. Tomado de Escuela de Moda ISA. (s. f.). Proceso creativo de un diseñador de indumentaria [Fotografía].

la práctica en el espacio de experimentación entre cuerpo y materia; Carvajal-Villaplana la proyecta hacia las fronteras del conocimiento interdisciplinar; Fiorini la ancla en contextos pedagógicos internacionales; Zeas la sitúa en un contexto local donde el diseño adquiere responsabilidad cultural. En conjunto, estos enfoques definen la indumentaria no como un producto acabado, sino como un proceso de significación que responde a quien la porta, al entorno del que proviene y a las tecnologías que la intervienen. Esta comprensión integral fundamenta el enfoque del presente proyecto, en el que la prenda opera simultáneamente como objeto funcional, soporte cultural y medio de experiencia interactiva.

1.1.2. Noción de línea y tipologías en el campo de la indumentaria

Una vez establecidas las bases conceptuales del diseño de indumentaria como práctica proyectual y campo de significación cultural, resulta pertinente examinar cómo ese proceso creativo se estructura y organiza en el desarrollo de una línea de indumentaria. En ese sentido, la línea y la colección constituyen los dos formatos que atañen al diseño de indumentaria. El primero consiste en una serie de prendas que comparten una orientación similar de uso o fin comercial, pero no responden necesariamente a una unidad morfológica estricta; es decir, una línea incorpora diversas siluetas, patrones y tipologías (Hernández y Rodríguez, 2009). A manera de ejemplo, una línea de ropa casual masculina puede conformarse por pantalones, camisas y chaquetas alineadas a un mismo objetivo comercial, pero sin que el sistema visual esté unificado.

La colección, en cambio, se caracteriza por una unidad conceptual claramente definida. A diferencia de la línea, su coherencia no proviene de la uniformidad técnica, sino de una narrativa estética o temática que articula el conjunto de prendas en un sistema visual reconocible (Sorger y Udale, 2007). Por consiguiente, cada pieza tiene un sentido con respecto a las demás, de tal manera que toda la colección es un discurso visual articulado, mas no un conjunto de elementos independientes.



Figura 7.

Ejemplo de línea con tipología similar de prendas

Nota. Tomado de Chio Lecca. (2023). Ejemplo de línea con tipología similar de prendas [Fotografía]. <https://www.chio-lecca.edu.pe/blogs/articulos/marcas-de-moda-2023>

En el marco de los formatos de organización comercial, el diseño de indumentaria se asienta en un sistema de tipologías, lo que se traduce en categorías de prendas diferenciadas por la ubicación en el cuerpo, la forma y la función que cumplen. En este caso, para propósitos del estudio, el enfoque se centra en las prendas superiores, cuya tipología frecuentemente aglutina a las chaquetas, sudaderas, blusas, camisetas y camisas, cada una con particularidades de silueta, corte y ajuste al torso (Audaces, 2023). Es relevante resaltar que las características no son estrictamente técnicas, en vista de que condicionan las posibilidades de estampado e integración de elementos gráficos o tecnológicos, aspectos que son centrales en el desarrollo de las propuestas de diseño.

Este sistema, lejos de ser una simple categorización, constituye un instrumento operativo determinante para la industria debido a que contribuye a estructurar campañas comerciales, encaminar las estrategias de venta y, sobre todo, proporciona un orden a las colecciones. La línea, colección y tipología son en conjunto el andamiaje operativo en el que se sustenta toda propuesta de diseño de indumentaria, incluyendo a la establecida en esta investigación.

En términos generales, la vestimenta cumple la función de cubrir el cuerpo, ya sea por protección, pudor o decoración, mediante distintas alternativas de materiales y confección, entre las que se cuentan los tejidos planos y los tejidos de punto (Kiron, 2021). Es por esto que resulta igualmente necesario precisar el concepto de zona superior del cuerpo, entendida como aquella que cubre la zona del tórax, es decir, el pecho, la espalda y el abdomen, así como la cintura escapular y los miembros superiores (Vera, 2025). Esta delimitación anatómica permite identificar con exactitud el área corporal que cubre una prenda superior.

Cabe señalar, no obstante, que no toda pieza utilizada en la parte superior del cuerpo constituye una prenda superior en sentido técnico. Los accesorios como carteras, joyas y gorros quedan excluidos de esta categoría dado que no cumplen la función de cubrir el torso, criterio que define técnicamente el tipo de prenda según el área corporal a la que está destinada (Fuenmayor, 2022). La camiseta, la blusa, la camisa, la chaqueta, el chaleco, la hoodie y el saco sí satisfacen este criterio: todas cubren el torso y comparten, por tanto, la función que las define como prendas superiores, condición que delimita el universo de análisis del presente trabajo (Figura 8).

1.1.3. Acabados físicos textiles

Una vez delimitadas las tipologías y el universo de prendas superiores, resulta pertinente examinar los acabados físicos textiles, en tanto constituyen uno de los factores que determinan las posibilidades técnicas y expresivas de cada pieza. El acabado textil (Figura 9) comprende una variedad de procesos químicos y mecánicos aplicados a fibras, hilos y tejidos con el propósito de optimizar sus propiedades y mejorar la funcionalidad, la calidad, la apariencia y la textura del producto final. Dichos tratamientos pueden implementarse antes o después del proceso de fabricación, en función de los resultados esperados (Iheaturu et al., 2019).

Desde esta base, la selección de las técnicas para la presente investigación se sustenta en el principio formulado por Sandy (2023), para quien los tratamientos tienen que enriquecer las propiedades del tejido, la fibra y el hilo con el fin de mejorar su estética, textura y utilidad. Esta perspectiva encamina a plantear la clasificación de los acabados en función de su resistencia, lo que implica distinguir tratamientos temporales, semiduraderos y permanentes según la resistencia al lavado y al uso diario. Este criterio es determinante para asegurar que la aplicación final conserve sus cualidades funcionales y expresivas a largo plazo.

En ese sentido, Sandy (2023) distingue cuatro categorías de acabados textiles sin ningún orden en particular. La primera consiste en acabados químicos; es decir, determinados compuestos enfocados en lograr ciertos resultados, como el realce de color, antiarrugas, suavizado, entre otros. La segunda corresponde a los acabados funcionales que otorgan al tejido características especiales, como repelencia al agua y a las manchas, efectos antiestáticos y antimicrobianos o inclusive resistencia a la llama. La tercera la conforman los acabados especiales o innovadores que aglutinan aquellas tendencias avanzadas que comprenden tanto efectos estéticos, como los lavados enzimáticos y los acabados perlados o metálicos, como desarrollos de mayor complejidad tecnológica, entre los que se encuentran los textiles inteligentes con propiedades termocrómicas y los procesos orientados a reducir el consumo de agua bajo enfoques de sostenibilidad.

Los acabados físicos o mecánicos constituyen el cuarto grupo de la clasificación y se distinguen de los anteriores por intervenir directamente sobre la estructura superficial del tejido mediante procedimientos de carácter físico. Son tratamientos que alteran la apariencia y el tacto de la tela por medio de varios procesos: como el uso de rodillos calientes y la transfe-



Figura 8

Tipologías de prendas superiores

Nota. Tomado de Scribd. (s. f.). Tipologías de prendas superiores [Fotografía]. <https://es.scribd.com/document/696463120/Tipologia-segun-largo-y-forma-imagenes-de-referencia>

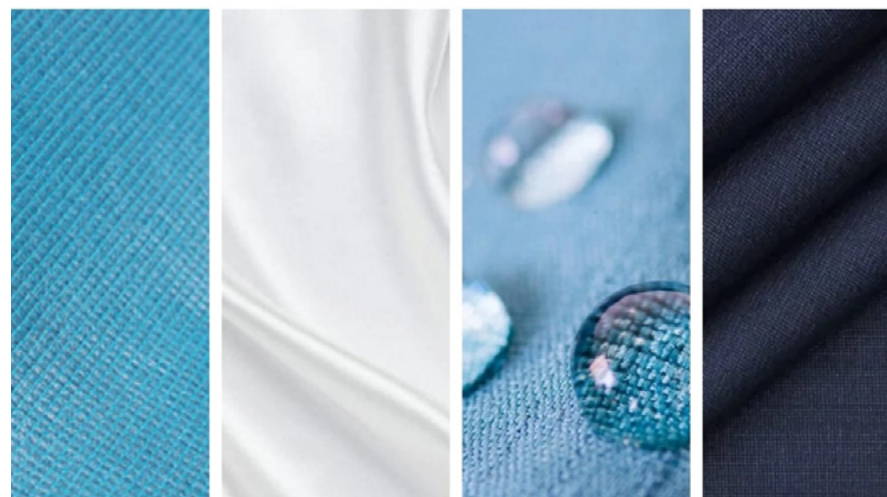


Figura 9

Acabados en textiles: anti-ultravioleta, antiarrugas, impermeable, antibacterial.

Nota. Tomado de Blue Lake Chemical. (2025). Acabados en textiles: anti-ultravioleta, antiarrugas, impermeable, antibacterial [Fotografía]. <https://www.bluelakechem.com/es/textile-finishing-improves-fabric-quality/>

rencia de calor, para lograr ciertos resultados, entre los que se encuentran pliegues, las superficies lisas y los relieves. Estos acabados suelen tener un enfoque estético con el fin de resaltar ciertas cualidades visuales y sensoriales (Textil Esmeralda, 2024). Conviene precisar, no obstante, que el acabado textil opera sobre el material en su estado previo a la confección; es decir, interviene sobre la tela antes de que esta se transforme en una prenda destinada al consumidor final.

La caracterización de los acabados estéticos constituye un paso previo y obligatorio para tener una mejor comprensión de las decisiones técnicas de la propuesta. En primera instancia, la técnica DTF se diferencia por su flexibilidad de aplicación en varios tipos de tejidos incluso los sintéticos sin la necesidad de un tratamiento anterior. Reproducir diseños complejos y multicolores con alta nitidez es viable gracias al uso de una tinta blanca de base que garantiza una cromática veraz inclusive en tonos oscuros (Segura, 2024). Su principal limitación reside en la pérdida de eficacia sobre superficies con relieves o texturas marcadas, ya que la película no logra adherirse de manera uniforme (Maestro DTF, s.f.).

El vinil textil es un material de transferencia térmica, diseñado específicamente para aplicaciones sobre tejidos. Se trata de un film de poliuretano que puede cortarse con cualquier plóter utilizando cuchillas estándar de 45 grados. Una vez cortado y pelado, se transfiere al tejido mediante prensa térmica, facilitando su colocación gracias a su transportador autoadhesivo. En cuanto a su resistencia, admite lavado con agua caliente de hasta 60 °C, lavado en seco. Existe además una variante de baja temperatura que opera a 130 °C, con un tiempo de aplicación de entre 3 y 5 segundos, lo que resulta especialmente útil para prendas sensibles al calor como poliéster, lycra o nylon, ya que evita marcas de prensado y migración de colores (Politape, 2017).

En lo que concierne a la impresión digital textil, es un proceso que permite plasmar el diseño directamente en la tela, con suma precisión y calidad se constituye, por consiguiente, en una opción idónea para composiciones con alta complejidad visual. No obstante, es determinante su limitada capacidad para tirajes pequeños en altos precios, pero que al mismo tiempo se torna una ventaja para tirajes de gran volumen (Tecnographic, s.f.).

Por su parte, la serigrafía es una técnica de estampación que posibilita la reproducción ilimitada de imágenes o textos sobre distintos soportes, mediante el paso de tinta a través de una malla tensada conocida como pantalla, cuyas zonas bloqueadas por una emulsión fotosensible determinan el diseño final. Su principal fortaleza radica en la amplia variedad de tintas disponibles, capaces de reproducir colores y efectos que otras técnicas no logran alcanzar, lo que le otorga un lugar irremplazable dentro del sector textil (López y Prendes, 2020).

En cuanto a la sublimación textil, destaca por su alta calidad de impresión, se constituye en una técnica ideal para lograr colores vibrantes y gran detalle de diseños. Sin embargo, una consideración técnica importante radica en que los ópti-

mos resultados son visibles solo en prendas con alto grado de poliéster y de preferencia de tonos claros, pues la fijación ocurre mediante calor (Moreno, 2024).

El bordado computarizado se distingue por la precisión y uniformidad de su acabado, cualidades que se traducen en una mayor durabilidad y en la capacidad de ejecutar diseños de alta complejidad que resultarían inviables mediante procesos manuales. Como limitación, el método no permite reproducir gradaciones de color y genera cierta rigidez en la zona intervenida de la prenda (The Royal Punch, 2024). En este sentido, a continuación, se explica cada una a mayor detalle:

De las categorías descritas, el presente proyecto centra su atención en cuatro técnicas de acabado con especial relevancia para la integración de marcadores visuales en textiles: la impresión textil, el Direct to Film (DTF), el bordado digital y la sublimación. Su selección responde a cuatro criterios complementarios: la capacidad de reproducir códigos QR con la nitidez y legibilidad que exige su activación mediante dispositivos móviles, la durabilidad del acabado frente al uso cotidiano, la accesibilidad económica en el contexto del proyecto y su adecuación a producciones de pequeña escala. Este último criterio resulta determinante, dado que la línea comprende tres prendas prototipo, condición que descarta técnicas igualmente eficientes pero orientadas a proyectos de mayor volumen que generarían desperdicio de material innecesario.

· Impresión textil:

Esta técnica se define como el proceso de aplicación de colorantes sobre un tejido con el propósito de crear diseños definidos que sean, a la vez, estéticos, funcionales y resistentes al uso y al mantenimiento cotidianos (Joseph et al., 2016).



Figura 10

Máquina de impresión textil

Nota. Tomado de Apdigitales. (2025). Máquina de impresión textil [Fotografía]. https://www.apdigitales.com/es/textilfy_-cuando-la-impresion-digital-permite-un-servicio-personalizado-en-el-se/blog/11648

Este principio constituye la base de los principales manuales técnicos de referencia en el campo y establece los criterios mínimos que debe cumplir cualquier método de estampado. Sus antecedentes se remontan a finales de la década de 1990, período en el que la serigrafía dominaba el mercado de la impresión sobre tela. Frente a este contexto, la impresión textil emergió como una propuesta innovadora que transformó los parámetros de producción al permitir tirajes más altos con menores costos y tiempos de ejecución (Onesta, 2015). A partir de entonces, el método se consolidó progresivamente como una solución viable tanto para aplicaciones a pequeña escala en prendas individuales como para la generación de patrones de mayor dimensión en rollos textiles (Figura 9).

Este método se caracteriza por una dinámica de mejora continua que le permite actualizar sus procesos y mantener su competitividad frente a otras técnicas de estampado. Desde sus orígenes, sus ventajas estructurales han residido en el bajo consumo energético, la reducida demanda de mano de obra y la eliminación de plantillas físicas (Onesta, 2015). A estas características se suman, según Adamu et al. (2023), su accesibilidad, rapidez y versatilidad para reproducir patrones de alta complejidad que difícilmente podrían obtenerse por otros medios, así como su amplia gama cromática y su mínima generación de desperdicio de material.

El nivel de eficiencia de la impresión digital textil se corrobora con la calidad de su acabado a medida que se adhiere al principio básico de cualquier estampado: lograr que el diseño sea resistente y duradero al lavado (Joseph et al., 2016). Además, su vasta diversidad cromática, agilidad de operación y alcance económico la convierten en una técnica viable, condiciones que son trascendentales en el marco de este estudio, en vista de que aplicar marcadores visuales en textiles requiere un método que asegure la legibilidad y permanencia durante todo el ciclo de uso de la prenda.

• Direct to film:

En el panorama actual de las técnicas de estampado, el Direct to Film (DTF) (Figura 11) se distingue por su capacidad para reproducir diseños multicolor con alta fidelidad sobre cualquier tipo de tela, incluidas las de tonos oscuros, sin las restricciones que caracterizan a otros métodos de transferencia térmica. Esta capacidad deriva de su principio de funcionamiento, basado en la transferencia indirecta: el diseño se imprime junto a una base de tinta blanca sobre una película especializada que actúa como soporte intermedio y que, tras una fase de curado, permite plasmar el diseño con precisión sobre la prenda (Requena, 2025).



Figura 11

Ejemplo de máquina de DTF y su aplicación textil

Nota. Tomado de Kongkimjet. (s. f.). Ejemplo de máquina de DTF y su aplicación textil [Fotografía]. <https://www.kongkimjet.com/es/factory-made-hot-sale-undefined-digital-textile-dtf-printer-home-use-t-shirt-printing-machine-dtf-heat-transfer-press-tshirt-printing-machine-2-product/>

La versatilidad del DTF se extiende más allá del ámbito textil, dado que el método permite plasmar diseños tanto sobre tejidos como sobre superficies no textiles. No obstante, esta amplitud de aplicación está condicionada por el cumplimiento estricto de los parámetros de temperatura durante el proceso de transferencia, variable que determina la correcta adhesión y el desprendimiento de la película sin daños. Los parámetros difieren acorde a la composición de la tela; por ejemplo, el algodón necesita cerca de 164 °C, mientras que las fibras elásticas requieren de 144 °C (Emprendedores de Hoy, 2023). Esta sensibilidad térmica es la razón de la incompatibilidad del DTF con el nylon y el softshell, pues las características físicas no permiten que el diseño se adhiera adecuadamente en la superficie.

En síntesis, esta técnica cuenta con los parámetros técnicos necesarios para aplicar el QR en las prendas, puesto que ofrece mayor definición, durabilidad y precisión cromática en diversos sustratos textiles. Además, su inclusión durante el proceso de diseño constituye el punto de convergencia entre la producción textil y los recursos digitales, lo que refuerza el enfoque de innovación que sustenta el presente estudio.

• Bordado digital:

La precisión y reproducibilidad son características que establecen a esta técnica como una de las más consolidadas en la industria textil del siglo XXI, como fruto de una evolución que ha cambiado rotundamente los procesos y las maquinarias (Figura 8). La evolución va desde las máquinas de aguja única hasta los sistemas computarizados modernos, ideales para trabajos de pequeño formato y gran detalle, que ejecutan diseños desde archivos digitales con una precisión que es imposible alcanzar mediante métodos manuales. Inclusive, en proyectos complejos a gran escala, esta capacidad es mayor cuando se utilizan al mismo tiempo varias máquinas de agujas múltiples con el fin de plasmar diferentes colores (Anik y Tabassum, 2024).

Estas características se evidencian en el grado de funcionalidad del bordado que es capaz de plasmar diseños tejidos de forma automatizada a partir de instrucciones procesadas digitalmente. Como resultado se logra un producto con aca-

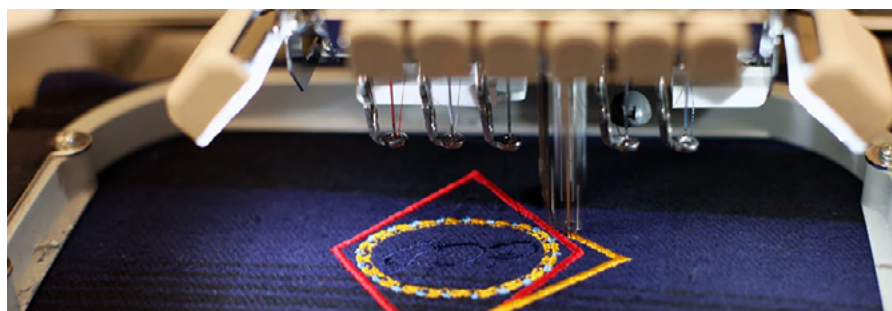


Figura 12.

Ejemplo de máquina de bordado

Nota. Tomado de Digital Blak. (s. f.). Ejemplo de máquina de bordado [Fotografía]. <https://digitalblak.com/pages/bordado>

bados precisos en un tiempo mucho menor al de cualquier proceso manual equivalente (Kiron y Jain, 2023), además que hoy en día esta capacidad es más amplia gracias a que se cuenta con máquinas que incorporan funciones de bordado y otras costuras dentro de un mismo sistema, lo que da lugar a soluciones capaces de responder a producciones de mayor escala y con las exigencias inherentes a los talleres comerciales (Anik y Tabassum, 2024). Sin embargo, una limitación técnica radica en la imposibilidad de reproducir degradados complejos, hecho que reduce notablemente su uso en determinados diseños con transiciones continuas de color.

En definitiva, el bordado digital es una opción ideal para proyectos que persiguen la durabilidad y riqueza textural y no la velocidad de producción. Debido a la posibilidad de generar acabados más precisos y resistentes, es una alternativa complementaria al DTF, pues aporta una dimensión táctil y material que otras técnicas no pueden ofrecer por sí solas.

• Sublimación:

Se diferencia de la estampación convencional por una característica en particular que establece su funcionamiento: el color se transfiere de estado sólido a gaseoso sin transitar por una etapa líquida. El proceso implica realizar la impresión del diseño en un papel de transferencia que es sometido a temperaturas superiores a 180 °C, que es el umbral para gasificar la tinta y disminuir las partículas a un tamaño uniforme para que se adhieran en las fibras sintéticas. Al retirarse la fuente de calor, el colorante se solidifica en la fibra, produciendo así colores vibrantes y acabados resistentes al lavado y al uso diario (Onesta, 2015).

La sublimación puede clasificarse en dos modalidades: directa e indirecta, siendo esta última la de mayor aplicación en la industria textil y la que corresponde al proceso de transferencia por calor descrito anteriormente. Su resultado es un acabado sin relieve, sin peso adicional ni rupturas en la tela, con alta resistencia a la fricción y al desgaste (Sistemas Digitales Ricoh, 2024; Moreno, 2024). No obstante, su uso está restringido a tejidos de poliéster y a prendas de tonos claros, condición que delimita su campo de aplicación y explica su predominio en la indumentaria deportiva, donde estos materiales son ampliamente utilizados (Figura 13).

A estas ventajas se suma la eficiencia operativa del proceso, cuya ejecución, una vez digitalizado el diseño, demanda apenas minutos, lo que lo convierte en una técnica especialmente



Figura 13.

Ejemplo de textil sublimado

Nota. Tomado de Color Make. (s. f.). Ejemplo de textil sublimado [Fotografía]. <https://colormake.com/blog/sublimacion-textil/>

adecuada para atender modelos de producción bajo pedido. En cuanto a su perfil ambiental, diversas tintas empleadas en este proceso están formuladas sin metales pesados ni compuestos orgánicos volátiles, condición que ha permitido a varios de estos insumos obtener certificaciones de inocuidad como la clase 1 de OEKO-TEX®, aval que garantiza su aptitud para

1.1.4. Mercado objetivo para el diseño de indumentaria

Los datos presentados a continuación provienen del estudio sobre las características del turista que visita Loja, realizado por Gonzaga y Ludeña (2024), en cuanto a la distribución por grupo etario, el de mayor representación corresponde a las personas de 34 a 41 años, con el 37 %, seguido por el grupo de 42 a 49 años, con el 24 %. En tercer lugar, se ubica el grupo de 26 a 33 años, con el 18 %. Los grupos restantes presentan una participación menor: visitantes de 50 a 57 años (9 %), de 58 a 65 años (3,7 %), de 66 a 73 años (3,7 %), de 19 a 25 años (2,8 %) y de 74 a 77 años (0,9 %).

En cuanto a la selección del grupo etario de referencia para el presente proyecto, se optó por el de 26 a 33 años que, si bien no constituye el segmento de mayor volumen en términos cuantitativos, presenta ventajas cualitativas relevantes: mayor autonomía en la toma de decisiones de compra, capacidad adquisitiva en crecimiento y marcado interés por experiencias que integren tecnología y cultura. Por tanto, resulta estratégico articular propuestas que interconecten las distintas dimensiones del turismo con el diseño de indumentaria, con miras a dinamizar este sector desde una perspectiva de innovación y valor agregado.

Con el propósito de obtener información más precisa sobre este segmento en términos demográficos, gustos, preferencias de indumentaria, hábitos de consumo y relación con la ciudad de Loja, se elaboró un cuestionario de preguntas abiertas y cerradas administrado mediante Google Forms (Apéndice A). El instrumento se difundió a través de WhatsApp, Instagram y Facebook, y fue respondido por 511 participantes. A continuación, se presentan los principales hallazgos, organizados según la estructura del cuestionario. Los primeros resultados corresponden a la distribución por edad (Tabla 1) y género (Tabla 2).

Se evidencia una clara concentración de adultos jóvenes con una edad predominante de 26 años (41,0 %), seguida de 27 y 28 años, con mayor participación de mujeres (86,1 %) que de hombres (11,7 %) y no binarios o quienes prefieren no especi-

ficar (2,2 %). En cuanto al estilo personal, la Tabla 3 presenta la distribución de preferencias del segmento.

Tabla 1
Distribución de la muestra por edad

Edad	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
22	1	0.2
26	211	41.0
27	68	13.2
28	67	13.0
29	35	6.8
30	44	8.5
31	18	3.5
32	8	1.6
33	15	2.9

Tabla 2
Distribución de la muestra por género

Género	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
Femenino	440	86.1
Masculino	60	11.7
No binario / otro	6	1.2
Prefiero no especificar	5	1.0

ficar (2,2 %). En cuanto al estilo personal, la Tabla 3 presenta la distribución de preferencias del segmento.

Tabla 3
Preferencias de estilo personal

Estilo predominante	Frecuencia (n=422)	Porcentaje
Casual / informal	239	56.6 %
Cómodo / relajado / holgado	200	47.4 %
Clásico / sencillo / básico / sobrio	112	26.5 %

Los resultados evidencian un predominio del estilo casual o informal (56,6 %), seguido del estilo relajado (47,4 %) y el clásico (26,5 %).

En cuanto al tipo de prenda superior adquirida más recientemente, dato de particular relevancia para el presente proyecto, los resultados se presentan en la Tabla 4.

Tabla 4
Última prenda superior adquirida

Prenda de interés	Frecuencia (n=422)	Porcentaje
Hoodie (Sudadera con capucha)	229	54.3 %
Chaqueta ligera	96	22.7 %
Camiseta	56	13.3 %
Sudadera	41	9.7 %

La sudadera con capucha (hoodie) y chaqueta se posiciona como las prendas superiores de mayor preferencia entre los encuestados, con una ventaja considerable frente al resto de opciones.

La Tabla 5 recoge los datos correspondientes al ajuste de prenda preferido por el segmento.

Tabla 5
Preferencia de ajuste de la prenda

Preferencia de ajuste	Frecuencia (n=422)	Porcentaje
Holgado y cómodo	233	55.2 %
Talla normal (ni ajustado ni suelto)	148	35.1 %
Ceñido al cuerpo	43	10.2 %

Los resultados ratifican una tendencia hacia la comodidad: el 55,2 % de los encuestados prefiere prendas de silueta holgada, seguido por quienes optan por un ajuste de talla normal con el 35,1 %, y en menor medida por opciones ceñidas al cuerpo con el 10,2 %.

La Tabla 6 recoge la distribución de tallas más utilizadas por el segmento.

Tabla 6
Talla de preferencia

Talla	Frecuencia (n=422)	Porcentaje
XS	44	10.4 %
S	103	24.4 %
M	138	32.7 %
L	100	23.7 %
XL	27	6.4 %
XXL	8	1.9 %
ns/nc	2	0.5 %

La distribución de tallas abarca desde la XS hasta la XXL, con predominio de las tallas intermedias S, M y L, que en conjunto concentran el 80,8 % del segmento.

La Tabla 7 presenta los datos correspondientes al vínculo entre los encuestados y la ciudad de Loja.

Tabla 7
Visitas a Loja

¿Ha visitado Loja?	Frecuencia (n=422)	Porcentaje
Sí	279	66.1 %
No	143	33.9 %

Dos de cada tres encuestados han visitado Loja al menos una vez, lo que representa el 66,1% de la muestra y evidencia una conexión significativa del segmento con la ciudad.

Las motivaciones detrás de estas visitas son diversas y se agrupan en torno a cuatro ejes principales, como se detalla en la Tabla 8.

Tabla 8
Motivo de visita a la ciudad

Motivación de viaje	Frecuencia (n=279)	Porcentaje
Vínculo personal/familiar	126	45.2 %
Turismo/interés cultural	111	39.8 %
Motivos religiosos	40	14.3 %
Gastronomía	26	9.3 %

El principal motivo corresponde a asuntos familiares o personales con el 45,2%, seguido por intereses culturales o turísticos con el 39,8 %, religiosos con el 14,3 % y gastronómicos con el 9,3 %.

La Tabla 9 recoge la frecuencia de viaje del segmento.

Tabla 9
Frecuencia de viaje

Frecuencia	Valor	Frecuencia (n=279)	Porcentaje
Alta	5	88	31.5 %
Media alta	4	78	28.0 %
Media	3	64	22.9 %
Media baja	2	35	12.5 %
Baja	1	14	5.0 %

El 59,5 % de los encuestados viaja a Loja con alta frecuencia, considerando las puntuaciones 4 y 5 de una escala Likert de 1 a 5, dato que resulta relevante para la propuesta.

La Tabla 10 recoge si los encuestados adquieren o no algún recuerdo durante sus visitas

Tabla 10
Compra de souvenirs

¿Compró souvenir?	Frecuencia (n=279)	Porcentaje
Sí	209	74.9 %
No	70	25.1 %

Que el 74,9 % de los encuestados adquiriera algún tipo de recuerdo al visitar Loja constituye un respaldo empírico directo para plantear una propuesta centrada en este nicho de mercado.

La Tabla 11 desglosa el tipo de souvenir de mayor interés para el segmento.

Tabla 11
Tipo de souvenir

Tipo de souvenir	Frecuencia (n=209)	Porcentaje (%)
Artesanías	98	46.9 %
Comida típica	74	35.4 %
Ropa / prenda de vestir	56	26.8 %

Entre los tipos de recuerdos adquiridos, la ropa ocupa el tercer lugar con el 26,8 %, por debajo de las artesanías con el 46,9 % y la comida típica con el 35,4 %. Este posicionamiento resulta significativo para los fines del presente estudio, dado que la categoría de indumentaria turística carece de propuestas consolidadas en la ciudad de Loja, lo cual evidencia una oportunidad de intervención para el diseño.

La Tabla 12 presenta las asociaciones que los encuestados establecen con la ciudad.

Tabla 12*Asociaciones a la ciudad*

Categoría temática	Ejemplos representativos	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
Cultura, música y arte	Capital musical, cultura, arte, teatros y bohemia.	120	24.4
Gastronomía	Comida, café, tamales, repe, humitas y dulces.	80	16.3
Naturaleza y paisajes	Paisajes, verde, "flora y fauna, guayacanes y Vilcabamba.	70	14.3
Clima	Frío, clima agradable, fresco y cálido.	60	12.2
Arquitectura y religión	Iglesias, Virgen del Cisne, catedral y edificios antiguos.	50	10.2
Tranquilidad y estilo de vida	Tranquilo, seguridad, orden, gente amable y relajado.	40	8.1
Indumentaria y artesanía textil	Prendas, artesanías, sombrero, Saraguro.	25	5.1
Asociaciones conceptuales erróneas	Perro, carne de perro y hoja.	15	3.1
Otras asociaciones	Lejos, familia, recuerdos y sin especificar.	31	6.3

La cultura, la música y el arte concentran el mayor interés entre los encuestados, con el 24,4 %, seguidos por la gastronomía con el 16,3 %. Estos resultados indican que los visitantes asocian la ciudad de Loja principalmente con sus expresiones simbólicas y patrimoniales, lo que confirma que la identidad cultural constituye el eje central de la experiencia del destino.

La Tabla 13 recoge el nivel de familiaridad de los encuestados con la realidad aumentada.

Tabla 13*Conocimiento sobre RA*

Nivel de conocimiento	Frecuencia (n=422)	Porcentaje
La conoce bien y la ha usado	84	19.9 %
Tiene una idea general	188	44.5 %
Ha escuchado el término	89	21.1 %
No sabe qué es	61	14.5 %

El 85,5 % de los encuestados declara algún nivel de conocimiento sobre RA, desde una noción básica hasta un uso más avanzado, dato que evidencia una familiaridad considerable con la tecnología en este segmento.

La Tabla 14 recoge las preferencias de los encuestados respecto a su aplicación.

Esta asociación resulta relevante para el presente proyecto, dado que dichas expresiones representan un contenido con alto potencial de traducción a experiencias de realidad aumentada: los elementos culturales, musicales y artísticos vinculados a los atractivos seleccionados pueden articularse como capas digitales que enriquecen la interacción del visitante con la prenda.

Tabla 14*Preferencias sobre la experiencia de RA*

Experiencia RA deseada	Frecuencia (n=422)	Porcentaje
Imágenes envolventes del lugar (360°)	220	52.1 %
Historia narrada del lugar (audio)	199	47.2 %
Animación superpuesta de un monumento	154	36.5 %
Música tradicional lojana	85	20.1 %

Las preferencias apuntan hacia formatos inmersivos y narrativos, orientación coherente con la propuesta del proyecto, que contempla la integración de códigos QR en prendas de vestir como activadores de experiencias de realidad aumentada.

La Tabla 15 recoge el tipo de prenda que los encuestados preferirían adquirir como recuerdo.

Tabla 15
Preferencia de prenda como souvenir representativo de Loja

Tipo de prenda	Porcentaje (%)
Chaqueta ligera	19.4
Hoodie (Sudadera con capucha)	18.2
Camiseta	17.2
Otras prendas (vestido, suéter, chaqueta de mezclilla con parches)	0.6

Considerando en conjunto las prendas de abrigo, que incluyen el suéter, la chaqueta ligera y la hoodie, estas alcanzan el 82,2 %, porcentaje que refleja una asociación directa entre Loja, su clima frío y la funcionalidad de este tipo de vestimenta.

La Tabla 17 recoge el canal que utilizan los encuestados para descubrir nuevos productos.

Tabla 17
Principal canal para descubrir nuevos productos

Medio de descubrimiento	Frecuencia (n=422)	Porcentaje
Redes Sociales (Instagram, TikTok)	331	78.4 %
Recomendaciones de amigos/familia	130	30.8 %
Publicidad online o influencers	78	18.5 %
Eventos o ferias presenciales	65	15.4 %
Blogs o medios especializados	36	8.5 %

Las redes sociales constituyen el principal canal para descubrir nuevas marcas o colecciones con el 78,4 % de las respuestas, dato que supera ampliamente a las recomendaciones de amigos con el 30,8 %.

De manera consolidada, el perfil del consumidor corresponde en el 86,3 % a mujeres con una frecuencia de visita a la ciudad motivada por el interés en explorar sus atractivos culturales, históricos y gastronómicos. Este perfil de visitante curioso y activo representa un activo estratégico para el proyecto: al portar y difundir la prenda en otros contextos geográficos y sociales, extiende la visibilidad de la ciudad más allá del circuito turístico directo y opera como embajador natural del

La Tabla 16 recoge el medio de compra preferido por los encuestados.

Tabla 16
Preferencia del canal de compra

Canal de compra	Frecuencia (n=422)	Porcentaje
Online (páginas web, apps)	244	57.8 %
Tiendas físicas en Loja	191	45.3 %
Redes sociales (Instagram Shop)	181	42.9 %
Ferias o pop-up stores	155	36.7 %
Plataformas (Amazon, Mercado Libre)	128	30.3 %

El segmento de 26 a 33 años presenta hábitos de consumo textil predominantemente digitales: el 57,8 % prefiere adquirir prendas a través de páginas web, aunque el 45,3 % mantiene una preferencia por la compra en tienda física.

destino.

En lo que respecta a las preferencias de indumentaria, el público se inclina por estilos casuales, sencillos y cómodos: el 55,2 % prefiere siluetas holgadas u oversize y el 35,1 % opta por tallas a medida, lo que evidencia una inclinación por la comodidad funcional para el uso cotidiano. En cuanto a tallas, S, M y L aglutinan el 80,8 %, con presencia destacada de la talla M en respuesta a los volúmenes relajados. En lo referente al tipo de prenda, la sudadera concentra la mayor aceptación con el 54,3 %, por su versatilidad y confort en distintos contextos de uso.

La ropa ocupa el tercer lugar entre los souvenirs adquiridos, con el 26,8 %, lo que confirma la existencia de un mercado con disposición a incorporar prendas de valor agregado. Por su parte, el 85,5 % de los encuestados declara conocer la realidad aumentada, dato que corrobora su viabilidad como recurso integrado en la propuesta de diseño. En cuanto a las preferencias de contenido, el 52,1 % apuesta por experiencias envolventes, el 47,2 % prefiere narrativas sonoras, el 36,5 % se inclina por contenidos tridimensionales y el 20,1 % valora opciones musicales tradicionales. Esta diversidad indica que los contenidos de realidad aumentada deben articular dimensiones sensoriales múltiples que evoquen la experiencia vivida en la ciudad.

Con relación a las redes sociales, Instagram y TikTok con-

centran el 78,4 % de los encuestados que las emplean para descubrir nuevas marcas; el 42,9 % ha realizado compras a través de estas plataformas, lo que subraya la necesidad de estrategias de comunicación centradas en contenido visual de alto impacto para ambos canales.

En síntesis, la propuesta se orienta al desarrollo de prendas en talla M con corte holgado, que incorporen contenidos

1.2. Realidad aumentada

La realidad aumentada (RA) constituye una tecnología que integra señales del mundo físico con elementos generados digitalmente, con el propósito de crear escenarios enriquecidos en los que lo real y lo virtual coexisten y se complementan (Heras y Villarreal, 2004). Sus orígenes se remontan a la década de 1990, cuando los ingenieros de Boeing Tom Caudell y David Mizell desarrollaron un sistema para visualizar planos de ensamblaje mediante la superposición de diagramas de cableado digitales sobre los componentes físicos en la línea de producción, logrando por primera vez integrar gráficos virtuales un entorno de trabajo real (Bejarano, 2014).

Desde entonces, la tecnología ha consolidado su premisa central: establecer vínculos entre el entorno físico y los elementos virtuales para ampliar y enriquecer la experiencia del visitante. En la actualidad, la realidad aumentada coexiste con la realidad virtual (RV), tecnología con la que frecuentemente se la asocia por error, dado que ambas pertenecen al campo de las tecnologías inmersivas (Schmalstieg y Höllerer, 2016). Sin embargo, se trata de propuestas conceptualmente distintas: mientras la RV simula entornos completamente computarizados que sustituyen la percepción del mundo real, la RA incorpora información virtual al entorno cotidiano sin reemplazarlo (véase Figura 14); el visitante mantiene contacto con su contexto físico e interactúa directamente con los elementos superpuestos (Heras y Villarreal, 2004). Esta distinción es relevante para el presente proyecto, que se circunscribe exclusivamente al campo de la realidad aumentada como tecnología de mediación entre la prenda, el patrimonio cultural de Loja y la experiencia del visitante.

En ese sentido, la RA se posiciona como una tecnología orientada a enriquecer los entornos al integrar objetos e información adicional sobre la realidad tangible. Al extrapolar este principio a la presente investigación, los marcadores gráficos se entienden como análogos estáticos de la RA pues, al superponerse sobre la prenda, aglutinan datos, significado e identidad, hecho que potencia su valor simbólico. El resultado

inmersivos y narrativos sobre Loja y se difundan mediante TikTok e Instagram. El perfil identificado articula tres condiciones favorables para el proyecto: una motivación por explorar y conocer la ciudad que impulsa la búsqueda de objetos que condensen esa experiencia, una apertura hacia propuestas innovadoras que facilita la adopción de la realidad aumentada y un comportamiento de consumo orientado a vivencias auténticas y significativas del destino.



Figura 14

Ejemplo visualización de realidad aumentada

Nota. Tomado de Rivera, A. (2022). Ejemplo de visualización de realidad aumentada [Fotografía]. Abastur. <https://www.abasturhub.com/nota/innovacion-y-tecnologia/realidad-aumentada-marketing-hospitalidad>

consiste en una interfaz visual que, más allá de decorar una superficie textil, despliega una experiencia que trasciende lo corporal y establece un diálogo entre el objeto de diseño y su contexto cultural.

1.2.1. Aproximaciones a la realidad aumentada

La realidad aumentada se clasifica según el tipo de activador que desencadena la experiencia en tres modalidades: los marcadores de posición, la geolocalización y los códigos QR. Los marcadores de posición (Figura 15) funcionan mediante la vinculación de contenido virtual, como imágenes tridimensionales o videos, a un marcador físico reconocible por un programa especializado. Cuando la cámara del dispositivo detecta dicho marcador, activa y proyecta la capa virtual sobre el entorno real (Cabero y Barroso, 2016).



Figura 15

Realidad aumentada por marcador de posición

Nota. Tomado de Segui, P. (s. f.). Realidad aumentada por marcador de posición [Fotografía]. Ovacen. <https://ovacen.com/realidad-aumentada-plano-3d-casa/>

La geolocalización, por su parte, integra tecnologías de RA con sistemas de posicionamiento global (GPS), mapeo de localización y cartografía (SLAM), lo que conforma un marco de interacción que ancla la experiencia a una ubicación física. A través de la cámara del dispositivo, el visitante captura el entorno urbano real y recibe, superpuestas sobre él, capas de información virtual que proporcionan datos sobre establecimientos, rutas o puntos de interés próximos (Cabero y Barroso, 2016). A diferencia de los marcadores de posición, que requieren un elemento físico predefinido para activarse, esta modalidad opera de forma continua y contextual, pues responde dinámicamente a los desplazamientos del visitante en el espacio (véase Figura 16).

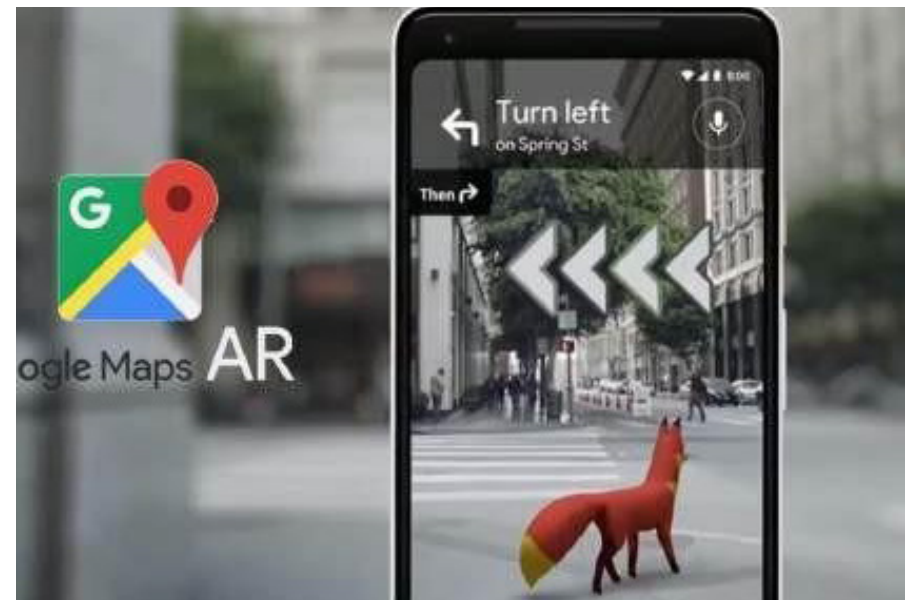


Figura 16

Realidad aumentada por Google Maps

Nota. Tomado de El Comercio. (2019). Realidad aumentada por Google Maps [Fotografía]. <https://elcomercio.pe/tecnologia/actualidad/google-maps-lanzo-navegacion-realidad-aumentada-usuarios-noticia-nndc-606754-noticia/>

Los códigos QR (Figura 17) configuran la tercera alternativa de activación: matrices cuadradas bidimensionales que almacenan información alfanumérica de distinta índole. Su funcionamiento radica en que el visitante escanea el código directamente con la cámara de su dispositivo móvil, o mediante una aplicación especializada, para desplegar la información (Cabero y Barroso, 2016). A diferencia de opciones previas, su integración con los elementos cotidianos, como la indumentaria, establece un criterio de diseño adicional: el código tiene que estar incorporado armónicamente y asegurar que sea legible en cualquier momento para escanearse, condición que orienta las decisiones de la presente propuesta.

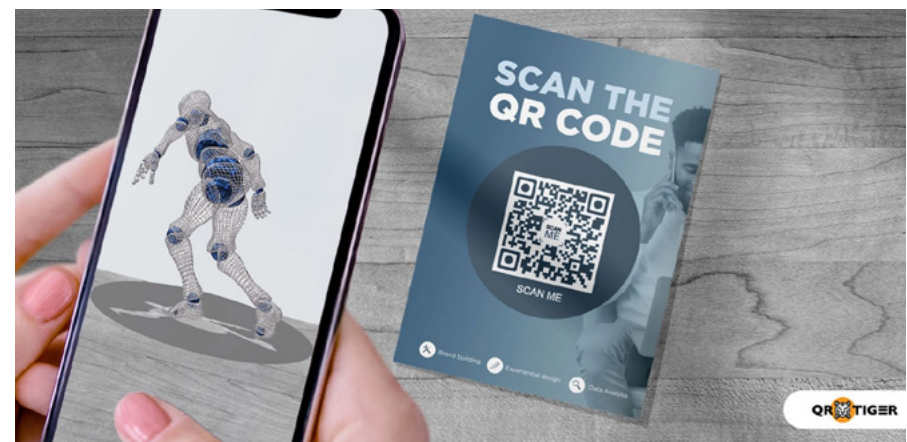


Figura 17

Realidad aumentada por códigos QR

Nota. Tomado de Vall, V. (2026). Realidad aumentada por códigos QR [Fotografía]. QR Tiger. <https://www.qrcode-tiger.com/es/qr-codes-in-augmented-reality-advertising>

Una característica destacable del código QR es su capacidad de funcionar como puente entre el entorno físico y el digital de forma no invasiva, lo que explica su uso extendido en campañas publicitarias donde el marcador consiste en una imagen bidimensional impresa parametrizada con información específica (Gasol, 2016). A esto se suma su robustez operativa:

Aguilar et al. (2018) destacan que el código mantiene su funcionalidad incluso ante roturas parciales en su estructura o al ser escaneado desde distintos ángulos, lo que garantiza una experiencia confiable para el usuario. La Figura 18 presenta ejemplos ilustrativos de estas aplicaciones.

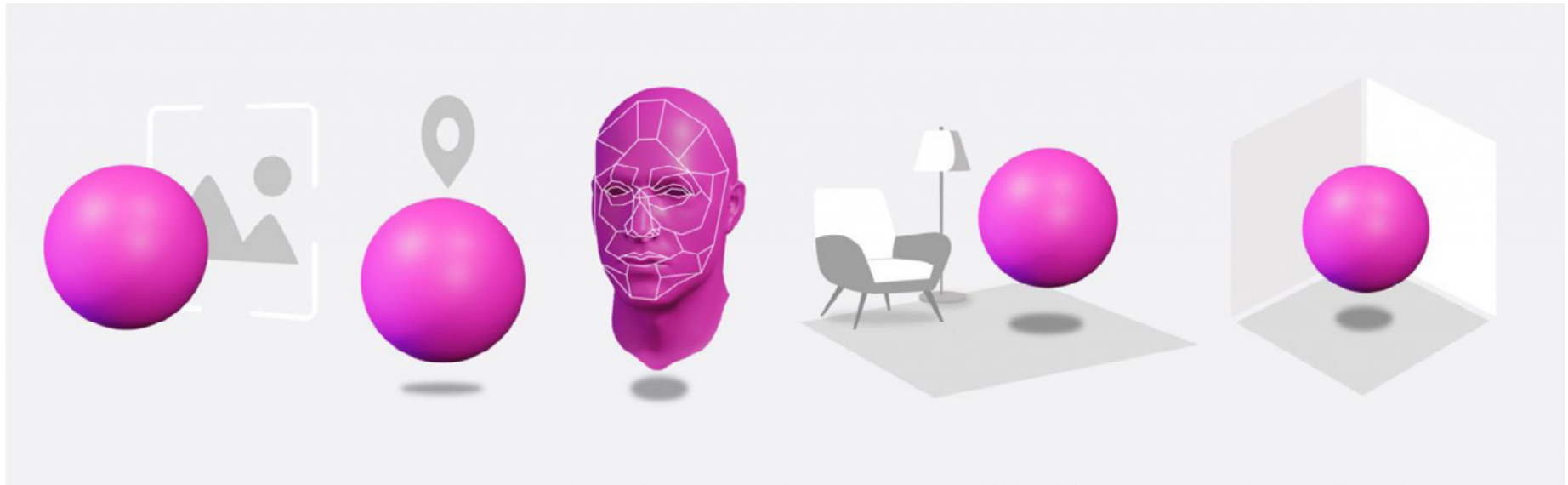


Figura 18

Ejemplos de realidad aumentada

Nota. Tomado de Onirix. (s. f.). Ejemplos de realidad aumentada [Fotografía]. <https://www.onirix.com/es/aprende-sobre-ra/tipos-de-realidad-aumentada/>

De los varios tipos de formas de aplicar la realidad aumentada, los códigos QR destacan por su facilidad de implementación y su baja curva de aprendizaje para su integración en prendas de vestir, en contraste con los marcadores de posición, que requieren patrones visuales intrusivos susceptibles de comprometer la integridad estética del diseño, y con los de

geolocalización, cuya eficacia depende de la cobertura GPS y se restringe a entornos específicos. Por tanto, los códigos QR constituyen la modalidad más adecuada para los fines del presente proyecto.

1.2.2. Realidad aumentada aplicada al sector turístico

La RA es un recurso tecnológico innovador para la industria turística, puesto que mejora la experiencia de usuario al brindar a la persona acceso inmediato a información adicional (Expósito y Navarrete, 2023), lo que impulsa el turismo inmersivo. Basta con que el visitante cuente con un dispositivo móvil y conexión a internet para que explore el contenido cargado en el código QR, lo que lo convierte en una alternativa diferenciadora que mejora la calidad del servicio y lo vuelve más personalizado.

En efecto, es la necesidad de personalización del servicio lo que impulsa a plantear mejoras e incluir recursos tecnológicos alineados a los intereses y las expectativas de los visitantes (Leiva et al., 2014). Ejemplo de ello es la aplicación CulturAR,



Figura 19

Ejemplo de aplicación de CulturAR

Nota. Tomado de Expósito, M. y Navarrete, L. (2023). Ejemplo de aplicación de CulturAR [Fotografía]. Revista Mediterránea de Comunicación, 14(2), 119. <https://doi.org/10.14198/MEDCOM.24490>

un recurso de RA con geoposicionamiento impulsado por la Municipalidad de Priego en Córdoba y desarrollada por AR Vision, cuyo propósito es desplegar rutas y zonas de interés turístico (Expósito y Navarrete, 2023).

La aplicación CulturAR, desarrollada por AR Vision, estructura su contenido en siete rutas con 58 puntos de interés o marcadores distribuidos a lo largo del recorrido, y se encuentra actualmente disponible en más de 120 municipios españoles como parte de su oferta turística digital (Expósito y Navarrete, 2023). Entre sus principales fortalezas destacan la capacidad de enriquecer la experiencia del visitante mediante información adicional y visualizaciones virtuales de los atractivos, lo que favorece una comprensión más profunda del patrimonio visitado y promueve una interacción más intuitiva y motivadora con el entorno.

Asimismo, destaca la aplicación de RA fruto del trabajo conjunto de la Diputación de Málaga y Orange con el fin de impulsar la Costa del Sol como destino turístico, pues los visitantes acceden a información multimedia del lugar directamente en su dispositivo móvil (El Mundo, 2012). No obstante, se señala una tensión significativa: a pesar del valor añadido que la herramienta propone, la aplicación registraba apenas 100 descargas desde su publicación en julio de 2012, dato que abre interrogantes sobre la brecha entre el potencial tecnológico de estas propuestas y su adopción real por parte del usuario turístico. Esta limitación no invalida el modelo, sino que sugiere la necesidad de profundizar en estudios comparativos entre distintas zonas de implementación para identificar los factores que condicionan su uso efectivo (Expósito y Navarrete, 2023).

En el caso de AUMENTUR, la aplicación desarrollada en colaboración entre la Diputación de Málaga y Orange, que en el momento de su lanzamiento no contaba con métricas precisas sobre su base de usuarios, aunque sus proyecciones de adopción eran optimistas: la plataforma Layar, principal navegador de RA en ese período, registraba 1,5 millones de usuarios registrados a nivel mundial, de los cuales 90 000 se encontraban en España, lo que anticipaba un alcance considerable una vez que la herramienta se divulgara masivamente (El Mundo, 2012).

En cuanto a sus funcionalidades, la aplicación integraba más de un millar de puntos de interés clasificados en siete categorías, con capacidad para desplegar información en un radio de cinco kilómetros desde la ubicación del usuario. Los casos abordados demuestran que la RA es un recurso de gran potencial para utilizarse en el ámbito turístico y abre alternativas para explorar diversas aplicaciones, como la integración

en prendas de vestir, con el fin de personalizar e innovar la experiencia del turista. Finalmente, además de realzar el valor del producto, el QR enriquece el diseño, lo que abre una línea de desarrollo para futuros estudios.

1.2.3. Experiencia interactiva y RA en el diseño de indumentaria

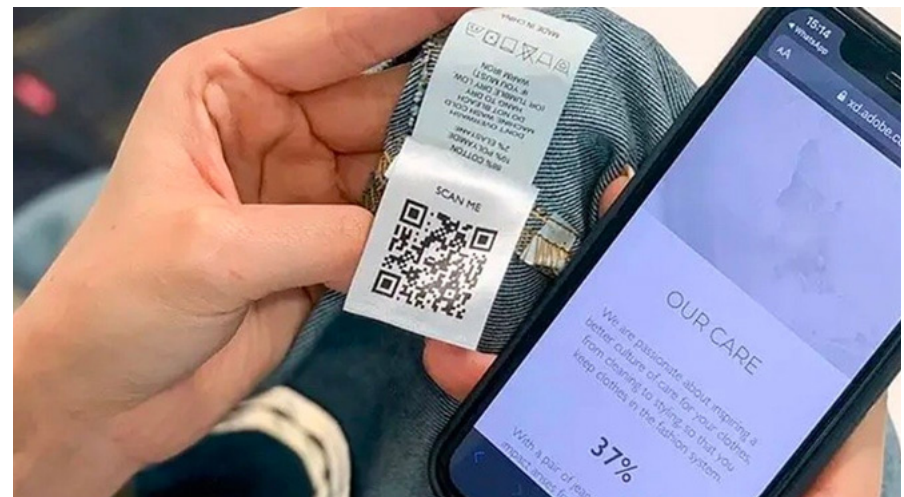


Figura 20

QR en etiquetas de indumentaria comercial

Nota. Tomado de Vall, V. (2026). QR en etiquetas de indumentaria comercial [Fotografía]. QR Tiger. <https://www.qrcode-tiger.com/es/qr-codes-in-fashion>

La premisa central de la experiencia interactiva en indumentaria radica en concebir la prenda como un espacio de participación activa, en el que el usuario no solo la viste, sino que interactúa con sus elementos para vincularse con el entorno digital (Alonso, 2023). La tecnificación propia de la era contemporánea impulsa propuestas disruptivas que reconfiguran la relación entre moda e industria digital: desde la participación de marcas de lujo como Gucci, Louis Vuitton y Ralph Lauren en el metaverso, hasta la irrupción de estudios como The Fabricant, cuyas creaciones se desarrollan exclusivamente en formato digital (García et al., 2024). Los casos que se presentan a continuación ilustran esta tendencia desde distintos frentes: algunos centrados específicamente en la integración de RA en prendas de vestir y otros provenientes de ámbitos adyacentes como el marketing, el entretenimiento y el turismo, cuyas soluciones ofrecen referentes relevantes para el desarrollo del presente proyecto.

El primer caso corresponde a Simply Wardrobes, empresa neozelandesa que desarrolló una experiencia de RA para dispositivos móviles mediante la cual los clientes pueden visualizar un armario virtual superpuesto al espacio físico de su hogar. Los resultados confirmaron el potencial de la tecnología: el primer mes registró un incremento del 77 % en los ingresos y

los tres primeros meses de implementación evidenciaron un aumento del 18 % en el tráfico web (Rock Paper Reality, 2025). Este caso demuestra que la integración de RA en un producto físico no solo amplía las posibilidades de interacción con el usuario, sino que genera impactos verificables en su comportamiento de consumo.

Si bien los casos anteriores demuestran el potencial interactivo de la RA aplicada a objetos físicos, la investigación académica profundiza en los fundamentos sensoriales que sustentan esta interactividad. La percepción visual constituye el canal sensorial más activo en la interacción humano-máquina, al concentrar aproximadamente el 83 % (Liu et al., 2025) de la transmisión de información, lo que convierte al color y la luz en recursos expresivos de alto impacto para el diseño de prendas interactivas. El avance de los materiales electrónicos flexibles amplía considerablemente este campo, lo que da lugar a textiles inteligentes capaces de transformarse dinámicamente en respuesta a estímulos externos y de operar como interfaces de interacción entre el usuario y su entorno.

Los dispositivos iluminados, clasificados en fotoluminiscentes, electroluminiscentes y mecanoluminiscentes, y los cromáticos, divididos en electrocromáticos, termocromáticos y fotocromáticos, constituyen las categorías técnicas que articulan esta capacidad de respuesta en el soporte textil (Liu et al., 2025). La incorporación de electrónica flexible en sustratos textiles profundiza este potencial: los e-textiles no solo amplían las posibilidades funcionales de la prenda sino que redefinen la relación entre el objeto vestido, el cuerpo que lo porta y el entorno que lo rodea, lo que consolida una tendencia hacia una indumentaria activa, capaz de responder, transformarse y generar experiencias para el visitante.

De forma paralela a la integración digital, una corriente emergente reivindica la materialidad como eje central de la interacción, en la que la creatividad opera como principio fundamental para generar experiencias significativas entre la prenda y la RA (Salhuana, 2024). Esta articulación potencia la motivación del visitante, favorece la retención de la información presentada y estimula su participación activa.

Un antecedente concreto de esta convergencia en el campo de la indumentaria es el de la marca RapaNui, que incorporó códigos QR en las etiquetas de sus productos (Figura 20) con el propósito de ofrecer transparencia sobre su proceso de fabricación: al escanear el código, el usuario accede a información sobre el origen del producto, las etapas de confección y la cadena de suministro (Gasol, 2016). Este caso confirma que el código QR opera eficazmente como puente hacia conteni-

dos digitales informativos y constituye un precedente directo para el presente proyecto, en el que dicho recurso se integra con los acabados físicos de la prenda, concebida como una interfaz tangible que fusiona el diseño material con la experiencia interactiva.

1.3. Turismo en Ecuador y la ciudad de Loja

La actividad turística constituye un motor económico y cultural de alcance tanto internacional como local. No obstante, la industria experimentó un impacto significativo a raíz de la pandemia de COVID-19, del que se ha recuperado de manera progresiva: en 2025, el crecimiento en flujo turístico alcanzó el 17 % con respecto al año anterior, lo que en términos monetarios implicó un incremento superior al 14 % en la captación de divisas, cifra equivalente a una recuperación de más del 87 % con relación a los niveles prepandemia de 2019 (Ministerio de Turismo, 2024).

En este contexto de reactivación, Ecuador se ha consolidado como destino turístico de importancia internacional gracias a la articulación de esfuerzos entre el Estado y el sector privado. No obstante, el sector presenta un panorama de potencial considerable con brechas de competitividad que limitan su aprovechamiento pleno. En términos económicos, el turismo representa el 4,2 % del PIB nacional, genera 4 600 millones de dólares y sostiene más de 390 000 empleos, cifras que evidencian su relevancia estructural para el país.

En cuanto al comportamiento de la demanda interna, esta se orienta hacia destinos urbanos con estancias cortas de hasta tres noches y desplazamientos en grupos pequeños con fines recreativos, patrón que sugiere una preferencia por experiencias accesibles y culturalmente cercanas (Guerrero, 2024).



Figura 21

Destinos turísticos ecuatorianos

Nota. Tomado de Proaño, P. (2025). Destinos turísticos ecuatorianos [Fotografía]. Equinoccio Digital. <https://www.equinocciodigital.com/turismo-ecuador-2025-inseguridad-apagones-recuperacion/>

En un mercado turístico altamente competitivo, la innovación constituye un requisito indispensable para todo proyecto orientado a difundir la oferta de un destino. Ecuador, país de extraordinaria riqueza natural y cultural, concentra en su territorio ecosistemas de alcance global, como la Amazonía y las islas Galápagos, junto a ciudades patrimoniales de la Sierra y destinos costeros de singular valor. Esta diversidad se refleja en el comportamiento de la demanda durante los feriados, períodos que concentran una alta actividad turística interna: únicamente durante el feriado de Año Nuevo de 2025 se generaron aproximadamente 110 millones de dólares, con niveles de ocupación que alcanzaron el 85 % en Cuenca y el 100 % en Santa Elena, Puerto López y otros destinos costeros (MINTUR, 2025).

Si bien no se dispone de cifras absolutas sobre el volumen de visitantes que recibe Loja, los datos porcentuales del Ministerio de Turismo permiten aproximarse a su posición relativa dentro del mercado turístico nacional. Según una encuesta aplicada en septiembre de 2022 a internautas con acceso a internet y uso de redes sociales, Loja se ubicó en el puesto 13 entre los destinos de preferencia a nivel nacional, con el 2,27 % de las preferencias declaradas por los encuestados, por debajo de Atacames con el 2,37 % y Machala con el 2,47 % (MINTUR, 2022). Estos datos, aunque limitados en su alcance por el perfil digital de la muestra, evidencian que Loja constituye un destino con presencia en el imaginario turístico nacional y con margen de crecimiento en su posicionamiento frente a otros destinos de la región.



Figura 22

Representación de baile nacional en Festival de Artes Vivas de Loja

Nota. Tomado de Redacción La Hora. (2022). Representación de baile nacional en Festival de Artes Vivas de Loja [Fotografía]. La Hora. <https://www.lahora.com.ec/loja/Hoy-se-presenta-la-programacion-del-Festival-de-Artes-Vivas-20221005-0019.html>

De manera complementaria, los datos recopilados por la carrera de Turismo de la Universidad Técnica Particular de Loja permiten caracterizar el perfil del visitante nacional que llega a Loja en los meses de mayor afluencia. En septiembre, los viajeros que arriban por vía aérea presentan una ligera predominancia femenina, con el 53,1 % de mujeres frente al 46,9 % de hombres, y una edad media de 43 años. En el mismo mes, los viajeros que ingresan por vía terrestre muestran una distribución de género más equilibrada, con un leve predominio masculino del 50,7 %, una edad promedio de 42 años y

una marcada preferencia por el viaje en solitario, que alcanza el 58,7 % (Diario Crónica, 2024). En octubre, si bien el volumen de visitantes disminuye, el perfil se mantiene: predominan los hombres con el 56,8 %, la edad promedio desciende ligeramente a 40 años y la preferencia por viajar solo se acentúa hasta el 66,3 % (Diario Crónica, 2024). Durante la temporada alta, la Feria de Loja y el Festival de Artes Vivas se posicionan como uno de los atractivos de mayor convocatoria entre los visitantes que eligen la ciudad como destino (Diario Crónica, 2024).

1.3.1. Principales sitios turísticos de la ciudad de Loja

El patrimonio turístico de Loja se distingue por su diversidad, que abarca expresiones religiosas, arquitectónicas e históricas. Entre los referentes religiosos destacan la Catedral, el Santuario de El Cisne y la Romería anual de la Virgen del Cisne (Figura 23), procesión que recorre 74 km desde El Cisne hasta la ciudad de Loja.



Figura 23

Romería del Cisne

Nota. Tomado de Ministerio de Turismo. (2020). Romería del Cisne [Fotografía]. <https://www.turismo.gob.ec/la-romeria-de-la-virgen-del-cisne-se-vivira-de-mañana-virtu>

En el ámbito arquitectónico e histórico sobresalen la Plaza de San Sebastián, con su característica torre-reloj; la calle Lourdes, reconocida por sus construcciones de estilo republicano (Chamba, 2025); y la Puerta de la Ciudad (Figura 24), símbolo emblemático de Loja por su evocación a la arquitectura medieval (Salas, 2018). Esta última estructura, erigida en 1998, recrea el primer escudo de armas concedido por el rey Felipe II a Loja en 1571 y conmemora el ingreso de Simón Bolívar a la ciudad el 10 de octubre de 1822; en su arco sur se emplaza el monumento a Juan de Salinas, que alberga un museo de arte (Viceministerio de Cultura y Patrimonio, 2016).



Figura 24

Puerta de la Ciudad vista nocturna

Nota. Tomado de Marketing Simulator. (s. f.). Puerta de la ciudad [Fotografía]. <https://marketingsimulator.net/lunixortiz/>

De acuerdo con datos de la UTPL (2024), poco más del 59 % de los visitantes califica a Loja como un destino turístico de excelente nivel, entre los atractivos de preferencia se encuentran la catedral (Figura 25), la plaza central, la iglesia y plaza de San Sebastián, la feria, la iglesia y plaza de Santo Domingo; y el parque Jipiro.

Con el propósito de sistematizar la información disponible e identificar los atractivos turísticos con mayor presencia en las fuentes consultadas, académicas (Salas, 2018; Chamba, 2025), oficiales (Viceministerio de Cultura y Patrimonio, 2016) y de percepción ciudadana (UTPL, 2024), la Tabla 18 presenta un resumen comparativo de dichos referentes.



Figura 25.

Vista de Catedral Central de la Ciudad de Loja

Nota. Tomado de Loja Ecuador. (s. f.). Vista de Catedral Central de la ciudad de Loja [Fotografía]. <https://lojaecuador.com.ec/iglesia-la-catedral-de-loja-2/>

Tabla 18*Frecuencia de menciones de sitios turísticos de Loja*

Atractivo Turístico	Frecuencia Total	Relevancia patrimonial de los atractivos seleccionados
Puerta de la Ciudad	3	Monumento diverso y simbólico es un ícono cívico y símbolo de identidad ciudadana de Loja (Chamba, 2025).
Catedral de Loja	3	Epicentro histórico y geográfico indiscutible de la ciudad de Loja (UTPL, 2024).
Virgen del Cisne y Romería al Santuario	2	Reconocida figura de valor religioso y patrimonial de Loja, convoca a miles de peregrinos anualmente (Salas, 2018).
Iglesia y Plaza de San Sebastián	1	Destino turístico patrimonial de preferencia turística según UTPL (2024).
Iglesia y Plaza de Santo Domingo	1	Parte trascendental del patrimonio lojano, y su relevancia se concentra en la esfera histórico-religiosa (UTPL, 2024).
Conjunto de San Francisco	1	Es un destino visitado en menor medida por turistas, alta relevancia patrimonial para la ciudad de Loja (UTPL, 2024).

Este análisis constituye el criterio de selección que fundamenta la elección de los tres atractivos que articulan los ejes temáticos del proyecto: la Puerta de la Ciudad, la Catedral Central y el Santuario de la Virgen del Cisne. Su selección responde a que son los referentes con mayor afluencia de visitantes y mayor frecuencia de mención en las fuentes consultadas, condiciones que los posicionan como los más representativos del

patrimonio turístico de la ciudad. El concepto se desarrolla con mayor detalle en el apartado 2.2.1. A modo de complemento, la Tabla 19 presenta un análisis descriptivo de la ubicación y las características principales de los tres sitios seleccionados, con el fin de ofrecer un marco de referencia sobre los atractivos patrimoniales que articulan el proyecto.

Tabla 19*Ubicación y características de los sitios turísticos de mayor preferencia en Loja*

Sitio turístico	Ubicación	Característica
Virgen del Cisne y Santuario	Se ubica a 74 km de Loja, en la parroquia El Cisne. Tiene alta concurrencia durante el año por parte de peregrinos provenientes del austro de Ecuador y del norte de Perú. En agosto de cada año se establece en la Catedral central de la ciudad de Loja en donde se aloja hasta septiembre (Salas, 2018).	La virgen, símbolo de relevancia religiosa es albergada en la Basílica de la Virgen del Cisne. Este santuario, de arquitectura ojival, inició su construcción bajo la dirección del padre Ricardo Fernández, quien ejecutó los cimientos y las columnas de la planta baja. Posteriormente, los padres oblatos fueron responsables de finalizar la obra (GAD Municipal de Loja, s.f.).
Iglesia La Catedral	Se ubica en el centro de la ciudad, y es una de las más grandes iglesias del país. Su estilo arquitectónico-ecléctico resalta por su baldaquino y coros tallados en madera, además de componentes historicistas y neoclásicos (Salas, 2018).	Sus rincones son muestra del talento artístico de Leopoldo Palacios, lojano apasionado por la ebanistería (Borrero, 2023).
Puerta de La Ciudad	Se localiza en la Av. Gran Colombia. Está iluminada con lámparas de estilo colonial, y por su puerta, que evoca un castillo, ingresan los vehículos a la ciudad. La edificación permanece intacta fruto de las estrictas políticas de conservación (Salas, 2018)	Construida a fines del siglo XX (1998-1999), la Puerta de la Ciudad es un monumento que materializa el símbolo heráldico de Loja: un castillo medieval. Este ícono, que marca el acceso a la ciudad y rememora las antiguas rutas de conquista, es un dinámico punto de encuentro, integrando espacios para exposiciones artísticas, un museo y una cafetería (Diario Crónica, 2022).

La Puerta de la Ciudad constituye uno de los referentes arquitectónicos e históricos más representativos de Loja. Construida en 1999 e inaugurada en 2001, se emplaza sobre el Puente Bolívar y recrea el primer escudo de armas concedido por el rey Felipe II a la ciudad en 1571, conmemorando además el ingreso de Simón Bolívar el 10 de octubre de 1822 (Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Loja, 2023). Su valor no es exclusivamente simbólico: el edificio alberga el Museo Puerta de la Ciudad, espacio de acceso gratuito que funciona como centro cultural activo de la ciudad.

En su interior, el museo dispone de tres salas de exposiciones temporales que acogen mensualmente a artistas plásticos locales, nacionales e internacionales en disciplinas como pintura, escultura y artesanía (Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Loja, 2023). De manera complementaria, cuenta con una galería permanente de arqueología donde se exhiben herramientas, armas y piezas de cerámica pertenecientes a culturas prehispánicas e incaicas. El recorrido se completa con miradores en los pisos superiores que ofrecen una vista panorámica de la ciudad y los 39 cantones de la región sur del Ecuador, así como un almacén de artesanías que funciona como centro de acopio y promoción de la producción

artesanal lojana. Esta multiplicidad de funciones consolida a la Puerta de la Ciudad como un espacio patrimonial que articula memoria histórica, expresión cultural contemporánea y experiencia turística en un mismo lugar (Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Loja, 2023).

De manera complementaria a los atractivos arquitectónicos y museísticos de la ciudad, Loja alberga uno de los eventos religiosos y culturales de mayor convocatoria en el Ecuador: la Romería de la Virgen del Cisne. La historia de esta imagen se remonta al 12 de octubre de 1594, cuando la parroquia de El Cisne atravesaba una severa crisis provocada por una sequía prolongada y una plaga que destruyó los cultivos, desencadenando una hambruna que afectó a toda la comunidad (Diario Los Andes, 2019). En ese contexto de adversidad, la aparición de la imagen adquirió un profundo significado espiritual y comunitario que persiste hasta la actualidad, lo que la consolida como símbolo de fe e identidad cultural para la población lojana y de la región sur del Ecuador. Cada año, aproximadamente 500.000 peregrinos, en su mayoría de origen mestizo e indígena, participan en la romería que traslada la imagen desde su santuario en El Cisne hasta la ciudad de Loja en un recorrido de aproximadamente 75 kilómetros realizado en tres

días, lo que convierte este evento en una de las expresiones de religiosidad popular más significativas del país (Diario Los Andes, 2019).

Casi cinco siglos después de su aparición, la imagen se mantiene en su altar del santuario de El Cisne, transformada por los ropajes y atributos que la tradición le ha añadido con el paso del tiempo, pero reconocida por sus devotos como la misma figura que acompañó a los primeros pobladores de la región. Su apelativo popular, la “Churona”, refleja el vínculo afectivo que la comunidad lojana ha construido con ella a lo largo de generaciones. Este arraigo trasciende las fronteras nacionales: cuando la imagen procesiona por ciudades como Madrid o Lorca, la celebración es reconocida universalmente como una expresión genuina de la identidad ecuatoriana (Costa, 2023). Los orígenes de esta devoción se entrelazan con la historia fundacional de la región: tras el establecimiento de Loja por Alonso de Mercadillo, surgieron aldeas en sus alrededores, entre ellas El Cisne, cuyo asentamiento data de aproximadamente 1560. La tradición oral sitúa el inicio de la devoción en el relato de una pastora a quien se le aparecía repetidamente una mujer resplandeciente coronada de rosas que la auxiliaba en sus labores, figura que los creyentes identificaron con la Virgen y que dio origen al culto que persiste hasta la actualidad (Costa, 2023).

La historia de la Catedral Central de Loja se remonta a los primeros años de la fundación de la ciudad, los registros históricos documentan que Francisca de Villalobos, esposa del fundador Alonso de Mercadillo, lega en su testamento de 1564 dos inmuebles ubicados en la plaza central a una capellanía, predios que corresponden a los terrenos contiguos donde actualmente se emplaza la Catedral: el que hoy ocupa la Casa Episcopal y el que alberga la edificación esquinera del Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda (Borrero, 2023). Este dato evidencia que el vínculo entre la institución religiosa y el poder civil fundacional de la ciudad data de sus primeros años de existencia, consolidando a la Catedral como un referente patrimonial de profundo arraigo histórico.

A lo largo de los siglos, la Catedral atraviesa transformaciones significativas que moldean su configuración actual. El terremoto del 20 de enero de 1749 ocasiona graves daños a la entonces denominada Iglesia Matriz, junto con otras edificaciones religiosas de la ciudad. Su condición institucional se transforma de manera definitiva el 29 de diciembre de 1862, cuando el Papa Pío IX establece mediante bula pontificia la Diócesis de Loja como entidad independiente de la Diócesis de Cuenca, elevando la Iglesia Matriz a la categoría de Catedral. Esta transformación no constituye un simple cambio de

denominación: implica su constitución como la iglesia del Obispo y cabeza de todas las parroquias e iglesias de la diócesis, consolidándola como el centro espiritual e institucional de la región sur del Ecuador (Borrero, 2023).

Los tres atractivos abordados, la Puerta de la Ciudad, el Santuario de la Virgen del Cisne y la Catedral Central, se articulan simbólicamente a través de la Romería de la Virgen del Cisne: la imagen hace su recorrido desde su santuario hasta Loja, donde es recibida en la Puerta de la Ciudad y conducida a la Catedral, en un evento que congrega a autoridades civiles, eclesiásticas y a la ciudadanía en general (Viceministerio de Cultura y Patrimonio, 2016). Este circuito ritual evidencia que los tres referentes no son elementos patrimoniales independientes sino partes de un mismo tejido identitario. Su selección como ejes temáticos del presente proyecto responde a esa capacidad de síntesis: cada uno porta una dimensión distinta de la identidad lojana, arquitectónica, espiritual e institucional, que en conjunto permiten una lectura plural del destino traducible al lenguaje del diseño.

1.3.2. Productos turísticos

El producto turístico (Figura 26), desde una perspectiva clásica, se estructura en dos dimensiones fundamentales: una que agrupa los componentes concretos de la oferta y otra de mayor alcance que integra la vivencia subjetiva del visitante (Middleton, 1994). Esta dualidad exige un análisis que conciba el producto como un sistema integrado, considerando que el enfoque contemporáneo prioriza la experiencia personal del turista a lo largo de todo su recorrido. En consecuencia, el producto turístico se construye desde la percepción individual, mediada por las características psicológicas y sociales de cada viajero.



Figura 26

Mapa referencial de diversidad de productos turísticos

Nota. Tomado de Turisec. (2023). Mapa referencial de diversidad de productos turísticos [Mapa]. <https://www.turisec.com/se-abre-la-tienda-turisec-de-ecuador/>

En la actualidad, la oferta de producto turístico comprende servicios de transporte, alojamiento y recreación, así como bienes no estrictamente turísticos, entre ellos componentes naturales y culturales (Bravo y Zambrano, 2017). Esta diversificación evidencia la evolución del concepto de producto turístico, que integra bienes y servicios individuales impulsados, a gran escala, por los avances tecnológicos y por la creciente sensibilidad del turista ante la experiencia (Morillo, 2011).

En el marco del turismo, los souvenirs son objetos de presencia constante a lo largo de la experiencia del visitante, trascendiendo así de ser un simple recuerdo para obtener un grado de emocionalidad, culturalidad y simbolismo que lo consolida como un canal activo de promoción (Escrivá, 1969). La originalidad y estética son características que fortalecen la imagen de singularidad del entorno y aportan a construir su prestigio; ello explica el valor estratégico que adquieren los souvenirs en esta industria (véase Figura 26).

Cabe precisar que el término souvenir no se emplea por adhesión a una moda extranjerizante, sino por una necesidad de claridad expositiva: designa un objeto adquirido en un lugar determinado que funciona como testimonio de las experiencias vividas, noción distinta a la que ofrecería el término recuerdo, de mayor extensión semántica (Escrivá, 1969). Si bien Escrivá (1969) lo caracteriza en ocasiones como un objeto de naturaleza artística, esta condición no es definitiva ni excluyente: lo que determina su valor no es necesaria-



Figura 27

Referencia de diversidad de souvenirs

Nota. Tomado de Núñez, Á. (s. f.). Referencia de diversidad de souvenirs [Fotografía]. Green Go Travel. <https://www.greengotravel.com/blog/ecuador-souvenirs/>

mente su carácter estético sino su autenticidad, su calidad y su capacidad de representar expresiones culturales genuinas del territorio de origen, evitando la reproducción acrítica de referentes ajenos al lugar.

La adquisición de souvenirs auténticos se consolida como parte fundamental de la experiencia turística, tendencia que se materializa en iniciativas de referencia internacional. En Copenhague, la tienda del Designmuseum Danmark opera como un espacio de innovación y sostenibilidad cuya oferta abarca desde prendas de diseño de autor hasta objetos elaborados a partir de materiales reciclados (Romero, 2025). En este caso, el souvenir trasciende su función objetual para convertirse en una narrativa que fortalece el vínculo simbólico del visitante con el destino.

En el ámbito específico de la indumentaria, los souvenirs textiles constituyen una categoría de particular relevancia por su portabilidad, funcionalidad y capacidad de condensar significado cultural en un objeto de uso cotidiano. Su diversidad abarca desde prendas wearables como camisetas y blusas que identifican un destino, hasta piezas artesanales con bordados étnicos o patrones tradicionales que reflejan las tradiciones y técnicas productivas de cada región. Lo que otorga a estos objetos su valor distintivo es su función como transmisores de patrimonio: los patrones, colores y técnicas empleados en su elaboración preservan y comunican la identidad cultural de un pueblo, convirtiendo al souvenir textil en un objeto que articula herencia cultural y diseño contemporáneo en una misma pieza (Ilić, 2025).

La elaboración de souvenirs textiles integra con frecuencia elementos del arte popular, como patrones simétricos, motivos geométricos, representaciones estilizadas de fauna y flora, y escenas de la tradición local, lo que exige del artesano habilidad técnica y capacidad creativa (Ilić, 2025). En la práctica contemporánea, diseñadores y artesanos locales colaboran para fusionar técnicas tradicionales con estéticas actuales, produciendo objetos que son simultáneamente funcionales, visualmente significativos y culturalmente pertinentes. No obstante, el crecimiento del turismo y la globalización introducen tensiones en este campo: las tecnologías de producción en masa permiten fabricar souvenirs textiles de manera rápida y económica, pero frecuentemente a costa de la autenticidad y la calidad que definen al objeto artesanal (Ilić, 2025). Este escenario plantea el desafío de preservar la tradición y la creatividad como valores diferenciadores frente a la homogeneización del mercado turístico, condición que refuerza la pertinencia de propuestas que apuestan por el diseño de indumentaria turística.

Esta tendencia evidencia una transformación en el perfil del visitante contemporáneo, quien demanda una conexión profunda y significativa con el destino que visita, lo que impulsa a reformular las estrategias en torno al souvenir y a redefinir el vínculo entre el acto de adquisición, el valor simbólico del objeto y la construcción de la memoria del viaje (Romero, 2025). En ese sentido, la promesa del destino y la vivencia del visitante convergen en un mismo objeto: la prenda de vestir, concebida como cierre del ciclo de la experiencia turística y como soporte tangible de una identidad cultural que la visitante porta, comparte y prolonga más allá del momento del viaje.

La evolución de un elemento genérico a un souvenir con autenticidad y narrativa es una manera de reconceptualizar al destino como un lugar en el que se ofertan propuestas genuinas que expresan su cultura. En consecuencia, el valor del objeto reside en su capacidad de capturar la esencia del lugar y convertirse, simultáneamente, en motivo y promesa de visita. El verdadero aporte del souvenir, por tanto, no reside únicamente en el viaje como experiencia vivida, sino en su condición de objeto tangible y perdurable que sostiene el vínculo entre el destino y el visitante, y que incentiva el retorno.

1.3.3. Mercado turístico de la ciudad de Loja

El informe técnico elaborado por las magísteres Patricia Armijos y Gabriela Suasnavas (2024), investigadoras de la Universidad Técnica Particular de Loja, constituye una fuente de referencia institucional rigurosa para caracterizar el perfil del visitante que llega a la ciudad. Sus hallazgos, correspondientes a la temporada alta de 2024, revelan que el visitante es mayoritariamente ecuatoriano, con mayor participación femenina, y motivado principalmente por la oferta gastronómica y cultural de Loja. Asimismo, cerca del 53 % prefiere viajar en grupo o en pareja con el propósito de visitar a personas conocidas o participar en festividades de alta convocatoria, como la Romería de la Virgen del Cisne y la Feria de Loja.

De acuerdo con el análisis sobre el perfil del visitante de Loja, el 15,3 % acude a la ciudad una vez al año, principalmente con motivo de eventos de carácter personal o nacional, mientras que el 0,25 % lo hace durante feriados, patrón que sugiere una inclinación hacia la temporada baja como período de visita preferido (Gonzaga y Ludeña, 2024). A esta caracterización se añade la infraestructura turística disponible, que comprende aproximadamente 4 000 habitaciones y 460 establecimientos gastronómicos; no obstante, dicha capacidad tiende a saturarse en períodos de alta demanda (Vallejo et al., 2020).



Figura 28

Romería de la Virgen en Loja

Nota. Tomado de Viamia Blog. (s. f.). Romería de la Virgen en Loja [Fotografía]. <https://www.viamiablog.com/2024/08/28/la-virgen-de-el-cisne-la-churona-mas-querida-del-ecuador/>

Entre los principales desafíos turísticos de Loja se identifica el desconocimiento y la escasa valoración de su patrimonio cultural, factores que explican el desarrollo más lento de la industria en contraste con otras provincias del país (Vallejo et al., 2020). Esta situación evidencia la necesidad de propuestas que no solo promuevan el destino, sino que generen en el visitante una experiencia significativa y duradera con la ciudad. En ese contexto, el visitante que llega a Loja se caracteriza por una motivación predominantemente cultural y patrimonial, una disposición hacia experiencias auténticas y un vínculo afectivo con la ciudad que trasciende la estancia física. Este perfil define un segmento de demanda que no se satisface con el souvenir genérico, sino que busca objetos capaces de sostener y prolongar esa conexión con el destino.

CAPÍTULO 2



Figura 29

Referencia de diversidad de souvenirs acercamiento

Nota. Tomado de Núñez, Á. (s. f.). Referencia de diversidad de souvenirs [Fotografía]. Green Go Travel. <https://www.greengotravel.com/blog/ecuador-souvenirs/>

PLANIFICACIÓN

2.1. Definición de usuario

A efectos del presente proyecto, resulta pertinente establecer una distinción entre beneficiario y usuario: este último adquiere y utiliza el producto según sus propios criterios de selección, condición que lo sitúa como agente activo del consumo y no como receptor pasivo. El segmento identificado a partir del instrumento de encuesta refuerza esta caracterización, al exhibir preferencias de indumentaria consolidadas, capacidad adquisitiva autónoma y criterio propio en la toma de decisiones de compra.

2.1.1. Perfil de usuario

La línea está concebida para hombres y mujeres de 26 a 33 años motivados por explorar nuevos destinos, conocer su historia y disfrutar de su oferta gastronómica y cultural. Se trata de un visitante que se acerca a la ciudad con curiosidad y apertura, y que encuentra en la indumentaria un medio para prolongar y materializar esa experiencia, lo que convierte la prenda en un souvenir con carga simbólica y narrativa del destino visitado.

Los resultados de la encuesta evidencian que la comodidad y la usabilidad son las características que predominan en el segmento al seleccionar una prenda, con especial interés en estilos casuales y relajados por encima de las tendencias coyunturales. En ese sentido, la preferencia por siluetas holgadas o de tallaje normal responde a la búsqueda de libertad de movimiento, aunque es cierto que un porcentaje gusta de tallas ajustadas. Todos estos criterios determinan que la capucha es un elemento esencial en la prenda representativa de la línea, pues es versátil, funcional y adaptable a varios escenarios de uso.

El perfil resultante corresponde a un visitante activo, motivado por explorar la ciudad y conocer sus atractivos culturales, arquitectónicos y religiosos. Su disposición hacia la experiencia directa con el destino lo convierte en un receptor natural de propuestas que amplíen y prolonguen ese encuentro con la identidad lojana. Esta condición constituye el fundamento experiencial sobre el cual se articula la propuesta de diseño. A continuación, la Figura 30 presenta un ejemplo de visitantes en la ciudad de Loja.



Figura 30

Turistas visitando a la ciudad de Loja

Nota. Tomado de Viator. (s. f.). Turistas visitando la ciudad de Loja [Fotografía]. <https://www.viator.com/es-ES/tours/Ecuador/Cultural-Immersion-in-Loja/d727-199294P1>

2.1.2. Mapa de empatía

Con el propósito de que la propuesta responda a las necesidades, motivaciones y contextos reales del segmento identificado, se recurre al mapa de empatía como herramienta de análisis cualitativo. Este instrumento permite trascender los datos demográficos para explorar la dimensión humana del visitante: qué piensa, siente, ve, oye, dice y hace en su vida cotidiana. Para profundizar en estas dimensiones, se contactó a 20 personas del segmento de 26 a 33 años que habían proporcionado voluntariamente su número telefónico al término del cuestionario en Google Forms. El contacto se realizó mediante mensajes de WhatsApp; sin embargo, la mayoría no respondió

el mensaje inicial y quienes lo hicieron no siempre estuvieron dispuestos a continuar, por lo que solo tres participantes completaron el proceso en su totalidad. Las conversaciones exploraron sus motivaciones, gustos, frustraciones y aspiraciones en torno al vestir, su conocimiento sobre la ciudad de Loja y su vínculo con la tecnología. A partir de esta información se elaboraron tres perfiles que representan distintas formas de experimentar la ciudad, la indumentaria y la realidad aumentada, presentados en las Figuras 31, 32 y 33, con el fin de dar cuenta de la diversidad interna del segmento.



Figura 31
Mapa de empatía usuario 1

USUARIO 2

MAPA Empatía

USUARIO 2: CRISTINA

UBICACIÓN: CUENCA

EDAD: 26

GOAL

1 ¿Quién es el usuario?

Mujer de 26 años, cuencana, estudió ingeniería en alimentos en España y regresó a Ecuador. Estilo clásico, prefiere chaquetas y sudaderas en talla M justa. Conoce la realidad aumentada. Consume mucho redes sociales como TikTok.

2 ¿Qué oye?

Comentarios sobre oportunidades profesionales, música en restaurantes y discotecas, y recomendaciones de marcas en Instagram por influencers.

6 ¿A qué aspira?

- Encontrar prendas clásicas y bien confeccionadas que pueda usar en su vida profesional y que sobre todo sean cómodas.
- Que las prendas transmitan Lojanismos, que un lojano pueda reconocer a otro al ver una camisa de esta marca.
- Desea experiencias de RA envolventes con historia que pueda compartir y comprar para llevar a amigos.

7 ¿Qué piensa y siente?

- Piensa que su paso por España le dio otra perspectiva para valorar lo local y la comida.
- Cree que la ropa debe ser funcional pero con significado sin ser genérica.

3 ¿Qué dice y hace?

Dice que valora la funcionalidad, compra ropa en Loja cuando le gusta lo que ve, busca prendas como souvenir cuando viaja, porque cree es un buen recuerdo. Descubre marcas en redes y sigue cuentas de cultura local como lo del Momento Loja.

4 ¿Qué ve?

- El ser turista con ojos de quien ha vivido fuera, notando detalles que antes pasaba por alto.
- Ve el contraste entre la vida europea y la ecuatoriana, y en redes sociales, contenido de moda, viajes y experiencias inmersivas.

5 ¿Qué molesta?

Que los souvenirs sean de mala calidad, falta de bolsillos en chaquetas, que cuando visita Loja haya poca oferta de tours.

Figura 32
Mapa de empatía usuario 2

MAPA Empatía

USUARIO 3: FERNANDO
 UBICACIÓN: CUENCA
 EDAD: 27



Figura 33
 Mapa de empatía usuario 3

2.1.3. Persona Design



Figura 34
Cartelera persona design

A partir de la información recopilada en los mapas de empatía, se sintetiza un perfil de persona de diseño que condensa los rasgos más representativos del segmento. Este proceso de síntesis consiste en identificar los patrones comunes entre los tres perfiles cualitativos: motivaciones de visita, preferencias de indumentaria, actitudes hacia la tecnología y formas de relacionarse con la ciudad, para construir un arquetipo que no representa a un individuo específico sino a una forma de ser un turista en Loja. La persona resultante orienta las decisiones del proyecto en cuanto a silueta, contenido de realidad aumentada y estrategia de comunicación, garantizando que la propuesta responda a necesidades reales y verificadas del segmento.

Evelyn, de 26 años, estudió Derecho y actualmente reside en Quito. Trabaja medio tiempo en un banco y viaja cada dos o tres meses a la ciudad para explorar atractivos culturales y probar su gastronomía. Le llama la atención descubrir los cambios que experimenta la ciudad en cada visita y aprove-

char el tiempo para recorrer sus espacios más representativos. Su manera de vestir es relajada: prefiere la comodidad y apuesta por prendas casuales que combina con blazers o chaquetas más elegantes. Una de sus opciones favoritas es las chaquetas con capuchas, que usa tanto en viajes largos como en salidas con amigos en las noches frías de Quito. En cuanto a sus hábitos de consumo, sigue en Instagram a marcas pequeñas de ropa a las que compra piezas ocasionalmente; cuando lo hace durante un viaje, busca algo funcional que pueda usar en su cotidianidad. Le molestan las prendas visualmente atractivas pero incómodas, así como la falta de propuestas funcionales. Si bien es nativa digital, se relaciona con la tecnología principalmente a través del uso cotidiano. Conoce la realidad aumentada por los filtros de Instagram y aplicaciones de entrenamiento. Si adquiere una prenda con esta tecnología, le interesaría algo fácil de usar que muestre imágenes envolventes de Loja con música tradicional, con la posibilidad de compartir el contenido sin necesidad de realizar búsquedas adicionales. A continuación, véase la Tabla 20.

Tabla 20
Datos del usuario

Datos	Detalle
Nombre	Evelyn
Edad	26 años
Residencia	Quito
Ocupación	Estudiante de maestría y asistente administrativa.
Estilo de vestir	Casual y cómodo.
Prenda favorita	Chaqueta con capucha
Ajuste preferido	Holgado, talla M o L.
Relación con Loja	Gusto por gastronomía local, visita cada 2 o 3 meses.
Compra de recuerdos	Objetos útiles; ya ha comprado ropa como souvenir.
Tecnología	Usuaría activa de redes; conoce la RA.
Expectativa de RA	Imágenes envolventes, historias narradas, música tradicional.
Frustraciones	Souvenirs genéricos, ropa local que descuida la comodidad.

2.2 Definición del programa/ brief

Los datos obtenidos mediante la encuesta y la información recopilada a través de intercambios escritos por WhatsApp con los participantes proporcionan el fundamento empírico para estructurar el brief de diseño, documento que traduce los requerimientos identificados en criterios operativos para el desarrollo de una línea de indumentaria con realidad aumentada. Las secciones siguientes definen las características técnicas de la prenda, los requerimientos de la experiencia digital y las paletas de color, bajo la premisa de que cada decisión de diseño responde de manera directa a las necesidades y expectativas del segmento identificado.

2.2.1. Descripción del proyecto

Loja, ciudad conocida por su arte y cultura, concentra en su tejido urbano una confluencia de expresiones artísticas, gastronómicas y tradicionales de singular valor. No obstante, la oferta de souvenirs que circula en torno a sus iglesias, plazas y centro histórico se caracteriza por diseños genéricos replicables en cualquier otro destino, lo que les impide constituirse como objetos de valor diferencial en el mercado turístico.

La falta de una sólida propuesta de valor relega a estos obje-

tos a un carácter decorativo sin la posibilidad de establecer un lazo con el usuario, lo que exige innovar los productos turísticos para que los diversos destinos perduren en la memoria del viajero a través de un elemento tangible; además, este comportamiento es aún más preocupante en el marco del turismo de Loja debido a su limitado desarrollo en la oferta nacional. Por consiguiente, se evidencia una brecha entre la oferta disponible y un segmento de mercado desatendido que puede abordarse por medio de indumentaria que funcione a modo de recuerdo de uso cotidiano y que incorpore RA como un recurso innovador que mantenga viva la memoria del viaje.

El uso del teléfono móvil como herramienta central en la experiencia turística desde la búsqueda de destinos hasta la



Figura 35

Propuesta de souvenirs en la ciudad de Loja

Nota. Tomado de Diario Crónica. (2024). Propuesta de souvenirs en la ciudad de Loja [Fotografía]. <https://cronica.com.ec/2024/07/27/artesanos-locales-exhiben-sus-creaciones-en-almacen-del-casmul/>

documentación y difusión del viaje, contrasta con la ausencia de componentes digitales en los souvenirs disponibles. Esta desconexión genera una brecha entre los hábitos tecnológicos del turista contemporáneo y la oferta de recuerdos que los destinos proveen. Superar esta brecha exige transitar del objeto decorativo convencional hacia una prenda de uso cotidiano que opere simultáneamente como souvenir y como soporte de experiencias digitales.

Este planteamiento se refuerza al considerar que los encuestados ya adquieren ropa como recuerdo, aunque por debajo de las artesanías y la comida típica. El campo, por tanto, no es inexplorado: existe una demanda latente que aguarda propuestas de indumentaria cómoda, de calidad, con diseño capaz de generar una conexión genuina con el destino. El proyecto responde a esta oportunidad mediante una línea de indumentaria turística contemporánea que integra la realidad aumentada a través de sus acabados textiles, lo que permite al usuario acceder a contenidos digitales curados sobre la ciudad.

2.2.2. Objetivos del proyecto

El propósito de proyecto consiste en desarrollar una línea de indumentaria funcional inspirada en los espacios turísticos de Loja, con integración de realidad aumentada para el acceso a contenidos culturales e históricos. Los tres atractivos que articulan los ejes temáticos de las prendas y sus respectivas experiencias digitales son la Puerta de la Ciudad, la Catedral Central y la Virgen del Cisne.

La propuesta se materializa en tres prendas a nivel de producción, selección que permite explorar distintos acabados textiles y verificar que el código QR pueda escanearse con facilidad sin comprometer la estética ni la funcionalidad del objeto. El lanzamiento se planea a través de redes sociales, sobre la base de una estrategia orientada a despertar el interés de los potenciales usuarios.

2.2.3. Mensaje

“Tu recuerdo de Loja cobra vida”

“Tu recuerdo de Loja cobra vida” sintetiza la visión de transformar la prenda en un objeto que no solo evoca la ciudad, sino que activa su memoria de forma interactiva. El souvenir textil deja de ser un objeto estático para convertirse en un punto de acceso a la experiencia cultural de Loja: al escanear el código QR integrado en la prenda, el visitante accede a contenidos digitales que recrean los referentes patrimoniales de la ciu-

dad a través de la realidad aumentada. La frase condensa así la doble naturaleza del proyecto: la dimensión física de la indumentaria y la dimensión digital de la experiencia, articuladas en un objeto de uso cotidiano que sostiene y prolonga el vínculo afectivo con el destino.

2.2.4. Paleta de colores

La paleta cromática se estructura a partir del negro y el beige como colores protagonistas: tonos neutros de alto contraste, adecuados tanto para el uso cotidiano como para el contexto del viaje. El beige, de carácter suave y luminoso, remite a la calma y la calidez asociadas a Loja; al mismo tiempo, su tonalidad clara optimiza la legibilidad de los códigos integrados en la prenda, de modo que el componente tecnológico se percibe como parte orgánica del diseño.

El negro se formula con una ligera temperatura cálida que amplía su versatilidad y facilita su uso en distintos contextos. Dentro de la propuesta cumple una función doble: genera el contraste visual necesario para que los elementos gráficos operen con eficacia y aporta una sobriedad elegante que permite una apariencia cuidada sin requerir esfuerzo adicional (Figura 36).

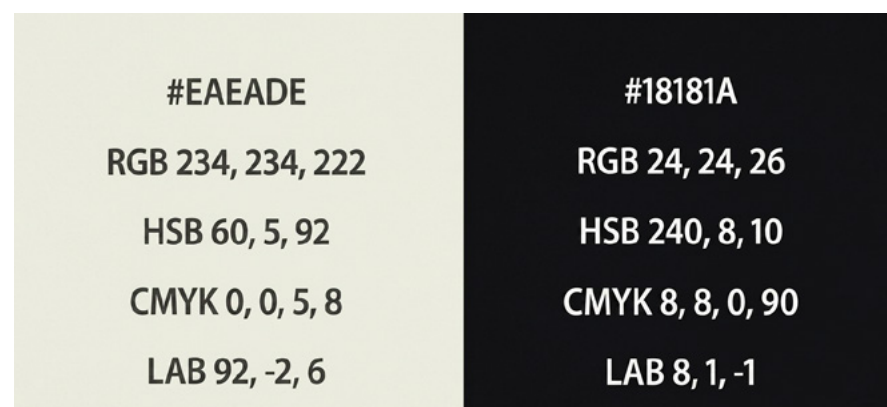


Figura 36

Cromática primaria

Nota. Creado mediante Adobe Color (Adobe Inc, 2026).

La paleta secundaria recoge los colores representativos de cada atractivo temático. El cian grisáceo, extraído de las vestimentas de la Virgen del Cisne, aporta una serenidad visual coherente con la carga simbólica y devocional del referente. El mostaza deriva de la fachada de la Catedral Central y traduce cromáticamente la calidez identitaria asociada a Loja. El terracota, tomado de la Puerta de la Ciudad, cierra la paleta con un tono que evoca la materialidad del entorno urbano histórico (Figura 37).

La selección cromática responde a una doble función: referenciar los atractivos turísticos de Loja y garantizar la versatilidad necesaria para que las prendas resulten atractivas a un espectro amplio de visitantes. Esta dualidad orienta cada decisión de color hacia tonos combinables y de calma visual, capaces de integrarse en la vida cotidiana del portador y de

sostener con coherencia la experiencia interactiva que la prenda propone. Asimismo, la paleta considera la legibilidad y funcionalidad del código QR, por lo que se prioriza el contraste suficiente para garantizar que la experiencia RA opere de forma óptima en distintas condiciones de iluminación.

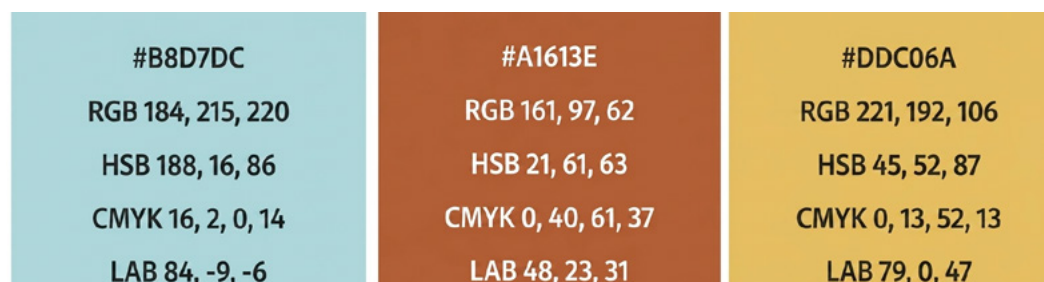


Figura 37

Cromática secundaria

Nota. Creado mediante Adobe Color (Adobe Inc, 2026).

2.2.5. Materiales y tecnologías

La selección de materiales y tecnologías se fundamenta en los requerimientos funcionales del usuario que utiliza estas prendas en su vida cotidiana. Cada tejido y proceso responde a criterios específicos de comodidad, durabilidad y facilidad de uso, consideraciones que anteceden a cualquier decisión

de orden estético o simbólico. El segmento objetivo prioriza prendas adaptables a múltiples contextos, resistentes al uso intensivo y coherentes con un estilo de vida activo. Las Tablas 21 y 22 detallan las especificaciones correspondientes.

Tabla 21

Selección de materiales según funcionalidad y contexto de uso

Material	Características principales para funcionalidad	Contexto de uso diario
Tapiz	Mantiene la forma, resiste lavados frecuentes, durable.	Chaquetas y prendas que requieren estructura.
Chenille	Superficie aterciopelada, suave al tacto.	Sudaderas, detalles en contacto con la piel (ej. hoodies).
Chambray	Ligero, transpirable, acabado ligeramente desgastado, cómodo desde el primer uso.	Prendas para climas templados, looks relajados.
Lino	Fresco, transpirable naturalmente	Prendas de entretiempo, climas cálidos.
Fleece	Aislante sin peso, fácil lavado, secado rápido.	Prendas de abrigo para rutinas dinámicas, viajeros.
Casimir	Versátil, apto para contextos informales y formales.	Prendas que pueden usarse en múltiples ocasiones, maximizando la rentabilidad.
Cuerina	Resistente al roce, no compromete la transpirabilidad.	Aplicaciones puntuales: parches y ribetes.
Antifluidos	Resistente al agua, apto para contextos de clima cambiante	Prendas impermeables.

Nota. Elaboración a partir de los requerimientos identificados en encuestas e intercambios escritos por WhatsApp.

La Tabla 22 presenta las tecnologías de acabados consideradas para el proyecto, organizadas según su descripción técnica y sus ventajas de aplicación.

Tabla 22

Tecnologías de producción y acabados.

Tecnología	Descripción corta del acabado	Ventajas para su aplicación
Bordado computarizado	Aplicación de diseños en relieve con hilo, duradero.	Zonas localizadas, comunica calidad, permanencia.
Transfer digital	Estampado versátil mediante transferencia de tinta sobre diversos tejidos	Permite diseños detallados, tiradas pequeñas, reduce riesgos comerciales.
Sublimación	Tinta fusionada con fibras de poliéster, no altera el tacto.	Prendas de alto contenido de poliéster, conserva detalles y color.
Códigos QR y realidad aumentada	Integración de elementos digitales (códigos, capas interactivas) sin afectar la funcionalidad de la prenda.	Conexión con contenido digital opcional, respeta perfiles de usuario (desde los más tecnológicos hasta los tradicionales).

Nota. Cada tecnología fue seleccionada por su compatibilidad con la propuesta del proyecto y por su viabilidad en producción.

2.2.6. Constantes y variables

A partir de las encuestas y los perfiles de usuario consultados se definen las constantes y variables que orientan el desarrollo de la línea de indumentaria. Las constantes comprenden los atributos que el segmento valora de forma transversal y que, por tanto, se mantienen fijos en todas las prendas para

garantizar coherencia funcional y respuesta a las necesidades identificadas. Las variables, en cambio, introducen la diversidad conceptual que cada atractivo turístico aporta, dotando a cada prenda de una identidad propia sin disolver la unidad de la línea (Tablas 23 y 24).

Tabla 23

Constantes del proyecto: elementos fijos que definen la identidad de la línea

Constante	Características clave	Fundamentación
Silueta holgada	Cortes amplios que permiten libertad de movimiento.	Preferencia del 55,2 % en encuesta; validado en intercambios escritos.
Estilo casual	Prendas integrables en la vida cotidiana, alejadas de tendencias pasajeras.	56,6 % de identificación con estilo casual; 47,4 % valora comodidad y lo relajado.
Paleta primaria	Beige y negro como colores base que vinculan toda la línea.	Uniformidad y cohesión visual.
Acabados en dtf	Códigos QR y realidad aumentada como capa digital de experiencia.	85,5 % conoce la tecnología. Expectativas: imágenes envolventes, historias, música tradicional.
Acabados en bordado y sublimación	Garantizar durabilidad y legibilidad.	Aplicación precisa, resistencia a lavados.

Tabla 24

Variables del proyecto: elementos flexibles que permiten adaptación y diversidad

Variable	Características clave	Aplicación
Tipología de prenda superior	Chaqueta, sudadera, chaquetas ligeras.	Adaptación a necesidades climáticas y contextos de uso.
Paleta cromática secundaria	Colores de paleta secundaria que dialogan con la identidad de cada atractivo turístico.	Diferenciación por atractivo: Puerta de la Ciudad, Catedral Central, Virgen del Cisne.
Motivos gráficos	Interpretación particular de cada atractivo; puede estar en exterior, interior o ser discreto.	Desde composiciones centrales hasta detalles ocultos en forros.
Reversibilidad	Prenda con dos lecturas estéticas (sobrio/gráfico).	multiplica posibilidades de uso y expresión personal.
Configuración de bolsillos y cierres	Ubicación diferenciada (internos/externos) y disposición variable.	Aporte funcional y estético; debe garantizar la legibilidad de códigos escaneables.
Cortes y Telas superpuestas	Forma diferenciada en la prenda	Calidad y durabilidad.

2.2.7 Cronograma y presupuesto

Elaborar el presupuesto es fundamental para planificar todo proyecto de diseño, puesto que traduce la propuesta a datos concretos con el fin de corroborar si es viable. En ese sentido, el análisis presupuestario clasificó la inversión en tres grupos: costos fijos operativos, costos variables de producción y valor del servicio de diseño. A continuación, la Tabla 25 presenta los costos fijos que corresponden a los gastos operativos mensuales necesarios para garantizar la capacidad de trabajo.

Tabla 25
Costos fijos mensuales

Costos fijos mensuales	Presupuesto
Internet	\$15
Electricidad (equipo de diseño y costura básica)	\$10
Transporte	\$20
Suscripción a software de diseño (plan estudiantil)	\$20
Total	\$65

Los costos variables corresponden a los gastos que fluctúan en proporción directa al volumen de producción e incluyen telas, insumos y acabados. Los valores presentados en la Tabla 26 constituyen estimaciones para las prendas que conforman la línea.

Tabla 26
Costos variables

Costos variables (para 3 prendas)	Presupuesto
Tela / Bases textiles	\$40,00
Acabados textiles	\$80,00
Insumos directos (hilos, etiquetas, elásticos, cierres)	\$20,00
Plataforma de Realidad Aumentada (códigos QR dinámicos)	\$20,00
Mano de obra de confección	\$40,00
Total	\$200

El servicio de investigación, conceptualización, arte de realidad aumentada y documentación técnica cuantifica las horas dedicadas a cada fase del proceso y asigna un valor económico a la labor intelectual que sustenta la propuesta (véase Tabla 27).

Tabla 27
Procesos de diseño

Proceso de diseño	Descripción	Horas estimadas	Precio por hora	Precio total
Investigación y concepto	Definición del concepto, selección de atractivos turísticos y perfil de usuario para la RA.	10 horas	\$8,00	\$80,00
Desarrollo de arte y RA	Creación del diseño gráfico para estampado y desarrollo básico del contenido de Realidad Aumentada.	12 horas	\$8,00	\$96,00
Documentación técnica	Elaboración detallada de fichas técnicas, planos de corte y documentación del proceso para las 3 prendas prototipo.	20 horas	\$8,00	\$160,00
Total		40 horas		\$336,00

La Tabla 28 consolida el presupuesto total del proyecto a partir de la suma de los costos fijos, los costos variables y el servicio de diseño especializado.

Tabla 28
Total presupuesto con base en los costos

Costos	Subtotal (USD)
A. Costos Fijos (1 mes)	\$65,00
B. Costos Variables (3 prendas)	\$200,00
C. Servicio de diseño	\$336,00
Total	\$551,00

El cronograma presentado en la Tabla 29 organiza el desarrollo del proyecto desde la concepción creativa hasta la validación final, estableciendo fechas específicas para cada fase del proceso.

Tabla 29

Cronograma para el desarrollo del proyecto

Fase	Período	Actividades
1. Diseño conceptual y morfológico	30 ene.-1 feb.	Definición y extracción morfológica de atractivos; digitalización de elementos para RA.
2. Investigación y pruebas técnicas	2 feb.-9 feb.	Toma de fotos para RA; prueba de técnicas de acabado (bordado, DTF, sublimación); compra de materiales.
3. Bocetación y selección de diseños	20 feb.-30 mar.	Bocetaje de 12 propuestas; elección y dibujo definitivo de los 3 diseños finales.
4. Desarrollo de la experiencia de RA	30 mar.-15 abr.	Selección y grabación de contenido digital; integración, verificación y revisión final de la RA.
5. Patronaje y prototipado inicial	20 abr.-25 abr.	Patronaje de las 3 prendas; corte de tela; confección de prototipos iniciales y ajustes
6. Diseño e impresión de estampados	26 abr.-27 abr.	Diseño digital de estampados finales; impresión y corte de telas para acabados externos.
7. Acabados externos especializados	29 abr.-30 abr.	Envío y recepción de procesos de acabados realizados por terceros.
8. Producción y confección final	1 may.- 10 may	Estampado de códigos QR; costura y armado parcial de las tres prendas (hoodie, camiseta, chaqueta).
9. Validación, acabados y control de calidad	11 may.-13 may.	Fitting en modelos y correcciones; acabados finales; control de calidad de las prendas; verificación final de la RA.
10. Sesión fotográfica	15 may.-17 may.	Fotografía de estudio
11. Documentación técnica	17 may.-18 may.	Elaboración y detalle de las fichas técnicas para las tres prendas
12. Elaboración de manual de usuario	18 may.	Redacción, desarrollo de contenido y diseño del manual/guía para el usuario.
13. Diseño de póster científico	20 may.	Diseño y desarrollo del póster para divulgación académica.
14. Finalización y preparación	21 may.	Verificación integral de toda la documentación.

2.3. Conceptualización y estrategias creativas

El desarrollo de una línea de indumentaria coherente exige un hilo conductor que atraviese todas las decisiones de diseño y articule el resultado como un conjunto con sentido propio; esto es, un concepto de diseño. Este concepto, sin embargo, no opera de forma autónoma: requiere estrategias que traduzcan las intenciones en soluciones concretas y permitan abordar los

2.3.1. Concepto de diseño

LojAR emerge de la convergencia entre lo permanente y lo efímero, donde la ciudad opera como espacio de memoria y la tecnología como canal que reactiva la experiencia del destino. La conceptualización se fundamenta en la imagen del glitch a manera de metáfora cuando lo físico y virtual se concatenan: la prenda visibiliza la tecnología y convierte lo estético en un portal de acceso. Al escanear, la indumentaria se fractura para develar una memoria viva relacionada con el destino visitado.

El proyecto se enmarca en este principio, de tal modo que la prenda configura un objeto de intersección de tres planos: el portador, el patrimonio de la ciudad y el entorno digital. La RA funciona como puente de interconexión entre el recuerdo del viaje y la identidad intrínseca del destino; la textura del tejido y la narrativa del lugar; y las múltiples posibilidades para continuar explorando.

Cada atractivo es reinterpretado mediante motivos gráficos abstractos que asumen la lógica visual del glitch: figuras capaces de ser reconocidas y que se han intervenido digitalmente; además, siluetas patrimoniales latentes en el código QR que, una vez escaneado, se despliegan en el marco de experiencias de RA que incorporan elementos audiovisuales, información histórica y narraciones que invitan a la persona a recordar en tiempo real sus vivencias del viaje.

De igual forma, el aspecto funcional de la línea se encuentra acorde al perfil del turista moderno y sus demandas de prendas cómodas y versátiles para utilizarse en varios contextos. Aquellas prendas superiores con siluetas holgadas mantienen la coherencia estética tanto en contextos turísticos como cotidianos desde un enfoque turístico y cotidiano, lo que permite que la funcionalidad y comodidad encuentren su punto de convergencia entre los bolsillos colocados estratégicamente para que la persona guarde con seguridad sus objetos de

problemas que emergen en el proceso. Los apartados siguientes exponen el concepto que da origen a LojAR y que la distingue de otras propuestas de indumentaria para turistas, así como las estrategias creativas que fundamentaron las decisiones del proceso y permitieron articular diseño textil, funcionalidad y tecnología digital en una propuesta integrada.

valor sin generar volúmenes adicionales que interfieran con el contraste visual requerido por el diseño.

2.3.2. Estrategias creativas

Para desarrollar LojAR se implementan estrategias creativas orientadas a articular tres dimensiones en un mismo objeto: la tecnología, la identidad lojana y la funcionalidad de la prenda. En conjunto, estas estrategias conforman las bases que sustentan las decisiones de diseño en criterios de coherencia conceptual, usabilidad textil y pertinencia cultural.

- **Brainstorming**

LojAR, a diferencia de otros procesos creativos fundamentados en asociaciones espontáneas, toma como punto de partida más de 500 respuestas de la encuesta y el análisis del perfil del visitante desarrollado a partir de los mapas de empatía. Estos datos orientan las decisiones de diseño de indumentaria en función de las percepciones, preferencias y necesidades del segmento identificado.

- **Definición de la experiencia inmersiva**

Para integrar la RA en la propuesta de indumentaria, se establece con precisión la experiencia que se despliega al escanear el código QR integrado en cada prenda. Cada atractivo cuenta con una narrativa particular complementada con fotografías, superposiciones de elementos escultóricos, obras representativas y música lojana. Asimismo, un asistente virtual proporciona información histórica mediante audios generados con inteligencia artificial.

- **Testeo de visibilidad de los QR en textiles**

Con el fin de evaluar la legibilidad de los códigos QR integrados en las prendas, se realizan pruebas bajo diversas condiciones de luz y uso. Los parámetros considerados comprenden el tamaño mínimo funcional, la influencia de la luz natural y artificial, y el contraste entre el código y el tejido, de modo que se garantice una experiencia sin limitaciones técnicas en el uso cotidiano de la prenda.

- **Exploración de técnicas para la incorporación estética de los códigos QR**

Uno de los desafíos creativos del proyecto consiste en integrar los códigos QR sin comprometer la estética de las prendas, considerando que su naturaleza gráfica tiende a resultar visualmente intrusiva. Para ello se evalúa la combinación de impresión DTF, por su definición y resistencia al lavado, con bordado, que aporta una textura de mayor nobleza, aunque requiere verificación de legibilidad en el soporte textil. El propósito es que cada código vaya de acuerdo con el diseño de la prenda y adquiera protagonismo únicamente cuando el turista lo escanea.

- **Proceso creativo**

La naturaleza de la propuesta, que combina la estética de un souvenir con una prenda de uso cotidiano, requiere una etapa de exploración creativa en la que se examinan siluetas, proporciones y elementos modulares propios de las prendas superiores. Esta etapa permite verificar aspectos funcionales como la disposición de bolsillos, el tipo de cierres y la configuración de la capucha, elementos que determinan la aptitud de la prenda para distintos contextos de uso y garantizan la coherencia entre la propuesta estética y los requerimientos funcionales del segmento.

- **Moodboard de inspiración cultural**

El moodboard reúne referencias visuales de los tres atractivos seleccionados. Las fotografías permiten identificar el entorno, las texturas y los colores predominantes: tonos tierra en las piedras, dorados en los elementos religiosos y verdes propios de la naturaleza lojana. A partir de estos elementos se determina una paleta cromática y se definen motivos gráficos abstractos que se integran en los cuellos y forros de las prendas como detalles discretos que refuerzan la identidad del destino sin comprometer la sobriedad del diseño.

- **Moodboard de siluetas y tipologías funcionales**

El moodboard de siluetas y tipologías funcionales toma como base los resultados de la encuesta, que evidencian preferencias hacia la comodidad, la versatilidad y tipologías específicas de prendas superiores como chalecos y chaquetas. A partir de estos datos, el moodboard establece un esquema formal que orienta el patronaje y la construcción de prendas superiores con líneas limpias y siluetas sueltas, condiciones que favorecen tanto la integración discreta de los códigos QR como la adaptabilidad de la prenda a distintos contextos de uso.

- **Bocetación**

El bocetaje constituye la primera etapa del proceso de diseño de indumentaria, en la que los conceptos e ideas se traducen en propuestas visuales concretas. El proceso comprende la exploración de 25 alternativas en boceto rápido, de las cuales se seleccionan 10 para una fase de refinamiento; de estas, tres avanzan hacia el desarrollo final. Cada prenda final se ilustra en vista delantera y posterior, con el fin de verificar la coherencia de la silueta y la disposición de los elementos de diseño.

CAPÍTULO 3

AS
DISEÑO

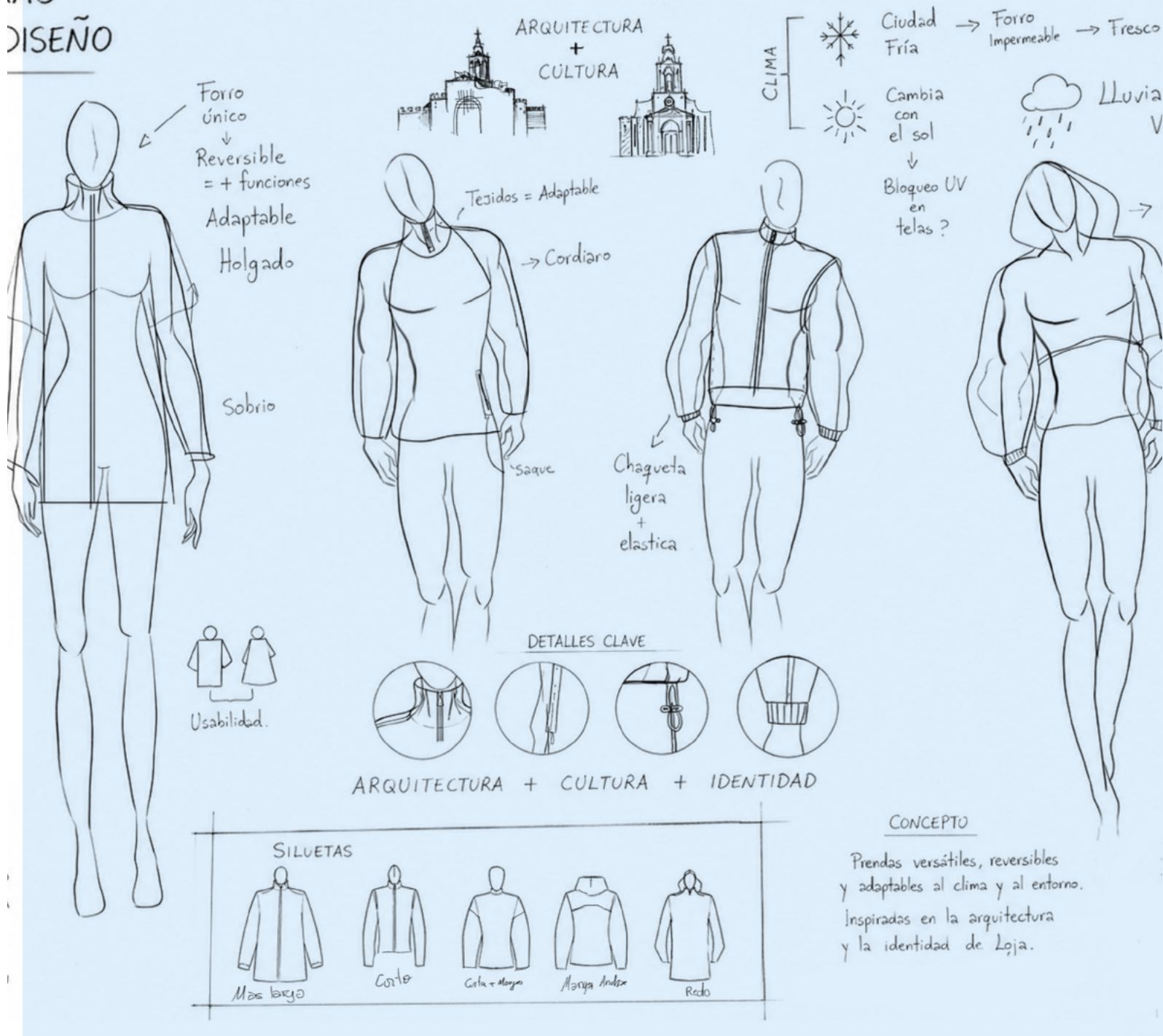


Figura 38
Primeras ideas de la fase de ideación ejemplo

ANTEPROYECTO

3.1. Ideación

El proceso proyectual de la línea se organiza en cuatro momentos orientados a consolidar una propuesta de indumentaria turística que integra la realidad aumentada como recurso experiencial complementario. La ideación aborda en esta fase los fundamentos conceptuales y simbólicos de la línea, mientras que las decisiones específicas de diseño de indumentaria, tales como siluetas, cortes, texturas, materiales, paleta cromática y tecnologías textiles, se desarrollan en el apartado 3.2, donde se profundiza en el proceso creativo a partir de la definición tipológica y la exploración de acabados. En primera instancia, se desarrolla una sesión de generación de ideas (apartado 3.1.1) orientada a establecer las primeras conexiones entre el universo simbólico de la línea

y las posibilidades de la prenda como soporte interactivo. Posteriormente, se delimita la experiencia digital asociada a cada prenda (apartado 3.1.2), concretando el tipo de contenido inmersivo y la secuencia de navegación prevista. La tercera fase adopta una estrategia de abstracción morfológica de los referentes patrimoniales seleccionados (apartado 3.1.3), mediante la cual las formas arquitectónicas y escultóricas se reducen a elementos geométricos integrables en superficies textiles y siluetas. Por último, la cartelera conceptual (apartado 3.1.4) sintetiza los referentes de inspiración y los elementos que articulan el concepto de la línea en sus dimensiones formal, material y simbólica.

3.1.1. Lluvia de ideas

Este ejercicio permite identificar sin filtros ideas preliminares que abarcan desde posibles siluetas y tipologías hasta ubicaciones tentativas del código sobre la superficie textil. Cabe aclarar que las anotaciones y los bocetos rápidos no buscan precisión técnica, sino mapear un territorio creativo amplio del cual se desprenden en etapas posteriores las decisiones concretas de diseño.

La sesión de generación de ideas opera como primer filtro para traducir las necesidades detectadas en el trabajo de campo en un banco de estímulos visuales y conceptuales. Este proceso sienta las bases para dos desarrollos posteriores: la definición de la experiencia de realidad aumentada y la estrategia de simplificación morfológica de referentes turísticos para su aplicación en superficies textiles y patronaje, ambos desarrollados en las secciones siguientes.

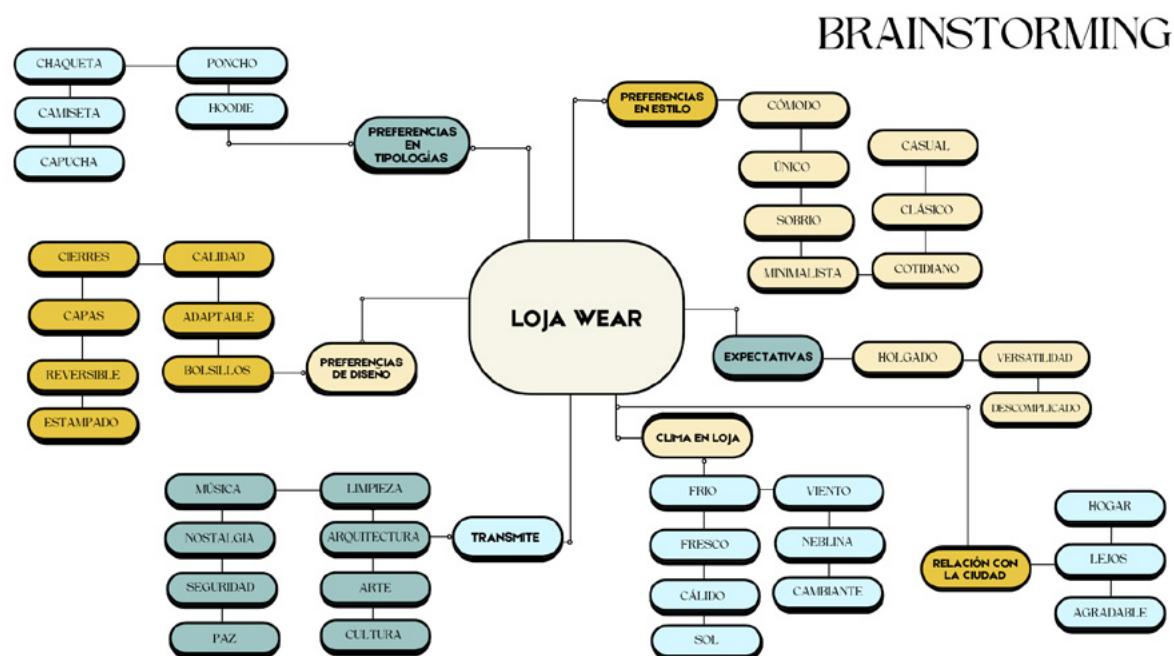


Figura 39
Lluvia de ideas

Esta sesión de lluvia de ideas también permite establecer los tejidos previstos para la colección y fundamentar su elección. Se define el uso de tapiz de lino, que aporta estructura a las piezas y, al tratarse de una tela blackout, cumple la función adicional de bloquear la luz solar. Como forro se plantea una tela antifluidos, que contribuye a la impermeabilidad de las prendas, otorgando así una doble función pensada para responder a los cambios climáticos drásticos del contexto de uso. Del mismo modo, en esta etapa se establecen las primeras siluetas en chaquetas y los detalles clave considerados necesarios desde las ideas iniciales, como se observa en la Figura 40.

La incorporación de realidad aumentada en este tipo de proyectos trasciende el simple montaje técnico para orientarse hacia la construcción de una capa digital interactiva que complementa el entorno físico y enriquece la relación del visitante con las prendas; su desarrollo exige combinar trabajo de campo, edición e inteligencia artificial. Este apartado detalla cada una de las etapas del proceso, desde la captura de los elementos visuales originales hasta la configuración final de la experiencia, con atención en los recursos digitales empleados y en las decisiones de diseño que permiten integrar de forma coherente los distintos componentes interactivos.

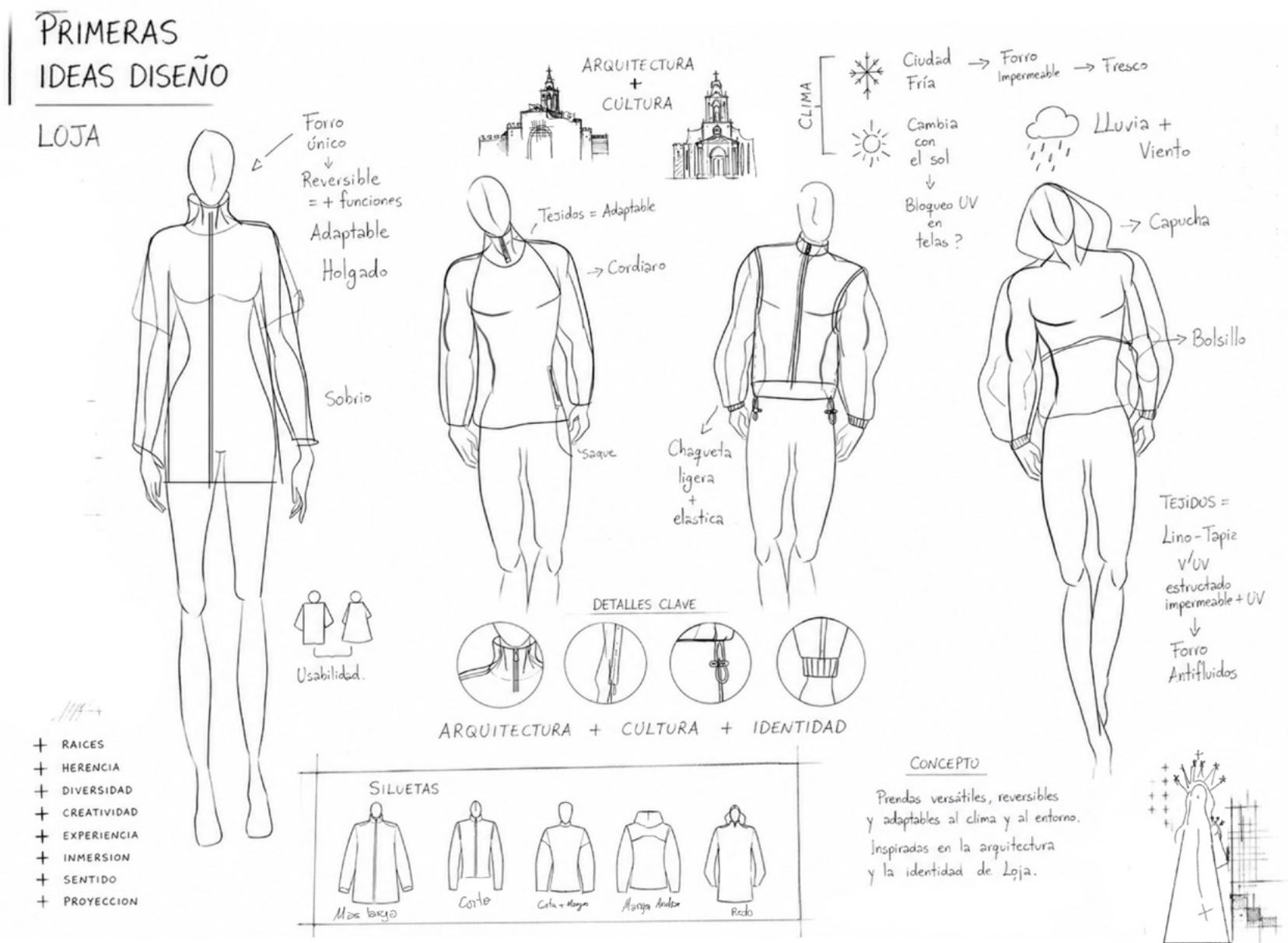


Figura 40
Primeras ideas de la fase de ideación

3.1.2. Definición de la experiencia de realidad aumentada

Para que ello sea posible se utiliza ZapWorks Designer, plataforma enfocada en RA que permite almacenar el contenido fácilmente en la nube y a la que puede accederse desde cualquier navegador y dispositivo. Una de las ventajas radica en su facilidad de uso, puesto que incluye tutoriales detallados que explican cómo insertar cada elemento dentro del espacio, además de configurar botones y sincronizar audios. En otras palabras, es un proceso de aprendizaje que no exige apoyo externo, lo que demuestra cuán sencilla es la herramienta.

Para fines del proyecto, el entorno de RA está conformado por gráficos bidimensionales e íconos complementarios que sustituyen al tradicional video debido a aspectos técnicos y estéticos: el archivo pesa menos y, por ende, se carga con

rapidez al escanear el código, a diferencia de un video en HD. Además, los íconos tienen una estructura plana para que se vinculen fácilmente con los patrones gráficos de las prendas, dando cabida a una congruencia visual más afinada entre la dimensión digital y textil.

La producción de la experiencia de RA tiene su origen en un trabajo de campo para fotografiar los referentes visuales de cada lugar. Todo el material se procesa en Adobe Illustrator con el fin de ordenar las composiciones y, posteriormente, en Adobe Photoshop para extraer fondos, realizar recortes y aislar los elementos que conforman el escenario interactivo: obras de arte, estatuas y detalles decorativos (Figuras 41 a 43).



Figura 41
Proceso de abstracción morfológica de la Catedral Central y el cuadro de la Virgen

Como parte del proceso de abstracción morfológica, se selecciona el cuadro de la Virgen resguardado en la Catedral Central como referente visual complementario, dado que constituye una de las obras de mayor valor devocional y una de las más visitadas del recinto. Su inclusión responde a la relevancia simbólica que representa dentro del espacio catedralicio y a su capacidad de condensar en una sola imagen la dimensión religiosa, artística y patrimonial del atractivo.

PROCESO DE ABSTRACCIÓN DE ELEMENTOS PARA EXPERIENCIA AR



IMAGEN ORIGINAL



01 SIMPLIFICACIÓN
DE FORMAS



02 RECURSO PARA
EXPERIENCIA AR

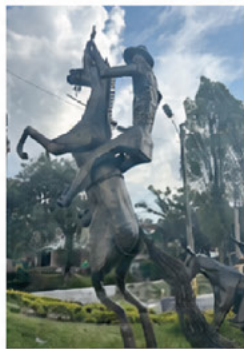


IMAGEN ORIGINAL



01 SIMPLIFICACIÓN
DE FORMAS



02 RECURSO PARA
EXPERIENCIA AR

GUÍA DE EXPERIENCIA CAMBIO DE DIRECCIÓN

MANOS PARA MÁS DINAMISMO

01



GUIAR / INDICAR

02



DIRIGIR / ENFOCAR

03



INTERACTUAR / EXPLORAR

Figura 42

Proceso de abstracción morfológica de la Puerta de la Ciudad y el monumento a Juan de Salinas

El proceso de abstracción morfológica de este referente considera tanto la arquitectura de la puerta de la ciudad como el monumento a Juan de Salinas emplazado en su arco sur, dado que ambos elementos conforman un conjunto patrimonial integrado. La figura de Juan de Salinas se incluye como referente escultórico complementario por su valor histórico y su presencia visual inseparable del atractivo principal.

PROCESO DE ABSTRACCIÓN DE ELEMENTOS PARA EXPERIENCIA AR



IMAGEN ORIGINAL

....



01 SIMPLIFICACIÓN
DE FORMAS

....>



02 ABSTRACCIÓN
DE FORMAS

....



IMAGEN ORIGINAL

.....>



01 SIMPLIFICACIÓN
DE FORMAS

.....>



02 ABSTRACCIÓN
DE FORMAS Y COLOR

GUÍA DE EXPERIENCIA CAMBIO DE DIRECCIÓN

MANOS PARA MÁS DINAMISMO

01



GUIAR / INDICAR



DIRIGIR / ENFOCAR

03



INTERACTUAR / EXPLORAR

Figura 43

Proceso abstracción de la puerta de la Virgen del Cisne y la Basílica

El proceso de abstracción morfológica de este referente considera tanto la imagen de la Virgen del Cisne como la Basílica Santuario de El Cisne, espacio que la alberga durante la mayor parte del año, tras su visita anual a la Catedral Central de Loja. La arquitectura de la basílica se incorpora como referente formal complementario por su valor arquitectónico y por constituir el espacio físico que da contexto y significado permanente a la devoción, conformando junto a la imagen un conjunto patrimonial indisoluble.

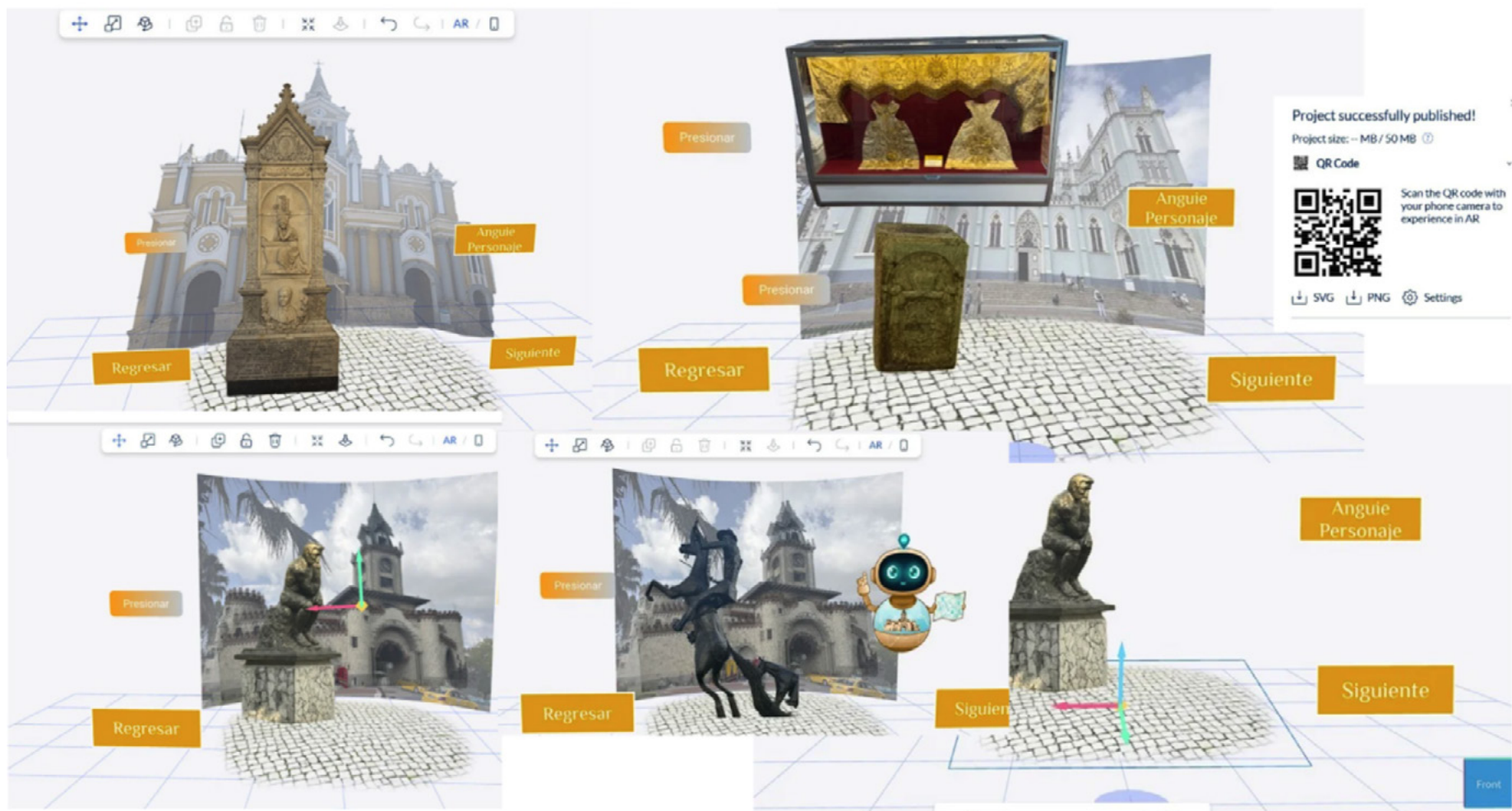


Figura 44
Proceso de montaje de íconos 2D en ZapWorks

El montaje técnico en ZapWorks consiste en integrar los fondos ambientales, los elementos visuales de cada atractivo y un asistente virtual generado mediante inteligencia artificial, cuya función es orientar al visitante durante el recorrido interactivo. Se incorporan, asimismo, los botones de navegación “siguiente” y “anterior” para facilitar el desplazamiento entre contenidos, junto con una selección de música tradicional que refuerza la identidad sonora del entorno. Para cerrar la experiencia, se incluye una vista final que presenta la prenda en formato bidimensional con sus principales características de diseño —silueta, tejido y acabados textiles—y la opción de adquirir otro souvenir textil (Figura 45).



Figura 45
Proceso de montaje de íconos 2D en ZapWorks

3.1.3. Simplificación morfológica de referentes turísticos

La orientación proyectual se apoya en la abstracción morfológica como estrategia de diseño, a partir de un reconocimiento fundamental: la prenda debe operar, antes que nada, como un estímulo visual deseable. El acercamiento del potencial comprador ocurre inicialmente por la fuerza gráfica del motivo y el significado que evoca; solo en un segundo momento, impulsado por esa curiosidad, el visitante escanea el código. Por consiguiente, los motivos que decoran las prendas no actúan como simple ornamentación, sino como el canal portante del código QR. A partir de esta exigencia de generar una superficie visualmente significativa, se opta por camuflar los módulos propios del código dentro de las formas abstraídas de los referentes turísticos.

La abstracción parte de los tres referentes turísticos de Loja: la Puerta de la Ciudad, la Catedral Central y el Santuario de la Virgen del Cisne. Mediante extracciones morfológicas y dibujo digital iterativo se reducen las complejas siluetas a elementos geométricos simples —arcos, torres y perfiles escultóricos—, preservando en cada caso los rasgos que aseguran su identificación con el referente de origen. Este proceso de síntesis formal consolida las composiciones que son trasladadas a los soportes textiles mediante estampación (Figuras 46 a 48).

PROCESO DE ABSTRACCIÓN MORFOLÓGICA PARA SU APLICACIÓN EN SUPERFICIES TEXTILES Y PATRONAJE

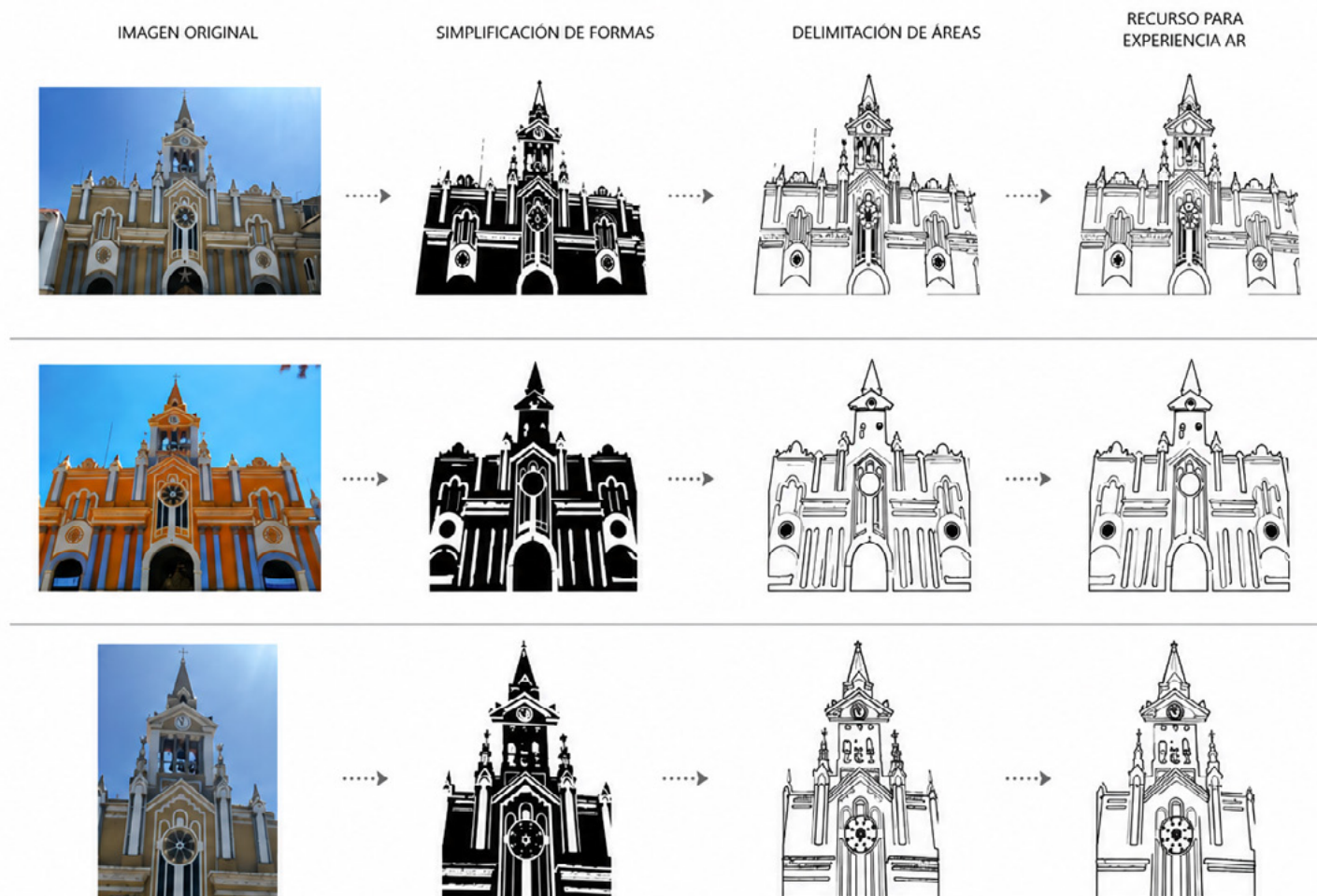


Figura 46
Proceso de abstracción morfológica de la Catedral de Loja

PROCESO DE ABSTRACCIÓN MORFOLÓGICA PARA SU APLICACIÓN EN SUPERFICIES TEXTILES Y PATRONAJE

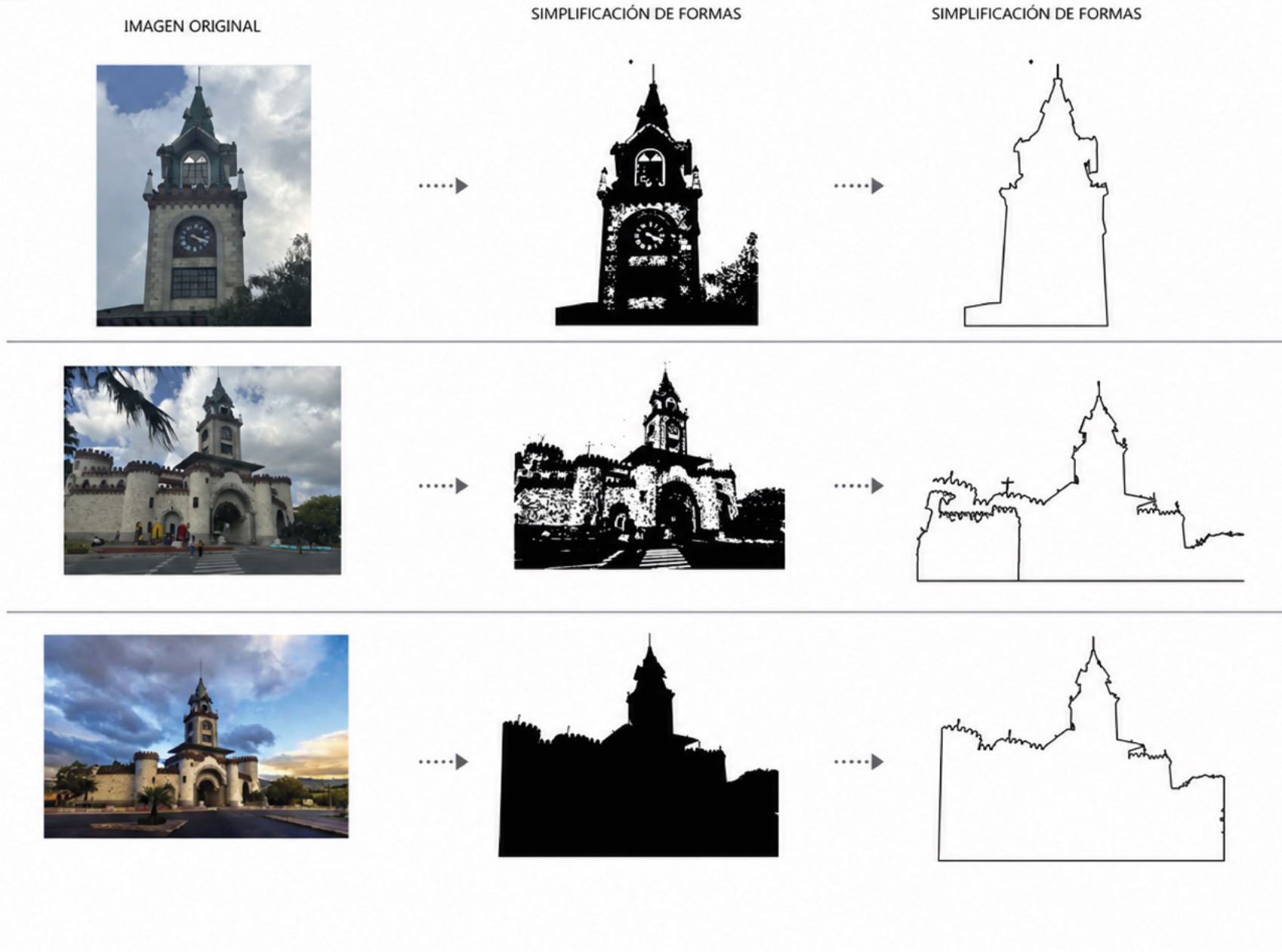


Figura 47
Proceso de abstracción morfológica de la Puerta de la Ciudad

PROCESO DE ABSTRACCIÓN MORFOLÓGICA
PARA SU APLICACIÓN EN SUPERFICIES TEXTILES Y PATRONAJE

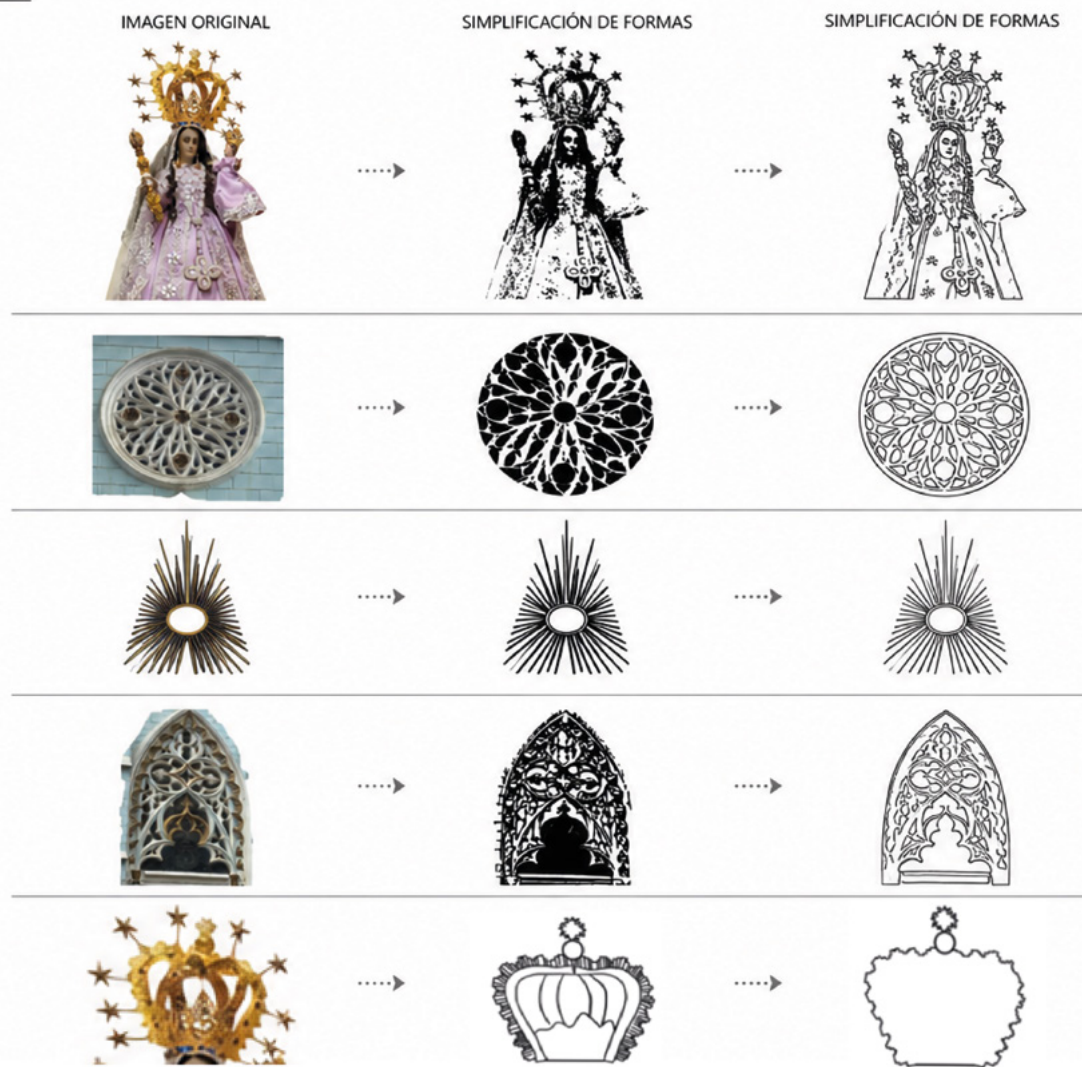


Figura 48

Proceso de abstracción morfológica de la Virgen del Cisne y Basílica

Una vez definidas las abstracciones morfológicas, el proceso se orienta a integrar los códigos QR en las composiciones gráficas bajo el criterio de que el código no funcione como un elemento añadido de forma aislada, sino que se mimetice con las formas derivadas de los atractivos turísticos para formar parte del lenguaje visual de la prenda. A partir de las abstracciones de cada atractivo, se trabaja con vectores con el fin de superponer los módulos que conforman el código QR: distribución de cuadrados, estructura del módulo y patrones de posición.

Se ensayan distintas densidades, escalas y posiciones hasta identificar el punto de equilibrio entre la legibilidad del QR y la identidad del referente, de tal modo que la prenda conserve la carga simbólica sin que la funcionalidad del código comprometa su estética visual. En ese sentido, cada atractivo cuenta con tres alternativas (Figura 49).

En todo momento se procura que las composiciones mantengan una estética coherente, que los referentes sean fácilmente identificables y que los códigos QR se integren de forma discreta, de manera que puedan ser leídos sin alterar la composición visual de la prenda.

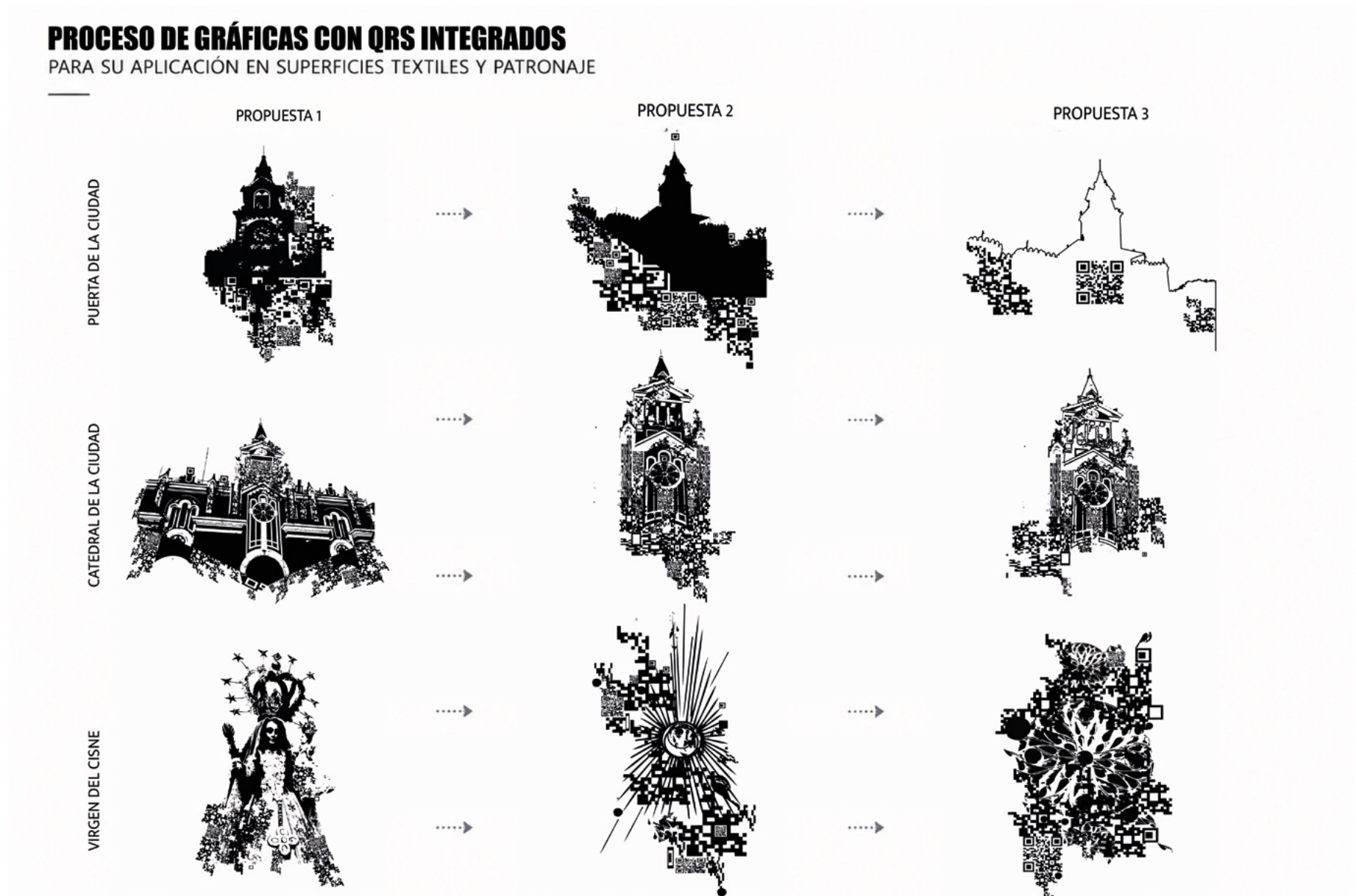


Figura 49
Gráficas con QR combinados

3.1.4. Aplicación morfológica en diseño

Las abstracciones constituyen también el punto de partida para replantear los cortes y las tipologías de las prendas, pues al trabajar con formas sintetizadas es posible extraer líneas estructurales que sugieren nuevos patrones o que permiten modificar diseños existentes para dotarlos de mayor coherencia con la identidad visual del proyecto. La abstracción morfológica resulta determinante para definir la superficie gráfica y orientar las decisiones sobre siluetas, volúmenes y sistemas de construcción, logrando que el mensaje conceptual se traduzca tanto en el plano bidimensional como tridimensional de la indumentaria.

El proceso de abstracción morfológica no solo opera en la superficie gráfica, sino que se extiende hacia la construcción estructural de las prendas. A partir de las formas sintetizadas de los referentes patrimoniales seleccionados, se identifican líneas, ángulos y geometrías internas que sirven como base para el desarrollo del patronaje, estableciendo una correspondencia directa entre la imagen conceptual y la arquitectura de cada pieza (véanse Figuras 50 a 52).

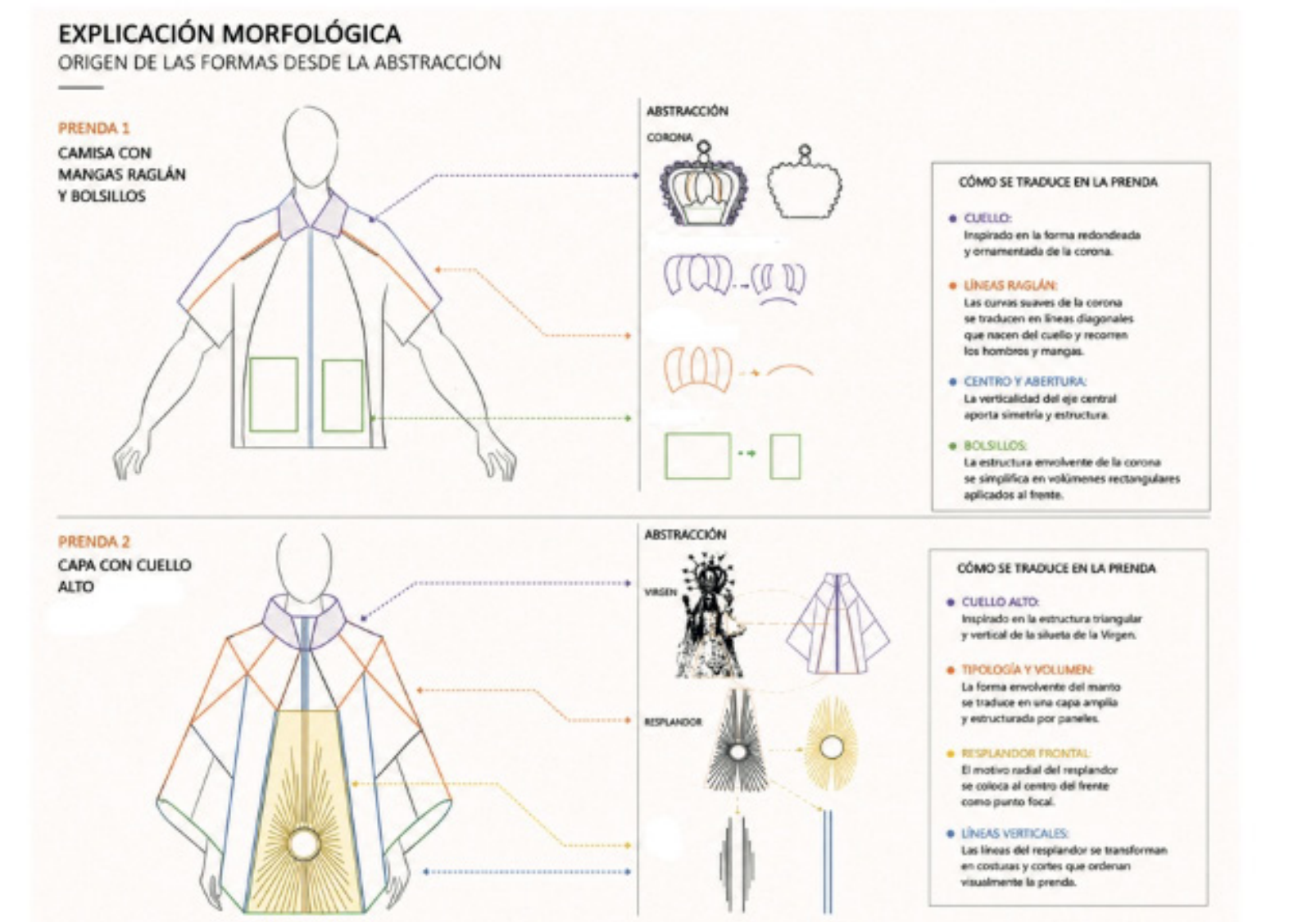
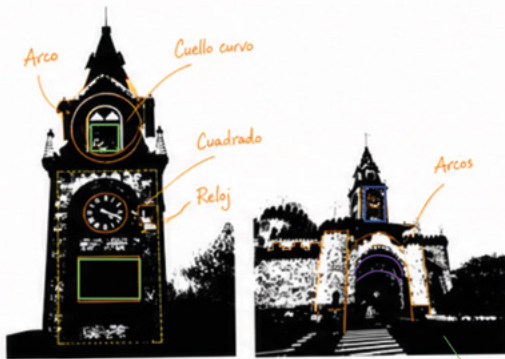


Figura 50
Explicación morfológica del diseño en base a abstracción de Virgen del Cisne

EXPLICACIÓN MORFOLÓGICA

ORIGEN DE LAS FORMAS DESDE LA ABSTRACCIÓN

REFERENCIAS



PRENDA 1 PONCHO CON CUELLO ALTO



ABSTRACCIÓN

CUELLO CURVO



CUADRADOS



ARCO / FORMA



DETALLES / CORTES



CÓMO SE TRADUCE EN LA PRENDA

- **CUELLO ALTO:**
Inspirado en el arco superior del reloj, su forma curvada se traduce en un cuello voluminoso y envolvente.
- **CUADRADOS:**
Los elementos cuadrados del reloj se reflejan en los apliques y detalles geométricos en mangas y laterales.
- **FORMA Y CAÍDA:**
Los arcos de la puerta inspiran la silueta amplia y la caída envolvente del poncho, generando movimiento y fluidez.
- **DETALLES Y CORTES:**
Los marcos rectangulares del reloj y los muros se reinterpretan en cortes, ribetes y aberturas funcionales.

REFERENCIAS



PRENDA 2 CHAQUETA CON CAPA Y AVÍOS



ABSTRACCIÓN

ARCOS



TORRE



AVÍOS



CÓMO SE TRADUCE EN LA PRENDA

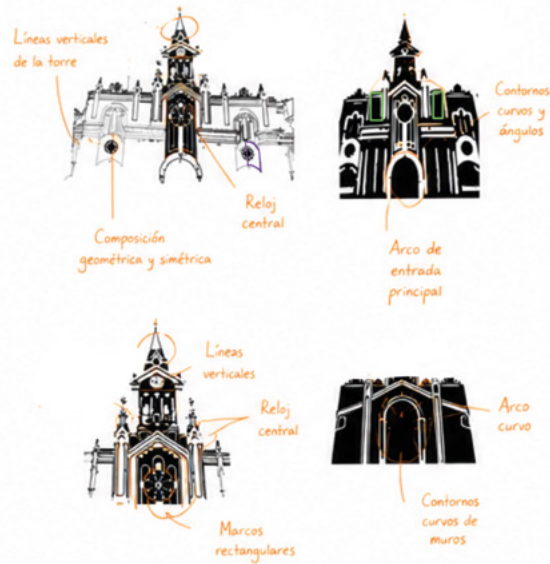
- **ARCOS:**
Los arcos de la entrada principal se reflejan en las curvas de las mangas y el contorno de la capa.
- **TORRE:**
La silueta vertical y el remate curvo de la torre se reinterpretan en la pieza central y el cuello de la chaqueta.
- **AVÍOS:**
Los detalles circulares del reloj y los acabados arquitectónicos se traducen en botones y broches metálicos.
- **CORTES:**
Los cortes curvos de los muros y la estructura se convierten en líneas de diseño que definen volumen y caída.

Figura 51
Explicación morfológica del diseño en base a abstracción de puerta de la ciudad

EXPLICACIÓN MORFOLÓGICA

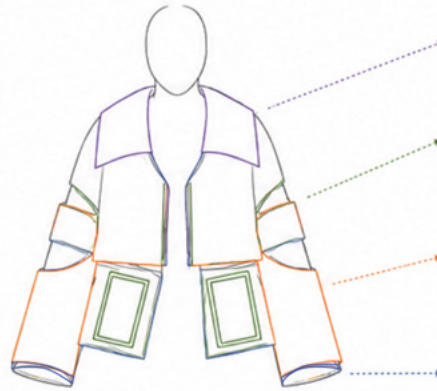
ORIGEN DE LAS FORMAS DESDE LA ABSTRACCIÓN

REFERENCIA ARQUITECTÓNICA



PRENDA 1

CHAQUETA CORTA CON BOLSILLOS GEOMÉTRICOS



ELEMENTOS MORFOLÓGICOS EXTRAÍDOS



CÓMO SE TRADUCE EN LA PRENDA

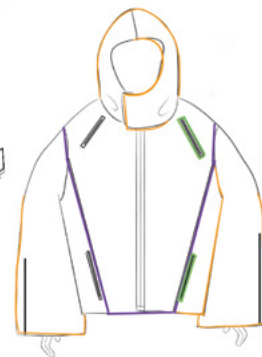
- **CUELLO AMPLIO:** El cuello amplio y caído imita la forma abierta y curva del arco principal, creando un marco que envuelve y suaviza el cuello.
- **BOLSILLOS RECTANGULARES:** Los bolsillos con marcos rectangulares reproducen los marcos geométricos de los vanos y detalles de la fachada.
- **MANGAS SEGMENTADAS:** Las divisiones en las mangas reflejan las segmentaciones verticales de columnas y muros, aportando estructura y ritmo visual.
- **LÍNEAS Y CONTORNOS:** Las líneas rectas y los remates triangulares se traducen en los cortes, costuras y contornos de la chaqueta.

REFERENCIA ARQUITECTÓNICA



PRENDA 2

CHAQUETA OVERSIZE CON CAPUCHA



ELEMENTOS MORFOLÓGICOS EXTRAÍDOS



CÓMO SE TRADUCE EN LA PRENDA

- **ARCOS CURVOS:** Los cortes curvos en el delantero y la espalda replican la forma del arco principal y los contornos de los muros.
- **TORRE / CUELLO ALTO:** El cuello alto y la capucha con remate puntiagudo evocan la torre y su remate elevado, aportando verticalidad.
- **DETALLES CIRCULARES:** Los botones y broches circulares remiten al reloj central y los elementos circulares decorativos de la fachada.
- **CORTES Y PANELES:** Los paneles, costuras y bolsillos rectangulares siguen la lógica geométrica y la composición arquitectónica del edificio.

Figura 52
Explicación morfológica del diseño en base a abstracción de Catedral de Loja

experiencias inmersivas. Este ejercicio establece las bases conceptuales para integrar los códigos QR en las prendas, anticipando visualmente la convivencia entre lo textil y lo digital que caracteriza a la línea.

Las dos carteleras cumplen una función estructural durante

3.2. Proceso creativo

Esta fase es clave para traducir los resultados del trabajo de campo y del perfil del usuario en prendas que responden a las preferencias, necesidades y expectativas simbólicas de este souvenir. Los apartados siguientes abordan la definición de las siluetas y tipologías, las técnicas textiles para aplicar los QR y las pruebas de factibilidad con el fin de corroborar que el recurso digital y el textil operen como un mecanismo unificado.

3.2.1. Definición de silueta y tipologías del vestir

La definición de las características constructivas de las prendas parte de los datos obtenidos en la investigación del usuario, que identifica como prioridades del turista la comodidad durante desplazamientos prolongados, la versatilidad de uso en distintas condiciones y la presencia de superficies limpias que permitan apreciar gráficas alusivas al destino. A partir de estos criterios se elabora una cartelera de tipologías que



Figura 55
Cartelera de tipologías de prendas superiores evaluadas para la línea

la etapa de ideación: la primera establece la referencia visual e inspiracional de los atractivos de la ciudad, mientras que la segunda define la atmósfera visual que sustenta el vínculo entre lo textil y lo digital, garantizando que los códigos QR se integren de forma coherente con el lenguaje gráfico de la línea.

agrupa diversas alternativas de prendas superiores: chaquetas ligeras, sudaderas de corte holgado, camisetas de manga corta y larga, y capas de una sola pieza.

Finalmente, la selección se alinea a tres parámetros transversales: la amplitud de la superficie para incorporar el QR y los gráficos abstraídos; la viabilidad para confeccionar por medio de técnicas accesibles; por último, la coherencia con la estética moderna. La línea se conforma así de tres chaquetas: una con corte recto, una con líneas limpias y la tercera con corte más largo, cada una con superficies frontales y dorsales que cuentan con espacio suficiente para ubicar el QR sin que interfiera en las costuras y garantizando su fácil escaneo (Figura 55).

Los criterios para el diseño de la línea se organizan en seis dimensiones. En cuanto a la forma y el corte, se opta por líneas rectas y cortes simples que no compiten visualmente con las gráficas, e incorpora curvas derivadas de las abstracciones morfológicas en hombros y parte posterior como alusión a los arcos de la arquitectura de la ciudad. Las siluetas son relajadas, con volúmenes que van de moderado a oversize, garantizando comodidad en el uso y compatibilidad con capas interiores sin afectar la caída de la prenda. Con respecto a la paleta de colores —basada en la cartelera inspiracional—, está constituida por tonalidades tierra, verdes oscuros y celestes tenues, haciendo énfasis en colores cálidos que se desprenden de objetos ornamentales de los lugares.

En cuanto a la materialidad, se utilizan tejidos de lino, poliéster y tejido antifluido para encontrar un balance entre la suavidad, durabilidad e idoneidad al momento de la impresión textil. Además, los códigos QR se aplican mediante DTF y bordado computarizado, técnicas que aseguran la legibilidad para el escaneo. Las superficies contrastan entre áreas lisas donde se ubican los códigos y otras texturas sutiles que mejoran la sensación táctil y la experiencia visual.

En cuanto a los sistemas funcionales, el diseño busca mejorar la practicidad durante el viaje, lo que sustenta la incorporación de bolsillos interiores con cierres para un almacenamiento seguro, y aperturas laterales que facilitan el acceso a los bolsillos del pantalón o a las riñoneras sin levantar la prenda. Además, el forro interior constituye una superficie adicional que incorpora gráficos contemporáneos de mayor grado de abstracción que entablan un diálogo con la parte externa y producen un impacto cromático inesperado (Figura 56).

En definitiva, las siluetas y tipologías no se limitan a una elección estética, sino que responden a un cruce entre las preferencias del usuario, los requerimientos técnicos de la incorporación de códigos QR y los criterios de diseño, garantizando así que cada prenda cumpla una función clara dentro de la experiencia de uso propuesta.



Figura 56
Cartelera de sistemas funcionales y detalles constructivos considerados en el diseño

3.2.2. Aplicación de los QR en la tela a partir de diferentes tecnologías textiles





Con el propósito de corroborar la funcionalidad de las técnicas establecidas se elabora un muestrario físico que agrupa las tecnologías de aplicación con los tejidos base de la línea; es decir, tela Blake, lino, fleece y tapiz. Se evalúan cuatro alternativas de materialización textil a partir de tres criterios: funcionalidad del código, integración con las texturas y coherencia con los volúmenes de la prenda.

La opción de mayor versatilidad es la impresión DTF, pues logra mejores resultados en lino y fleece debido a la capacidad de adherencia a superficies irregulares. Además, al combinarse con patchwork se busca explorar una alternativa para incluir dimensión y capas de significado al textil, corroborando que

esta superposición no incide al escanear el código. En cambio, el bordado a máquina presenta limitaciones al definir los pequeños módulos de los QR, pero destaca su valor táctil y su relación con las técnicas de personalización textil de duración prolongada. Finalmente, el bordado manual es tomado en cuenta a manera de referente de la artesanía local y en línea con la dimensión patrimonial de la propuesta.

En todos los casos, las pruebas están sujetas a parámetros controlados de sombra, luz natural y artificial, corroborando siempre la distancia de escaneo y la nitidez del código. El detalle completo del proceso lo especifica la Tabla 30.

Tabla 30
Resultados de legibilidad de códigos QR en muestras con acabados textiles mixtos y convencionales

Muestra	Descripción	Tecnología de aplicación	Tipo de tela	Color QR	Lectura exitosa	Observaciones
21		DTF	Tela Blake	Negro entero	Sí	2 de los 3 Qrs se leen. Además, la aplicación fue exitosa a pesar de ser una tela con textura que podría influir en la lectura.
22		DTF	Fleece	Negro entero	Sí	1 de los 3 se lee. Al ser muy pequeño, se debe hacer zoom para que este código se active.
23		DTF	Lino	Negro entero	Sí	El único QR se lee. Al ser una tela de textura lisa no hubo interferencia y se aplicó el acabado correctamente.
24		DTF	Tapiz lino	Negro entero	Sí	Ambos QR se leen. La textura de la tela se integró bastante bien con el acabado, dando una apariencia casi mimética.

25		DTF	Tapiz beige	3,5 / 3,5	Negro entero	Sí	Ambos QR se leen. A pesar de ser una tela con textura y de estructura rugosa no afectó la lectura de los códigos.
26		DTF y bordado a máquina	Tapiz lino	3,0 / 2,0 / 2,5 / 2,5	Negro entero	Sí	Se leen todos los códigos de DTF; no es posible leer los bordados (son muy pequeños). Sin embargo, ambos acabados se integran exitosamente.
27		DTF y bordado a máquina	Tapiz beige	2,0 / 4,5	Negro entero	Sí	Todos los códigos en DTF se leen exitosamente. Los códigos bordados son muy finos, pequeños y difíciles de distinguir.
28		Patchwork y DTF	Tela lino	3,0	Negro entero	Sí	El único QR en DTF se lee, a pesar de que le superpone una parte de otro DTF.
29		Bordado manual y DTF	Tapiz lino	3,5	Negro entero	Sí	El único QR se lee exitosamente y está incorporado adecuadamente con el bordado manual, logrando así un buen acabado.
30		Patchwork y DTF	Fleece	1,5 / 3,0	Negro entero	Sí	Ambos QR se leen, a pesar de que uno de ellos es muy pequeño. La superposición añade dimensión y no afecta a la lectura.

El DTF evidencia un rendimiento consistente en todas las bases textiles, incluso en superficies irregulares como el tapiz beige y el fleece de pelo corto. Una muestra especialmente significativa es la 28, pues al superponer parcialmente una segunda capa de DTF, la lectura del QR no se ve comprometida, hecho que explica por qué esta técnica es la principal de la línea al asegurar la funcionalidad del código en diferentes texturas e intervenciones de diseño en las que coexisten varios elementos en una misma zona.

Por otro lado, la limitación del bordado de máquina y manual, radica en la incapacidad de desarrollar códigos con tamaños reducidos (menos de 4 cm), puesto que no resultan escaneables debido a irregularidades que surgen entre las puntadas y las vibraciones del hilo.

A partir de esta información es posible plantear los siguientes lineamientos que deben tomarse en cuenta con el fin de con-

servar un balance entre la funcionalidad y expresión estética: el DTF debe utilizarse para incluir códigos QR que se mimeticen con las prendas; cuando el gráfico constituya un objeto decorativo de mayor tamaño, es factible utilizar el bordado que aporta con una sensación táctil y de durabilidad. Además, una combinación interesante y viable para esta y futuras aplicaciones es el patchwork con DTF, en vista de que el QR no se ve vulnerado cuando se superponen parches textiles.



En definitiva, cada resultado configura una directriz proyectual que documenta la reacción del bordado, el DTF por sí solo y también combinado con varios acabados al incluir un QR en las prendas. Un factor trascendental para que la integración sea óptima radica en utilizar la técnica según las expectativas de uso, silueta y materialidad, mas no enfocarse solamente en el tamaño y contraste. El propósito es que el recurso tecnológico forme parte del tejido como un elemento integrado, ya sea agregado o superpuesto.






3.2.3. Pruebas de factibilidad y legibilidad del QR sobre soporte textil

Con el propósito de verificar la funcionalidad de los códigos QR se realizan pruebas de escaneo en distintas condiciones de iluminación y distancia con la tecnología de acabado dtf, cuyos resultados permiten corroborar la adecuación de los tamaños, colores y tipos de tela empleados.

La Tabla 31 presenta los resultados obtenidos por variable y establece los parámetros mínimos requeridos para una lectura exitosa.

Tabla 31
Resultados de las pruebas de legibilidad de códigos QR en dtf en las muestras textiles

Muestra	Descripción	Tamaño QR (cm)	Tipo de tela	Color QR	Distancia mínima lectura (cm)	Distancia máxima lectura (cm)	Lectura exitosa	Resistencia al lavado
1		2,0	Tela Blake	Negro entero	2,0	36	Sí	No
2		3,0	Fleece	Degradado	3,0	Sin lectura	No	Sí

Muestra	Descripción	Tamaño QR (cm)	Tipo de tela	Color QR	Distancia mínima lectura (cm)	Distancia máxima lectura (cm)	Lectura exitosa	Resistencia al lavado
3		5,0	Lino	Negro entero	7	100	Sí	Sí
4		7,0	Lino	Degradado	Sin lectura	Sin lectura	No	Sí
5		4,0	Tapiz beige	Degradado	Sin lectura	Sin lectura	No	Sí
6		4,0	Tapiz beige	Negro	5	90	Sí	Sí
7		7,0	Tapiz beige	Degradado	Sin lectura	Sin lectura	No	Sí

Muestra	Descripción	Tamaño QR (cm)	Tipo de tela	Color QR	Distancia mínima lectura (cm)	Distancia máxima lectura (cm)	Lectura exitosa	Resistencia al lavado
8		6,0	Tapiz beige	Negro	6	95	Sí	Sí
9		3,0	Tapiz lino	Negro	5	48	Sí	Sí
10		4,0	Tapiz lino	Degradado	Sin lectura	Sin lectura	No	Sí
11		7,0	Tapiz lino	Degradado	Sin lectura	Sin lectura	No	Sí
12		5,0	Tapiz lino	Negro	7	95	Sí	Sí

Muestra	Descripción	Tamaño QR (cm)	Tipo de tela	Color QR	Distancia mínima lectura (cm)	Distancia máxima lectura (cm)	Lectura exitosa	Resistencia al lavado
---------	-------------	----------------	--------------	----------	-------------------------------	-------------------------------	-----------------	-----------------------

13



1,5

Fleece

Café

Sin lectura

Sin lectura

No

No

14



4,0

Fleece

Celeste

Sin lectura

Sin lectura

No

Sí

15



7,5

Fleece

Degradado

Sin lectura

Sin lectura

No

Sí

16



9,0

Fleece

Negro

10

175+

Sí

Sí

Muestra	Descripción	Tamaño QR (cm)	Tipo de tela	Color QR	Distancia mínima lectura (cm)	Distancia máxima lectura (cm)	Lectura exitosa	Resistencia al lavado
17		2,5	Tela Blake	Negro	6	75	Sí	No
18		4,5	Tela Blake	Mostaza	Sin lectura	Sin lectura	No	Sí
19		8,5	Tela Blake	Degradado	Sin lectura	Sin lectura	No	Sí
20		9,0	Tela Blake	Negro	15	150+	Sí	Sí

Para garantizar la comparabilidad entre muestras, la iluminación se mantiene como variable controlada: cada código es evaluado bajo luz natural, luz artificial, sombra y ambiente nocturno. Los resultados confirman la funcionalidad del código en tres de las cuatro condiciones, dado que en entornos nocturnos con iluminación insuficiente la cámara no logra captar el QR.

La manera en que contrasta el código con la tela es un factor importante, puesto que la legibilidad depende sustancialmente de la diferencia de tonos entre los módulos oscuros y el fondo. En ese sentido, los códigos en negro tienen un buen desempeño en las telas, asegurando de esa forma que sean funcionales y no comprometan el escaneo por asuntos estéticos; por el contrario, los QR con degradados, tonos cafés, celestes o mostazas no son escaneables en las telas. En todos los casos, el rango de escaneo ideal oscila entre 5 cm y 175 cm.

Con el propósito de evaluar la durabilidad de las gráficas aplicadas mediante tecnología DTF, se someten las muestras a pruebas de lavado en lavadora. La prueba se limita a tres ciclos de lavado en concordancia con los estándares de evaluación de estampados textiles de uso cotidiano, que establecen este número como referencia mínima para determinar la adherencia inicial de la transferencia y detectar posibles fallas tempranas en el proceso de aplicación, sin simular el desgaste a largo plazo propio de estudios de vida útil extendida. Los resultados evidencian que la totalidad de las muestras resiste los tres ciclos sin alteraciones significativas en la legibilidad del código QR ni en la integridad visual del diseño. No obstante, tres muestras presentan desprendimiento parcial de la transferencia: la muestra N17, la N13 y la N1. Estos valores se encuentran dentro de márgenes menores que no comprometen la funcionalidad del código ni la coherencia estética de la prenda, aunque señalan la importancia de no trabajar con DTF de dimensiones muy reducidas de entre 1cm a 2,5 cm para minimizar este tipo de irregularidades en la producción en serie.

Los datos obtenidos constituyen un referente para proyectos futuros que requieran aplicar códigos QR en soportes textiles, al proporcionar parámetros concretos de viabilidad técnica. Un caso representativo de los resultados registrados es la lectura exitosa de un código de 2 cm estampado sobre lino a una distancia de 26 cm, dato que ilustra con precisión las condiciones mínimas de funcionamiento en tejidos de textura irregular. Esta información permite a diseñadores y desarrolladores anticipar errores frecuentes y definir sus propias variables de aplicación con mayor rigor técnico.

3.3. Propuestas de diseño

Esta etapa constituye el punto de confluencia de las decisiones tomadas en las fases previas: las siluetas, las tipologías, los criterios de materialidad y los resultados de las pruebas textiles se traducen en propuestas visuales concretas para cada prenda. A partir de las abstracciones morfológicas de los referentes patrimoniales y de los parámetros de factibilidad establecidos para la integración del código QR se desarrollan bocetos exploratorios orientados a resolver tres dimensiones simultáneas del diseño: la configuración de siluetas y volúmenes, la definición de detalles constructivos y de confección, y la disposición precisa de los elementos gráficos sobre la superficie textil.

La exploración de los bocetos es un paso determinante para trabajar con varios sistemas estructurales, costuras y cortes, siempre con especial atención al patrón de base y a la colocación de los QR en determinadas áreas con el fin de que no transgredan los elementos funcionales y garantizar así escaneos óptimos. En todo momento, se toman en cuenta los datos obtenidos por medio de la investigación del usuario, las pruebas y las técnicas, así como los requisitos de confección y patronaje, dando cabida a diseños que, si bien no son los finales, sientan las bases para hacer ajustes.

3.3.1. Desarrollo de bocetos iniciales

La fase de exploración rápida parte de las tipologías definidas en etapas anteriores mediante bocetos a mano alzada con herramientas digitales, sin un nivel de detalle técnico exhaustivo, lo que permite visualizar en poco tiempo múltiples alternativas en torno a variables propias del diseño. Se prueban diversas proporciones de largo, ancho, altura, forma de cuellos, cambios en el trazado de las sisas y potenciales localizaciones de los bolsillos, las aberturas laterales y los cierres. Paralelamente, también se experimenta con las primeras traducciones de las líneas —a partir de las abstracciones morfológicas— a cortes estructurales y detalles constructivos, corroborando la forma en que las curvas inspiradas en los arcos arquitectónicos lojanos se extrapolan a uniones, recortes y pinzas (Figura 57).

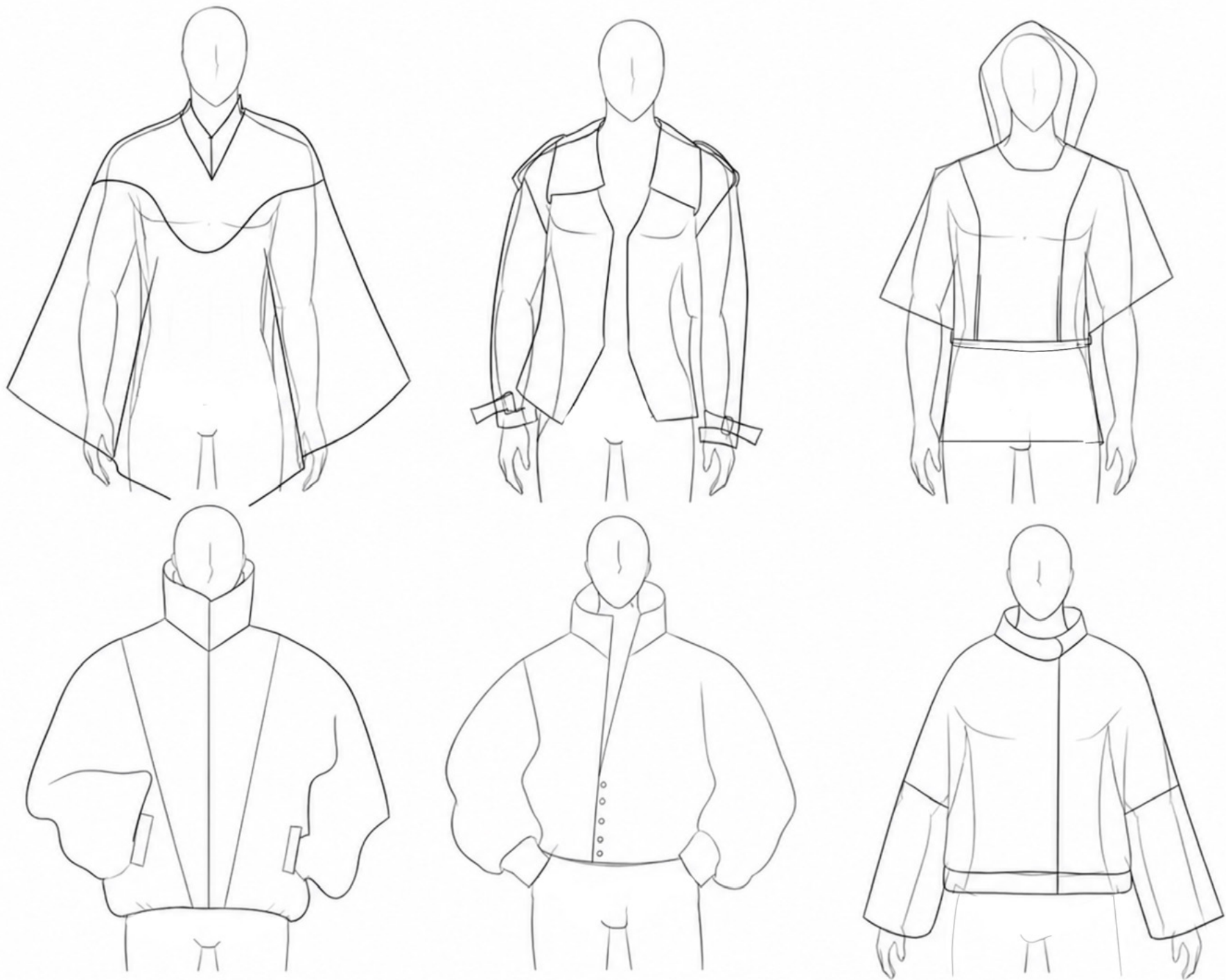


Figura 57
Primeros diseños

Esta fase considera también las características de los tejidos preseleccionados y las técnicas de confección previstas, anticipando el comportamiento de la caída y el volumen según la materialidad. La disposición tentativa de los elementos gráficos, incluido el código QR, se trata como una variable más dentro de la composición general de la superficie textil, sin desplazar la atención sobre los aspectos que definen la identidad de una prenda: silueta, proporción, acabados y relación con el cuerpo del usuario. El ejercicio permite descartar las opciones que no alcanzan un equilibrio entre la expresión formal deseada, la coherencia con el universo conceptual y las exigencias constructivas de su posterior materialización (Figura 58).



Figura 58
Bocetos Iniciales

A partir de los bocetos iniciales se desarrolla una segunda ronda de refinamiento que deriva en 16 propuestas con mayor nivel de definición, incorporando cortes que favorecen la silueta y sistemas funcionales coherentes con las valoraciones del usuario (Figura 59 y 60).

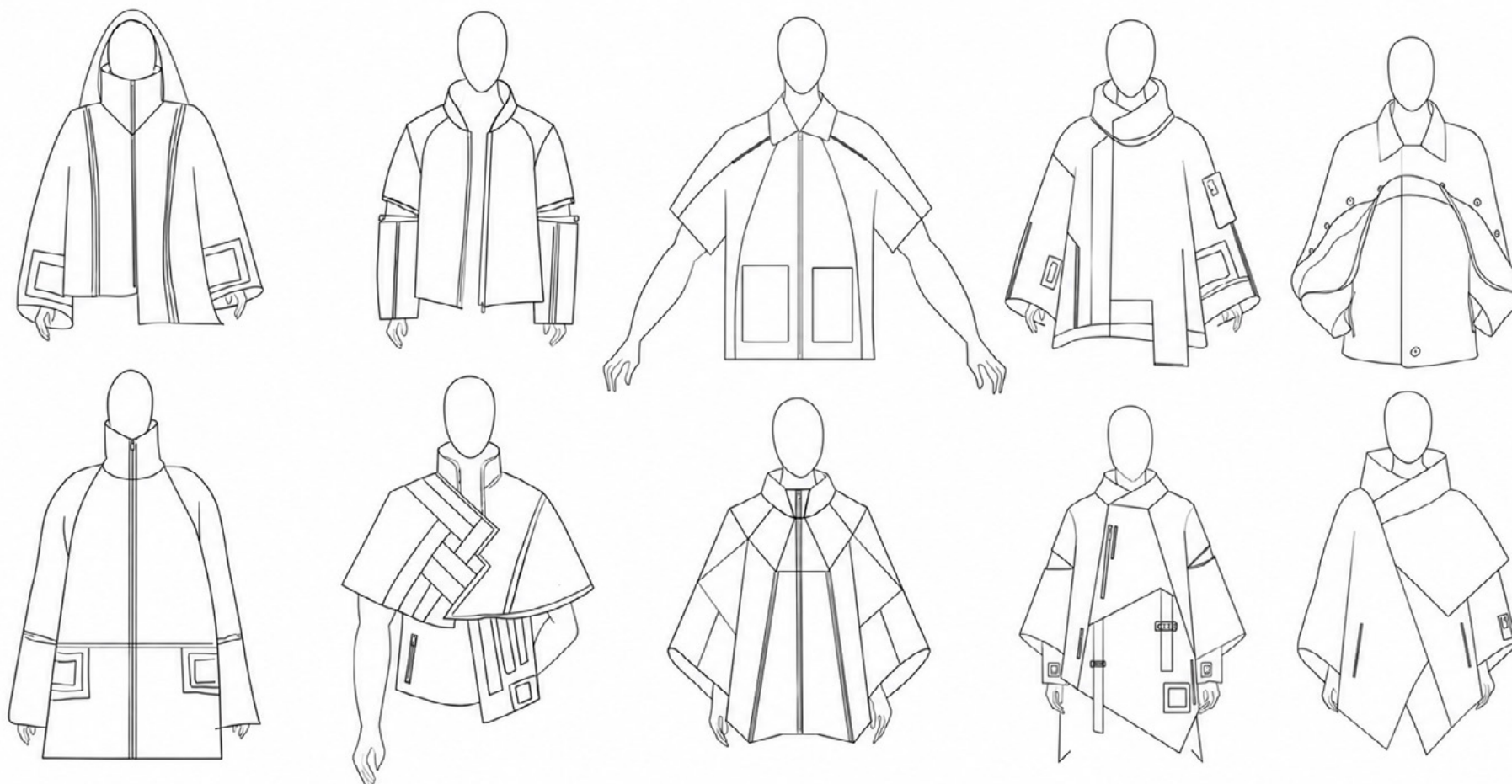


Figura 59
Primeras propuestas



Figura 60
Propuestas en desarrollo

Los primeros bocetos derivan en un conjunto de propuestas definidas que integran la silueta definitiva, la ubicación exacta del código QR, las gráficas derivadas de las abstracciones morfológicas y los detalles constructivos que estructuran cada pieza.



Figura 61
Bocetos avanzados

CAPÍTULO 4



Figura 62
Fotografía de la propuesta 1 posterior reverso acercamiento

RESULTADOS

4.1. Definición de propuestas finales

En esta etapa se lleva a cabo un proceso de selección orientado a identificar las propuestas con mayor solidez conceptual, funcional y técnica. De las seis alternativas iniciales, cada una con distinto nivel de cumplimiento de los requerimientos del diseño, se seleccionan las tres propuestas que responden de manera integral a los criterios establecidos para la línea de indumentaria. Las Figuras 63 a 65 presentan las seis propuestas junto a las referencias visuales de las que se extraen sus morfologías, cortes y elementos compositivos



Figura 63
Ilustración de propuesta 1 y 2

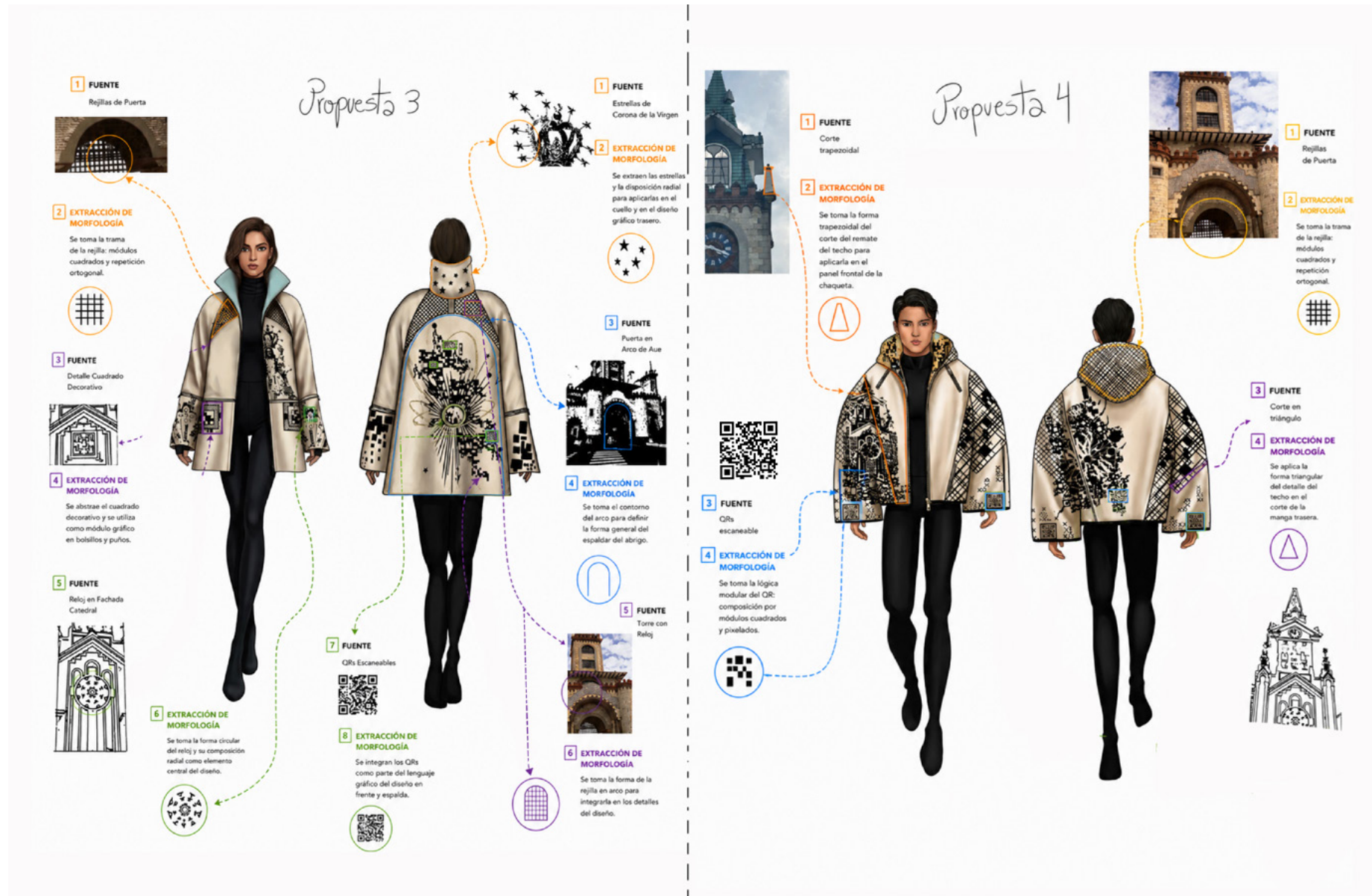


Figura 64
Ilustración de propuesta 3 y 4



Figura 65
Ilustración de propuesta 5 y 6

Con ese propósito se elabora una tabla de evaluación comparativa que permite analizar cada propuesta bajo los mismos parámetros mediante una escala de valoración del 1 al 5, donde 1 indica el menor cumplimiento del criterio y 5 el mayor. Este instrumento no constituye una evaluación externa sino una herramienta de decisión propia del proceso de diseño, que permite seleccionar con criterio sistemático y fundamentado entre las alternativas generadas, tomando como base los requerimientos ya definidos en el proyecto. Los criterios aplicados guardan relación directa con el enfoque de la propuesta: representación del atractivo, impacto visual, contraste entre el soporte textil y la experiencia de RA, usabilidad y adaptabilidad, viabilidad técnica y potencial de difusión. En conjunto, estos criterios responden tanto a la intención de integrar tecnología en la indumentaria como a las necesidades del visitante como segmento objetivo.

Tabla 32*Evaluación comparativa de las seis propuestas de diseño*

Pro- puesta	Tipología	Referente	1. Repres. patrimo- nial	2. Atrac- tivo visual	3. Con- traste Tex- til-RA	4. Usabi- lidad y adaptabi- lidad	5. Via- bilidad técnica	6. Poten- cial difus- ión	Total
1	Chaqueta	Puerta de la Ciudad	4	4	3	5	3	5	24
2	Chaqueta	Catedral	3	3	4	4	1	2	17
3	Gabardina	Virgen del Cisne	4	4	5	4	4	4	25
4	Chaqueta bomber	Virgen del Cisne	5	5	4	5	3	5	27
5	Capa	Virgen del Cisne	3	4	4	3	3	4	21
6	Capa	Catedral	3	3	4	2	3	5	20

Nota. Escala de 1 (mínimo) a 5 (máximo).

La asignación de puntajes por criterio facilita la comparación entre alternativas y establece un orden de prioridad fundamentado en el desempeño integral de cada propuesta, más allá de consideraciones exclusivamente formales. De este modo, la tabla opera como un filtro objetivo que traduce los requerimientos del proyecto en una decisión de diseño verificable. Las tres propuestas con mayor puntuación avanzan hacia su desarrollo en profundidad en las secciones siguientes.

Con el propósito de sistematizar las decisiones adoptadas en cada propuesta y facilitar su comparación, se elabora una tabla que funciona como mapa visual de la línea e identifica las relaciones entre los referentes patrimoniales, las bases textiles, las tecnologías aplicadas y las siluetas.

La Tabla 33 recoge esta información de forma integrada.

Tabla 33

Crerios de diseño expresados en las tres propuestas seleccionadas

Pro- puesta	Tipología	Abstracción de atractivo (referente patrimonial)	Base textil (peso semi pesado)	Tecnologías aplicadas	Silueta	Técnica de aplicación del QR	Paleta cromática
Pro- puesta 1	Chaqueta de uso diario transformable (mangas extraíbles → chaleco reversible)	Puerta de la ciudad (líneas geométricas y distribución de paneles)	Textil ligero con resistencia media (semipesado por su estabilidad)	DTF + QR integrado	Corte recto, (estructura ligera, silueta normal)	DTF con código visible en espalda, mangas y pecho	Base neutra + contraste negro + acentos verdes
Pro- puesta 2	Chaqueta tipo bomber reversible	Morfología basada en atractivos locales (Catedral Central y Virgen del cisne)	Textil de peso medio (poliéster o mezcla técnica – semi pesado)	DTF + QR integrados (por la reversibilidad, doble cara)	Over-size en el ancho (volumen amplio)	QR integrados en zonas estratégicas (bajo, mangas, espalda) sobre superficie lisa	Base neutra clara + gráficos en negro
Pro- puesta 3	Gabardina de uso diario	Virgen del Cisne + elementos de puerta de la ciudad y catedral	Textil tipo gabardina (resistente, estructura media – semi pesado)	DTF + bordado + QR integrados	Corte recto, ligeramente holgado (silueta normal)	QR impreso en zonas visibles (delantero, mangas, espalda) combinado con bordado	Base neutra clara + gráficos en negro

Los criterios sintetizados constituyen la base para la elaboración de las ilustraciones finales de cada prenda en vistas frontal y de espalda, con un nivel de detalle profundo sobre la silueta y su relación con el cuerpo, la caída del tejido según cada materialidad, los cortes, los detalles constructivos como el cuello pespunteado de las chaquetas, los bolsillos con cierre de cada prenda, y la composición gráfica en la que el código QR se ve presente en el diseño. Cada ilustración constituye un referente visual definitivo para las fases posteriores de patronaje y confección (véase Figuras 66 a 67).



Figura 66
Ilustración final de la propuesta 1: chaqueta puerta de la ciudad



Figura 67
Ilustración final de la propuesta 2: chaqueta oversize Catedral de Loja



Figura 68
Ilustración final de la propuesta 3: chaqueta Virgen del Cisne

Cada decisión de diseño consideró tanto la apariencia de la prenda como su desempeño en un contexto real de uso, donde la movilidad, el clima y la experiencia interactiva constituyen factores determinantes. La Tabla 34, 35 y 36 presentan para cada propuesta la justificación detallada de las decisiones de diseño que la conforman.

Tabla 34

Explicación de elección prenda 1

Aspecto	Detalle de diseño	Justificación (usuario + RA)
Tipología	Chaqueta transformable y de uso diario	Muy funcional durante las visitas turísticas, pues evita que la persona deba cambiarse de prenda y se adapta a los cambios del clima, lo que aumenta la posibilidad de interactuar con el QR.
Silüeta	Estructura ligera y semiajustada	Mayor agilidad para moverse y, al mismo tiempo, conserva una imagen moderna y adecuada para contextos urbanos patrimoniales sin restricción alguna para interactuar con el QR.
Transformación	Chaleco reversible y mangas extraíbles	La prenda se adapta al día, la tarde y la noche y las diversas condiciones climáticas, lo que incrementa la posibilidad de uso y activación del QR.
Color	Base neutra con contrastes negros y acentos verdes	El verde es utilizado para localizar fácilmente los QR y la base neutra es idónea para que la prenda se adapte a los diversos contextos turísticos.
Materialidad	El textil tiene resistencia media y es ligero	Es ideal para una movilidad prolongada, propia de las visitas turísticas, dado que cuenta con una superficie estable para el DTF y el escaneo del QR.
Cortes	Localizados estratégicamente en las mangas para mayor ventilación	El propósito es brindar comodidad térmica a lo largo de cualquier recorrido, lo que incrementa el uso de la prenda y la exposición del QR.
Estructura	Piezas desmontables; es decir, modular	Consolida la adaptabilidad a diferentes contextos, como día, noche, interior, exterior, sin mermar la funcionalidad y visibilidad del código QR.
Gráfica espalda	De gran formato y con una referencia arquitectónica local	Es el principal contenedor del QR, muy visible a la distancia, el cual vincula el patrimonio cultural con el elemento digital de manera fácilmente reconocible.
Gráfica pecho	Intervención contenida	Se busca que la interacción con el QR sea más íntima, sin saturación visual y agilizando el reconocimiento inmediato del código.
Tecnologías utilizadas	DTF y QR integrados	Gracias al DTF se obtienen gráficos con mayor precisión, mientras que el código QR activa a la RA en diversas condiciones de luz.
Localización del QR	Espalda, mangas y pecho	Proporciona diversas alternativas de activación, garantizando siempre una lectura rápida.
Detalles constructivos	Sistema desmontable y cierres en las mangas	Ajustes rápidos e intuitivos que el usuario puede realizar con el fin de que la prenda se adapte a las necesidades del día sin que interfiera en su recorrido turístico.
Sistema de cierre	Visibles y funcionales	Enfatiza lo práctico y técnico que engloba a la prenda, pues es posible reconfigurarla en segundos, pero sin interferir en las gráficas y manteniendo una estética limpia.
Inspiración formal	Elementos que forman parte de la Puerta de la Ciudad: paneles y líneas geométricas	Los elementos arquitectónicos se extrapolan a un lenguaje textil que busca establecer un vínculo emocional con el lugar y, al mismo tiempo, fortalece la narrativa visual entorno al QR.
Textura	Lisa y con gráficas específicas	Aporta a reconocer el QR sin interferencia alguna por relieves o brillos, garantizando un escaneo rápido.
Usabilidad	Muy versátil según el clima y el contexto de uso	Se busca que la persona utilice la prenda continuamente para incrementar la posibilidad de escanear el QR.

Tabla 35

Explicación de elección prenda 2

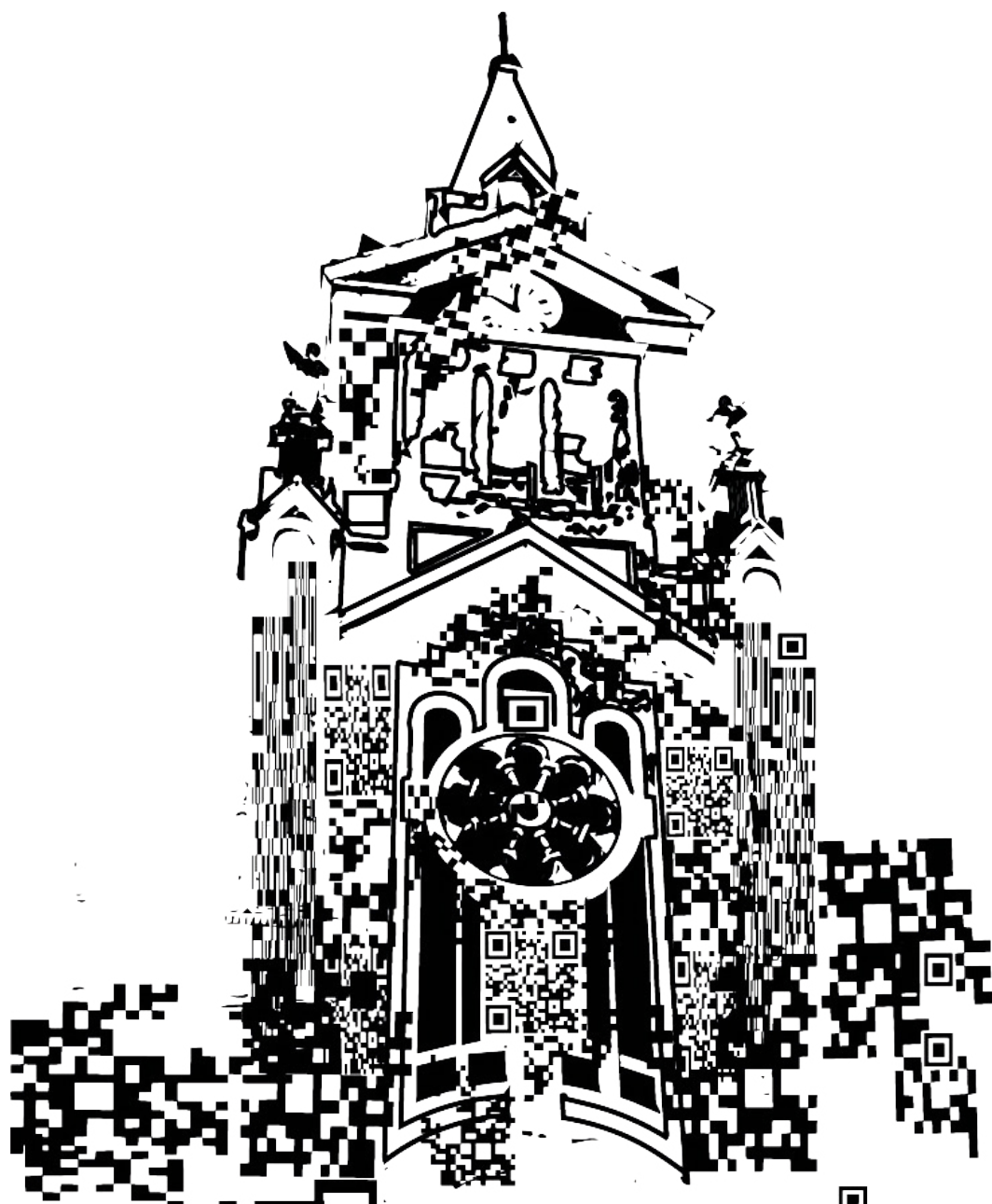
Aspecto	Decisión de diseño	Descripción	Justificación (usuario + RA)
Tipología	Chaqueta recta	Corta, de estilo casual y para uso cotidiano	Se ajusta al estilo del turista moderno, pues puede integrarse en varios escenarios urbanos y patrimoniales sin afectar la comodidad.
Silueta	Ancho oversize	Amplio volumen en cuerpo y mangas	Mayor superficie para incorporar gráficos y mantener el textil plano, lo que reduce las distorsiones durante al escaneo.
Color	Base neutra clara y gráfico en negro	Contraste visual alto	El QR es más legible en diversas condiciones de iluminación (sombras, interiores, sol).
Materialidad	Peso medio del poliéster y de la mezcla técnica	Más resistencia y flexibilidad y fácil mantenimiento	Mayor estabilidad superficial para garantizar el escaneo del QR, y poca deformación ante largos recorridos turísticos.
Cortes	Continuos y amplios	Grandes paneles sin interrupciones visuales	Aporta a aplicar gráficos de gran formato y evita interferencias de lectura del QR producto de costuras o pliegues.
Estructura	Ligera y soporte medio	Conserva la forma sin una rigidez excesiva	Mantiene el balance entre el confort térmico y el soporte estructural, garantizado que el QR y los gráficos sean visibles y planos.
Reversibilidad	Prenda totalmente reversible	Cuenta con dos caras totalmente funcionales y con propio diseño	La experiencia de uso se duplica y proporciona diversas posibilidades de interacción con la RA. La persona puede cambiar el look sin que afecte la experiencia digital.
Gráfica	Gran formato frontal y posterior	Inspiración en atractivos turísticos de la ciudad	Es el activador de la RA, asegurando que sea visible y reconocible desde varias distancias y ángulos.
Localización del QR	Integración en áreas estratégicas, como espalda y mangas.	Visible y accesible	Agiliza el escaneo en distintas posiciones corporales e inclusive si la prenda está puesta, colgada o doblada.
Textura	Superficie lisa con intervenciones gráficas	No hay relieves en áreas claves	Se evitan interferencias al escanear el QR, lo que mejora la precisión inclusive ante el movimiento leve de la persona.
Detalles constructivos	Refuerzos en costuras y acabados limpios	Las costuras están reforzadas en las axilas, hombros y cierres, que son zonas de tensión.	Incrementa la durabilidad por el uso diario del turista, lo que mantiene la integridad del QR.
Sistema de cierre	Cierres frontales y en bolsillos	Localizados en áreas seguras (pecho y costados)	Asegurar los objetos personales, especialmente el celular, tan necesario para la lectura del QR, reduciendo la posibilidad de caídas y robos en lugares concurridos.
Capucha	Integrada y estructurada	Protege del sol, viento y lluvia	Se adapta a las necesidades del usuario según las condiciones climáticas cambiantes durante la visita turística, lo que incentiva el uso prolongado de la prenda y, en consecuencia, hay más opciones de activar el QR.
Inspiración formal	La morfología se sustenta en los atractivos locales, su arquitectura y naturaleza	Los elementos patrimoniales se expresan en gráficos, paneles y cortes	Fortalece la identidad cultural y la narrativa del proyecto al establecer un lazo emocional que incentiva al usuario a interactuar con la prenda y el QR.
Usabilidad	Versátil y combinable	Mayor uso en diversos contextos: día, noche, interior, exterior, paseo, transporte, etc.	Se busca que la persona utilice la chaqueta continuamente para incrementar la posibilidad de escanear el QR.

Tabla 36*Explicación de elección prenda 3*

Aspecto	Detalle de diseño	Justificación (usuario + RA)
Tipología	Chaqueta recta	Se eligió por su versatilidad y porque permite amplias superficies para integrar gráficos AR sin perder funcionalidad.
Silüeta	Corte recto, ligeramente holgado	Facilita movilidad del usuario y permite mantener superficies planas para correcta lectura de códigos QR.
Color	Base neutra clara con gráficos en negro	Genera alto contraste, indispensable para asegurar la legibilidad y escaneo en sistemas AR.
Materialidad	Tipo gabardina, resistente y con estructura media	Conserva la estabilidad de la prenda y evita que ocurran deformaciones que transgredan el escaneo del QR.
Textura	La superficie es lisa con ciertas intervenciones gráficas	Mejor escaneo del QR sin mayor interferencia para su reconocimiento
Cortes	Los paneles son amplios y limpios	Opción de incluir gráficos de gran formato sin interferencias visuales.
Gráfica	La Virgen del Cisne en la parte frontal y posterior	Consolida la identidad cultural y es el elemento principal para activar la RA.
Tecnologías utilizadas	DTF, bordado y QR integrados	Gracias al DTF se obtienen gráficos con mayor precisión, mientras que el bordado proporciona más durabilidad y el código QR activa a la RA.
Localización del QR	Se encuentra en varias zonas visibles: al frente, en las mangas y en la espalda	Agilidad para escanear desde varios ángulos y distancias.
Características funcionales	Los bolsillos tienen cierre invisible adelante y en las mangas	Facilidad para acceder a objetos personales, como el celular, tan necesario para escanear el QR.
Sistema de cierre	Discretos e invisibles	Mayor limpieza visual y sin interferir con las gráficas.
Cuello	Alto estructurado	Protección contra el viento y refuerza su uso en los exteriores; por ejemplo, durante los recorridos turísticos.
Inspiración formal	Elementos que forman parte de la Puerta de la Ciudad y de la catedral	El diseño tiene una carga de identidad arquitectónica, hecho que refuerza el concepto del proyecto
Usabilidad	Versátil y combinable	Se busca que la persona la utilice continuamente para incrementar la posibilidad de escanear el QR.

Las prendas seleccionadas se complementan entre sí para ofrecer soluciones que amplían las posibilidades de interacción con el código QR y la realidad aumentada durante el recorrido turístico. En conjunto, responden a las distintas condiciones climáticas y a la dinámica de alta movilidad propia del viaje, condiciones que determinan la viabilidad de la experiencia digital en el uso real de la prenda.

La diversidad de sistemas adaptables ofrece una mayor accesibilidad del visitante a la experiencia interactiva y garantiza su continuidad en distintos escenarios de uso. El valor de la línea reside en su capacidad de ofrecer alternativas coherentes entre sí, en las que la indumentaria no solo cumple una función práctica sino que opera como medio activo para la



4.2. Documentación técnica

Con las ilustraciones finales como guía, se elaboran las fichas técnicas correspondientes a cada una de las tres prendas. Estos documentos operativos condensan la información necesaria para la reproducción fiel de las prendas en un contexto de producción comercial. Su elaboración permite verificar la viabilidad productiva de las propuestas y confirmar que

las decisiones estéticas adoptadas durante la ideación y la bocetación son compatibles con los recursos materiales y los procesos de confección disponibles, lo que consolida la ficha técnica como documento de articulación entre la fase de diseño y la ejecución material. A continuación, se presentan las fichas técnicas (véase Figuras 69 a 71).

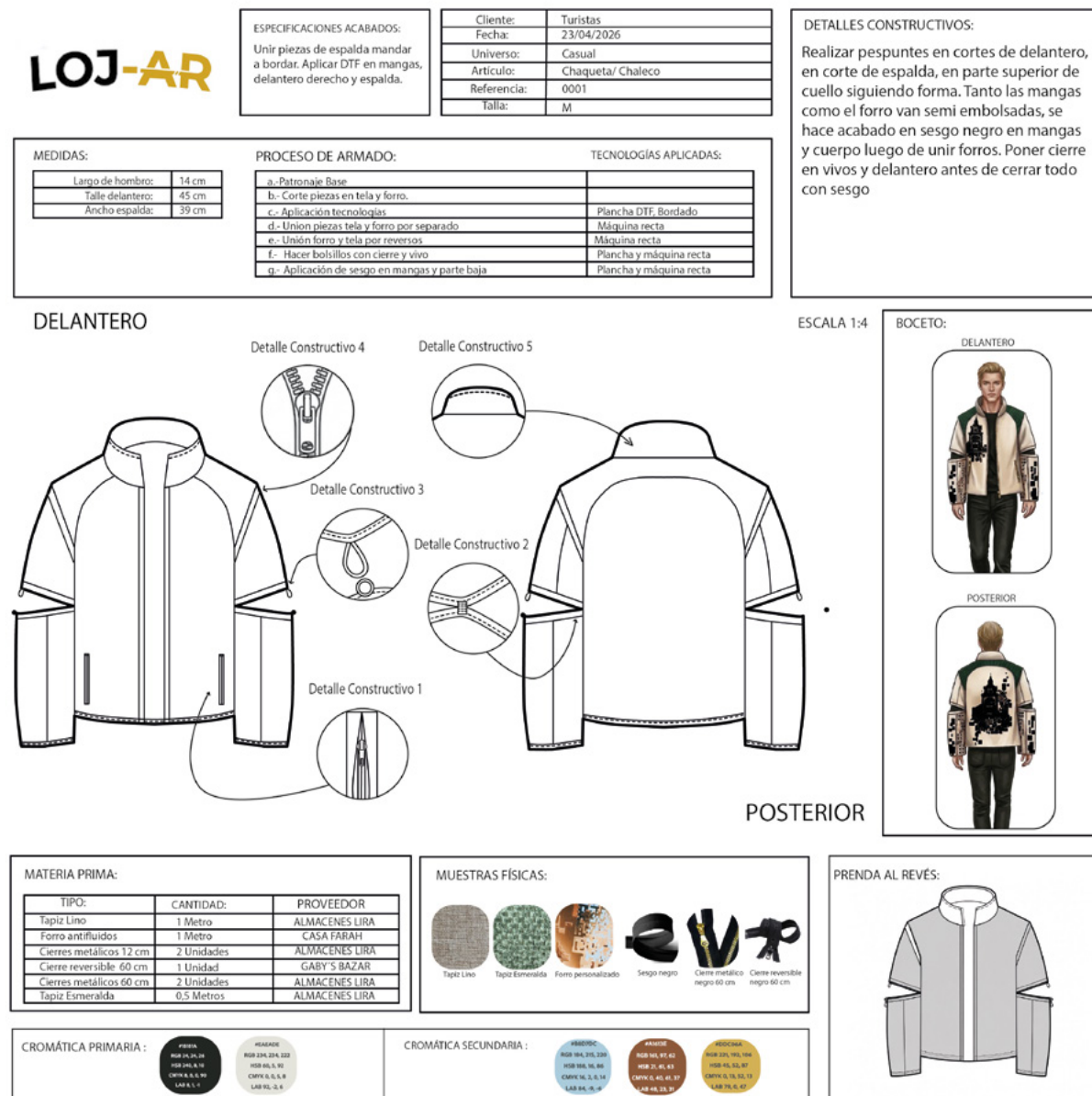


Figura 69
Ficha técnica de la propuesta 1: chaqueta puerta de la ciudad

LOJ-AR

ESPECIFICACIONES ACABADOS:
Unir piezas de espalda mandar a bordar. Aplicar DTF en mangas, delantero izquierdo y espalda.

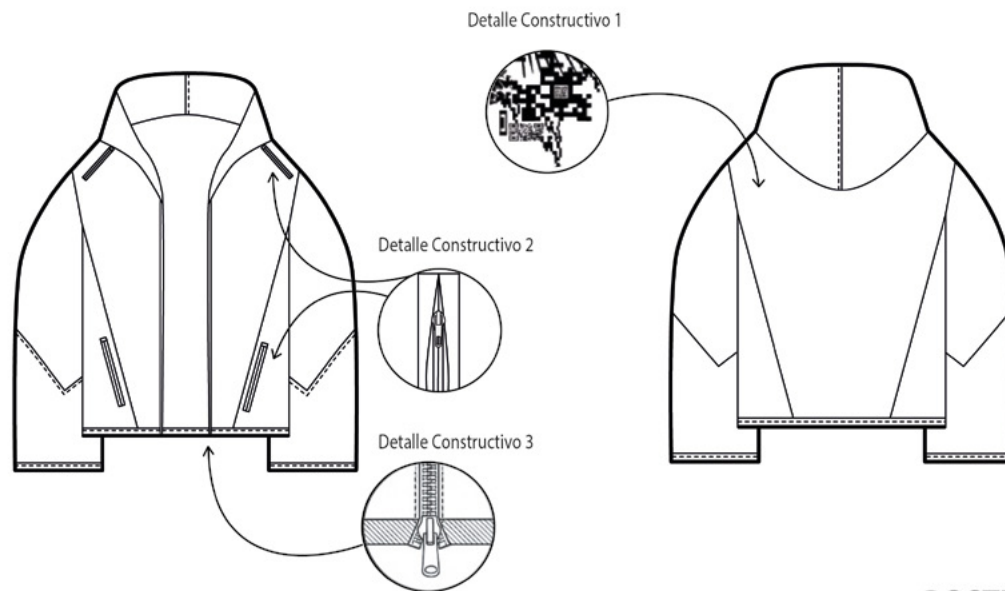
Cliente:	Turistas
Fecha:	23/04/2026
Universo:	Casual
Artículo:	Chaqueta reversible
Referencia:	0003
Talla:	M

DETALLES CONSTRUCTIVOS:

Realizar pespunte en capucha en ambos lados, sigueiendo forma de corte en manga y hacer piquetes. Toda la prenda es embolsada, con acabado en sesgo negro y hacer piquetes. Toda la prenda es embolsada, con acabado en sesgo negro en cuerpo luego de unir forros. Poner cierre en vivos y delantero antes de cerrar todo con sesgo

MEDIDAS:	PROCESO DE ARMADO:	TECNOLOGÍAS APLICADAS:
Largo de hombro: 14 cm	a.- Patronaje Base	
Talle delantero: 45 cm	b.- Corte piezas en tela y forro.	
Ancho espalda: 39 cm	c.- Aplicación tecnologías	Plancha DTF, Bordado
	d.- Unión piezas tela y forro por separado	Máquina recta
	e.- Unión forro y tela por reversos	Máquina recta
	f.- Hacer bolsillos con cierre y vivo	Plancha y máquina recta
	g.- Aplicación de sesgo en mangas y parte baja	Plancha y máquina recta

DELANTERO



ESCALA 1:4



POSTERIOR

MATERIA PRIMA:

TIPO:	CANTIDAD:	PROVEEDOR
Tapiz Lino	1 Metro	ALMACENES LIRA
Forro antifluidos	1 Metro	CASA FARAH
Cierres metálicos 14 cm	2 Unidades	ALMACENES LIRA
Cierre reversible 60 cm	1 Unidad	GABY'S BAZAR
Cierres metálicos 7 cm	2 Unidades	ALMACENES LIRA



CROMÁTICA PRIMARIA :

PIEZA RGB 24, 24, 26 HSB 240, 6, 10 CMYK 6, 6, 0, 90 LAB 6, 1, 1	HELESTE RGB 234, 234, 232 HSB 60, 0, 92 CMYK 0, 0, 0, 8 LAB 92, -2, 6
---	--

CROMÁTICA SECUNDARIA :

PIEDRO RGB 184, 215, 220 HSB 188, 16, 86 CMYK 16, 2, 0, 14 LAB 84, -9, -4	PANDEJE RGB 161, 97, 42 HSB 21, 45, 43 CMYK 0, 40, 61, 37 LAB 48, 23, 31	PEDROSA RGB 221, 192, 106 HSB 45, 52, 87 CMYK 0, 18, 52, 13 LAB 79, 0, 67
--	---	--

Figura 70
Ficha técnica de la propuesta 2: chaqueta oversize Catedral de Loja

LOJ-AR

ESPECIFICACIONES ACABADOS:
Unir piezas de espalda mandar a bordar. Aplicar DTF en mangas, delantero izquierdo y espalda.

Cliente:	Turistas
Fecha:	23/04/2026
Universo:	Casual
Artículo:	Chaqueta 2
Referencia:	0002
Talla:	M

DETALLES CONSTRUCTIVOS:

Realizar respuntes en cortes de delantero, en corte de espalda, en parte superior e inferior de cuello siguiendo forma, al embolsar unir con capucha. Luego al volver planchar y doblar capucha dentro del cuello, colocar 6 botones de presión para que ayuden a cerrar cuello todo por dentro.

MEDIDAS:

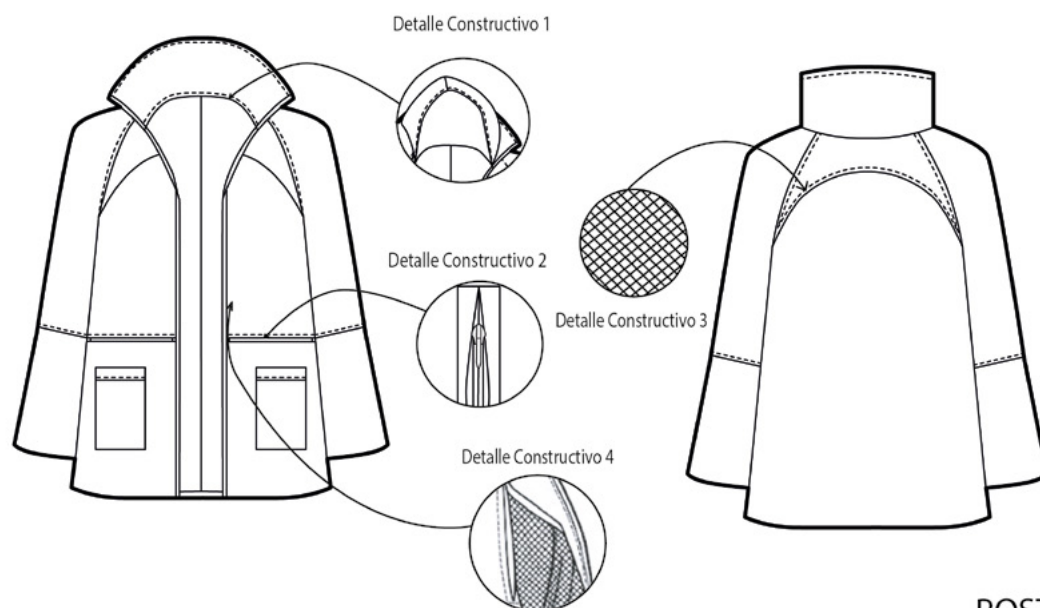
Largo de hombro:	14 cm
Talle delantero:	45 cm
Ancho espalda:	39 cm

PROCESO DE ARMADO:

a.- Patronaje Base	
b.- Corte piezas en tela y forro.	
c.- Aplicación tecnologías	Plancha DTF, Bordado
d.- Unión piezas tela y forro por separado	Máquina recta
e.- Unión forro y tela por reversos	Máquina recta
f.- Hacer bolsillos con cierre y vivo	Plancha y máquina recta
g.- Embolsar y cerrar con puntada a mano abertuda.	Plancha y máquina recta

TECNOLOGÍAS APLICADAS:

DELANTERO



ESCALA 1:4

BOCETO:

DELANTERO



POSTERIOR

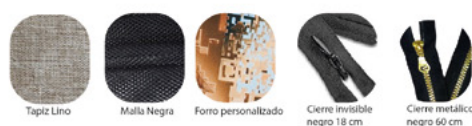


POSTERIOR

MATERIA PRIMA:

TIPO:	CANTIDAD:	PROVEEDOR
Tapiz Lino	1 Metro	ALMACENES LIRA
Forro antifluidos	1 Metro	CASA FARAH
Cierres invisibles 18 cm	2 Unidades	ALMACENES LIRA
Cierre metálico 60 cm	1 Unidad	ALMACENES LIRA
Malla Negra	0,5 Metros	ALMACENES LIRA

MUESTRAS FÍSICAS:



VISTA EMBOLSADO FORRO:



CROMÁTICA PRIMARIA:



CROMÁTICA SECUNDARIA:



Figura 71

Ficha técnica de la propuesta 3: chaqueta Virgen del Cisne

4.3. Patronaje de propuestas a concretar

Los patrones base se desarrollaron a partir de medidas estandarizadas en talla M, talla de mayor preferencia entre los encuestados. El patronaje se realizó en formato digital mediante Audaces Patrones, software especializado que permitió precisión milimétrica en el trazado de curvas y márgenes de costura, así como la optimización del consumo de tela en la fase de corte (Figura 72).

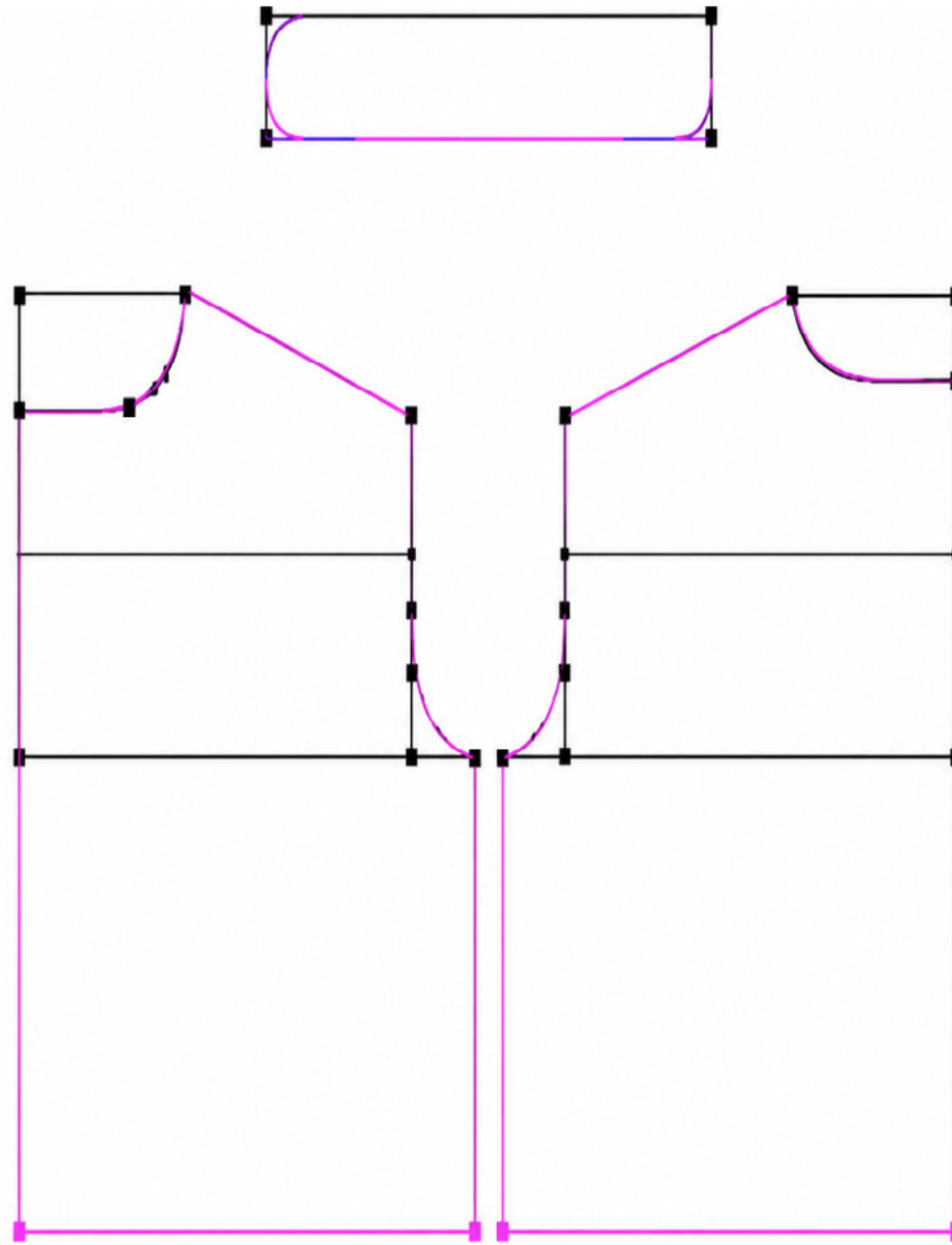


Figura 72
Patronaje básico

4.3.1. Modificación de patrones para las propuestas

En la propuesta 1 se incorporó un incremento de 1,5 cm en el ancho de la sisa para mejorar la movilidad, con los ajustes correspondientes en los paneles delantero y posterior; asimismo, la manga se amplió para incorporar mayor holgura y se aplicaron cortes a la altura del codo. Los patrones resultantes fueron: delantero, corte superior delantero, posterior, corte superior posterior, cuello, manga superior y manga inferior. (Figura 73)

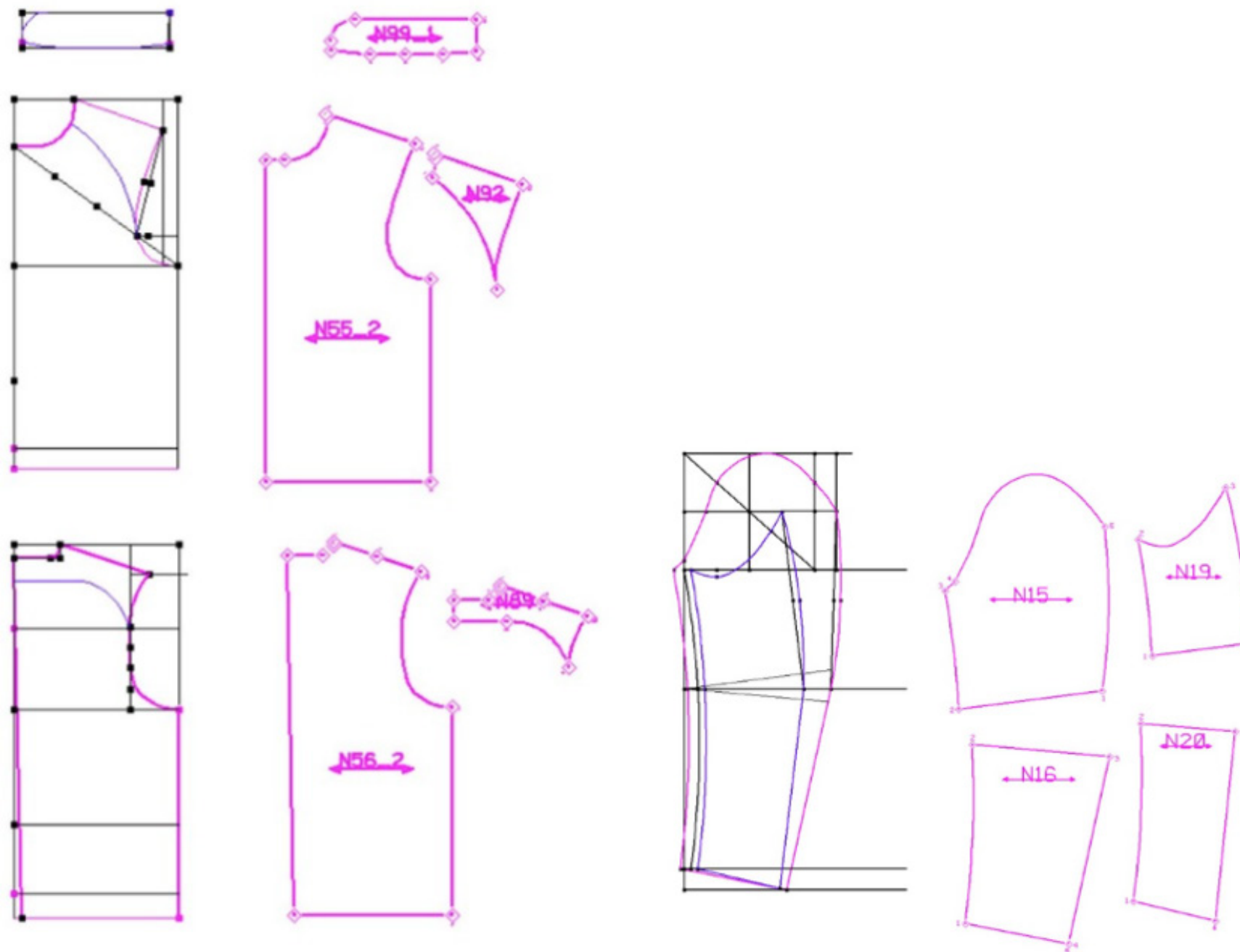


Figura 73

Transformación del patrón base para el corpiño de la propuesta 1

A modo de ejemplo del proceso seguido con las demás tipologías, se detallan las modificaciones realizadas al patrón de la propuesta 2: profundización de la sisa en 1,5 cm para favorecer la movilidad, margen de costura de 1 cm en todas las uniones y dobladillo de 2,5 cm. Las piezas resultantes fueron: delantero, corte delantero, posterior, corte posterior, cuello, capucha, manga superior y manga inferior (Figura 74).

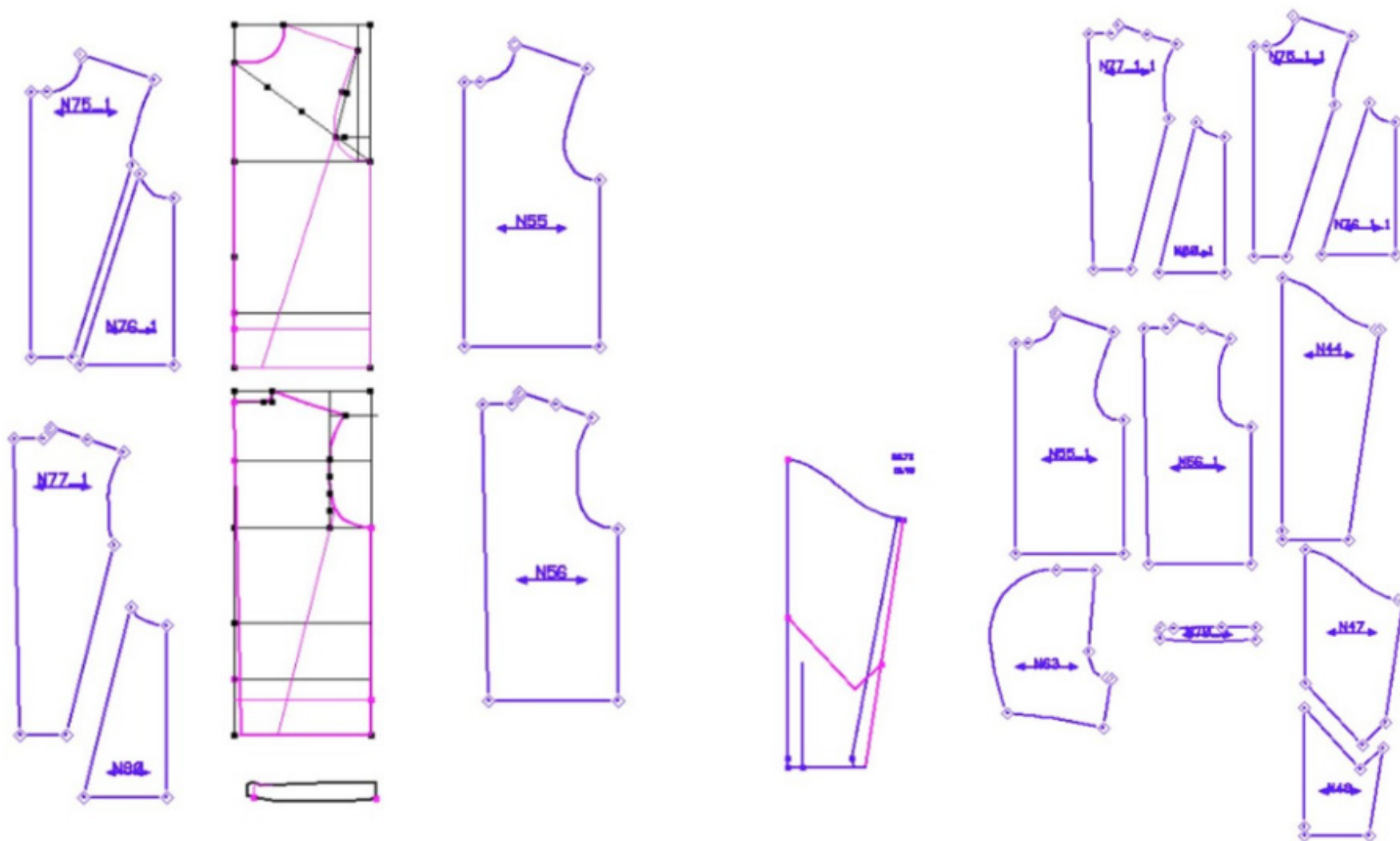


Figura 74
Transformación del patrón base para el corpiño de la propuesta 2

En la propuesta 3 se incorporó un incremento de 1,5 cm en el ancho de la sisa, los ajustes correspondientes en los paneles delantero y posterior, y una ampliación de la manga para mayor holgura; asimismo, el largo de los paneles delantero y posterior se redujo en 2 cm en el dobladillo inferior y el cuello se modificó para adoptar una configuración alta. Los patrones resultantes fueron: delantero, corte superior delantero, posterior, corte superior posterior, cuello alto, manga bajera y manga.

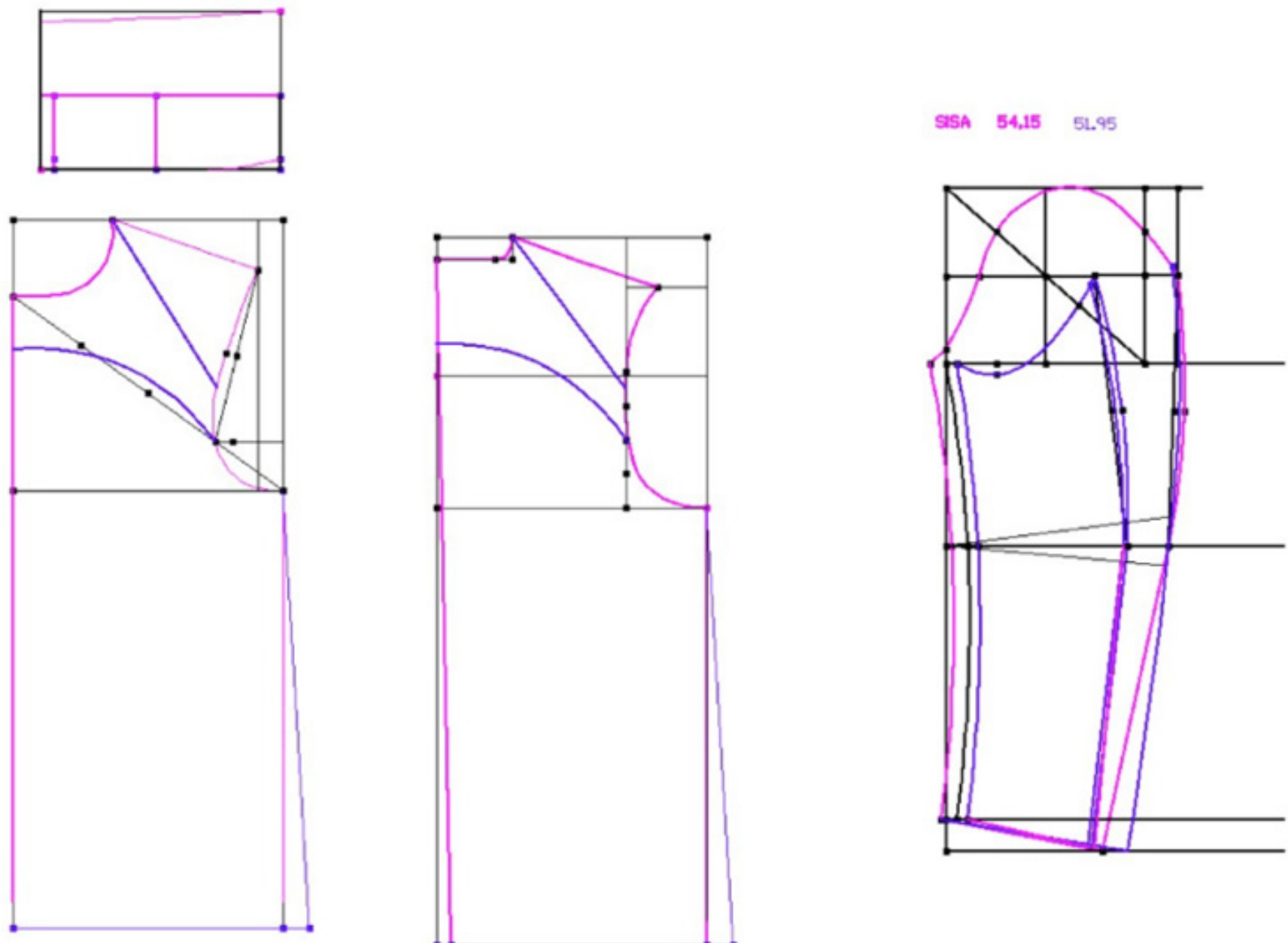


Figura 75
Transformación del patrón base por el corpiño de la propuesta 3

4.4 Proceso de confección de las propuestas

Una vez obtenidos los patrones y seleccionados los tejidos, se inicia el proceso de confección de las tres prendas. Las etapas son comunes a todas las propuestas, con las particularidades propias de cada tipología y técnica de acabado. El proceso comienza con el tendido de la tela y el marcado de las piezas del patrón sobre el tejido, con una disposición optimizada para minimizar el desperdicio de material. El bordado se terceriza y, posteriormente, se aplican las gráficas con el código QR integrado sobre los paneles delanteros mediante tecnología DTF en color negro, siguiendo los parámetros de tamaño y ubicación validados en las pruebas de factibilidad (véase apartado 3.2.2). El planchado de las transferencias se realiza a la temperatura y presión recomendadas para el tipo de tejido, lo que garantiza una fijación duradera. El ensamblaje se completa uniendo hombros y costados mediante costura recta en las tres tipologías (véase Figuras 76 a 78).



Figura 76
Secuencia del proceso de corte de las piezas



Figura 77
Aplicación de las gráficas en DTF sobre las prendas



Figura 78
Ensamblaje y confección de las propuestas

4.4.1. Propuestas concretadas

En este apartado se presenta el registro fotográfico profesional de cada una de las tres prendas que conforman la línea Loj-AR. Las imágenes documentan la prenda en uso e ilustran su versatilidad mediante distintas configuraciones de estilismo que demuestran su adaptabilidad a diferentes contextos de uso dentro del entorno turístico y cotidiano. Asimismo, el registro evidencia de manera visual cómo se materializa el atractivo turístico que la inspira, haciendo visible la integración del motivo gráfico abstracto y el código QR en cada prenda.



Figura 79
Fotografía de la propuesta 1 delantero



Figura 80
Fotografía de la propuesta 1 posterior



Figura 81
Fotografía de la propuesta 1 delantero transformación



Figura 82
Fotografía de la propuesta 1 posterior reverso



Figura 83
Fotografía de la propuesta 1 reverso delantero



Figura 84
Fotografía de la propuesta 2 delantero



Figura 85
Fotografía de la propuesta 2 posterior



Figura 86
Fotografía de la propuesta 2 delantero reverso



Figura 87
Fotografía de la propuesta 2 posterior reverso



Figura 88
Fotografía de la propuesta 3 delantero



Figura 89
Fotografía de la propuesta 3 posterior



Figura 90
Fotografía de la propuesta 3 delantero



Figura 91
Fotografía prendas editorial

Conclusiones

La revisión bibliográfica demuestra que el souvenir textil es un elemento de gran potencial comunicativo y simbólico cuando el diseño está sustentado en una identidad territorial genuina y no en la replicación genérica. En ese sentido, el escenario del turismo en Loja cuenta con las condiciones favorables para llevar a cabo una propuesta de este tipo e integrar la RA en indumentaria como una tendencia emergente que cuenta con casos exitosos de aplicación, los cuales respaldan su viabilidad.

El segmento al que está dirigido el presente estudio corresponde a personas de 26 a 33 años, quienes están más familiarizadas con la realidad aumentada; además, son más autónomas al momento de comprar y se inclinan por experiencias que incluyen el entorno digital y cultural. De acuerdo con la encuesta, casi el 75 % suele comprar souvenirs cuando visita Loja y poco más del 85 % afirma que conoce sobre la RA, datos que corroboran la pertinencia del proyecto y su aplicación. Asimismo, son usuarios que prefieren utilizar prendas holgadas y versátiles, características tomadas en cuenta para el brief de diseño.

La propuesta de LojAR impulsa la toma de decisiones estéticas, simbólicas y técnicas de tres referentes turísticos, de los cuales se efectuaron abstracciones morfológicas: la Virgen del Cisne, la Puerta de la Ciudad y la Catedral de Loja. Cada

lugar fue concebido a partir de un lenguaje visual específico con el fin de integrarlos armónicamente en el diseño y sin apostar por una representación literal. Para tal efecto, el DTF y la sublimación fueron las técnicas empleadas para plasmar el QR en el textil en el marco de ciertos tamaños y contrastes que pueden utilizarse para otros proyectos.

El bocetaje, la evaluación comparativa y el patronaje son los pilares que sustentan la viabilidad productiva de la línea, conservando siempre la coherencia de las decisiones de diseño y los procesos de confección. Por consiguiente, las tres prendas establecen un sistema complementario que puede utilizarse en varios escenarios turísticos e incluyen el QR mimetizado estratégicamente para no transgredir la estética del concepto y asegurar su funcionalidad.

En definitiva, LojAR demuestra que el diseño de indumentaria puede constituirse en un recurso que permita impulsar la promoción turística de destinos que tienen alto valor patrimonial. Bajo esta premisa, y en concordancia con la experimentación técnica, el desarrollo conceptual y la investigación del usuario, los souvenirs textiles responden a las preferencias y necesidades del segmento de mercado, lo que demuestra que las propuestas deben necesariamente fundamentarse en la identidad territorial y en el conocimiento profundo del perfil del usuario.

Recomendaciones

·Incrementar la validación del prototipo por medio de pruebas de usuario con el público objetivo en contextos reales turísticos para medir la experiencia de interacción con el QR y la RA. De ese modo, se puede demostrar la verdadera disposición de compra.

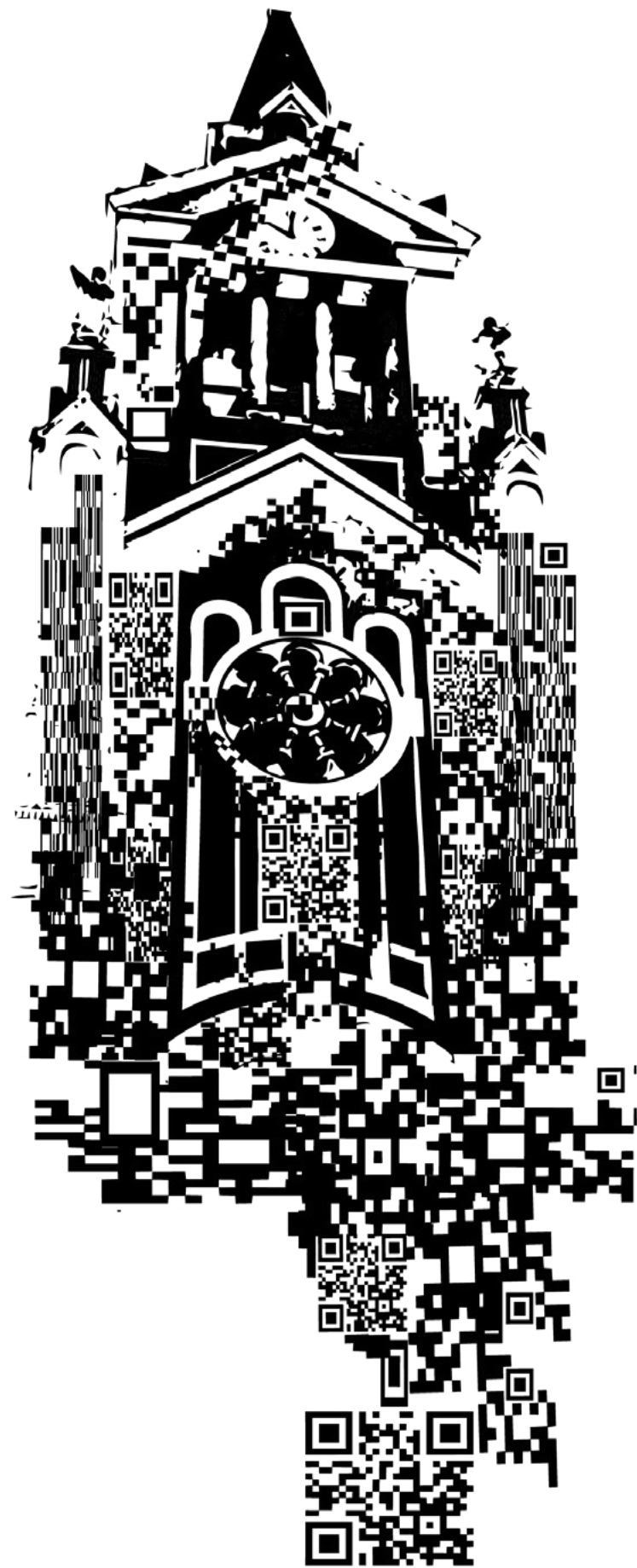
·Se recomienda replicar la propuesta de LojAR en otros destinos de Ecuador con potencial turístico, pero que no se han promocionado correctamente. Para tal efecto, es necesario adaptar la metodología de abstracción morfológica y seleccionar los lugares de referencia según el contexto territorial.

·Es necesario mantener actualizados constantemente los contenidos digitales de la experiencia de RA con el fin de evitar su obsolescencia. Hay que tomar en cuenta que las plataformas evolucionan con rapidez y que los comportamientos digitales también se modifican.

·Se recomienda aplicar un estudio de impacto sobre la percepción de la identidad de Loja entre quienes adquieren las prendas con la finalidad de medir el alcance comunicativo de la propuesta, trascendiendo de la experiencia de compra.



Si usted nunca ha ido a
Loja, no conoce mi país...



Referencias

- Adamu, B., Gebeyehu, E., Wagaye, B., Kumelachew, D., Tadesse, M. y Jhatial, A. (2023). Calidad de la impresión textil digital. En H. Wang y H. Memon (Eds.), *Digital Textile Printing: Science, Technology and Markets* (pp. 185-206). The Textile Institute Book Series. <https://doi.org/10.1016/B978-0-443-15414-0.00009-1>
- Adobe Inc. (2026). Extraer tema de una imagen [Software en línea]. Adobe Color. Recuperado el [12 de enero de 2026], de <https://color.adobe.com>
- Aguilar, E., Vivas, O. y Sabater, J. (2018). Realidad aumentada con marcadores cuadrados y naturales para navegación quirúrgica. *Pistas Educativas*, 39(128), 67-80. <https://pistaseducativas.celaya.tecnm.mx/index.php/pistas/article/view/1166/934>
- Alonso, M. (2023). Explorando el metaverso en el mundo de la moda: un análisis bibliográfico. *Razón y Palabra*, 27(118), 47-70. <https://doi.org/10.26807/rp.v27i118.2077>
- Anik, K. y Tabassum, R. (2024). Technological advances in embroidery: Driving the textile and RMG industry's growth [Preprint]. ResearchGate. https://www.researchgate.net/publication/383025488_Technological_Advances_in_Embroidery_Driving_the_Textile_and_RMG_Industry's_Growth
- Apdigitales. (9 de julio de 2025). Textilfy: cuando la impresión digital permite un servicio personalizado en el sector textil. Apdigitales. https://www.apdigitales.com/es/textilfy_-cuando-la-impresion-digital-permite-un-servicio-personalizado-en-el-se/blog/11648
- Armijos, P. y Suasnavas, G. (2024). Perfil del turista de la ciudad de Loja temporada alta 2024 [Informe técnico]. Universidad Técnica Particular de Loja. <https://vinculacion.utpl.edu.ec/sites/default/files/inline-files/Informe%20T%C3%A9cnico%20Perfil%20del%20Turista%20de%20la%20ciudad%20de%20Loja%20Temporada%20alta%202024.pdf>
- Audaces. (2023). Types of garments and their characteristics. Audaces. <https://audaces.com/en/blog/garment-types>
- Barnard, M. (2013). *Fashion as communication* (2.ª ed.). Routledge.
- Bejarano, P. (2014). Piensa en grande. Think Big. <http://blogthinkbig.com/realidad-aumentada-origen/>
- Blue Lake Chemical. (10 de abril de 2025). Acabado textil: un eslabón clave para mejorar la calidad y funcionalidad de los tejidos. Blue Lake Chemical. <https://www.bluelakechem.com/es/textile-finishing-improves-fabric-quality/>
- Borrero, E. (11 de marzo de 2023). El baúl de los recuerdos: La iglesia catedral de Loja. Crónica. <https://cronica.com.ec/2023/03/11/el-baul-de-los-recuerdos-la-iglesia-catedral-de-loja/>
- Boyko, V. (2019). Viktor & Rolf imprimen sus vestidos con los mensajes más contundentes de la alta costura. Harper's Bazaar. <https://www.harperbazaar.com/es/pasarelas/alta-costura-primavera-verano-2019/a26018947/viktor-and-rolf-vestidos-mensajes-pasarela-alta-costura-paris/>
- Bravo, M. y Zambrano, J. (2017). Producto turístico basado en el potencial agro productivo de la provincia de Manabí, Ecuador [Tesis de pregrado, Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí]. <https://repositorio.espam.edu.ec/server/api/core/bitstreams/8b5c682f-d95f-41c9-87ab-1d239efd52e6/content>
- Cabero, J. y Barroso, J. (2016). The educational possibilities of augmented reality. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 5, 44-50. <https://doi.org/10.7821/naer.2016.1.140>
- Chamba, L. (8 de agosto de 2025). Recursos turísticos de la provincia de Loja: cantón Loja. Crónica. <https://cronica.com.ec/2025/08/08/recursos-turisticos-de-la-provincia-de-loja-canton-loja-3/>
- Chio Lecca. (19 de diciembre de 2023). Las 10 marcas de moda más populares en el 2023. Chio Lecca. <https://www.chio-lecca.edu.pe/blogs/articulos/marcas-de-moda-2023>
- Color Make. (s.f.). Sublimación textil. Color Make. <https://colormake.com/blog/sublimacion-textil/>
- Costa, A. (5 de septiembre de 2023). La Virgen de El Cisne: historia de migración e intercambio. Diario Crónica. <https://cronica.com.ec/2023/09/05/la-virgen-de-el-cisne-historia-de-migracion-e-intercambio/>
- Diario Crónica. (8 de diciembre de 2022). Puerta de la Ciudad, identidad lojana. Diario Crónica. <https://cronica.com.ec/2022/12/08/puerta-de-la-ciudad-identidad-lojana/>
- Diario Crónica. (27 de julio de 2024). Artesanos locales exhiben sus creaciones en almacén del Casmul. Diario Crónica. <https://cronica.com.ec/2024/07/27/artesanos-locales-exhiben-sus-creaciones-en-almacen-del-casmul/>
- Diario Crónica. (5 de abril de 2024). Septiembre, el mes preferido por los turistas para visitar Loja. Diario Crónica. <https://cronica.com.ec/2024/04/05/septiembre-el-mes-preferido-por-los-turistas-para-visitar-loja/>
- Diario Los Andes. (27 de agosto de 2019). Historia de la aparición de la Virgen de El Cisne, la Churonita. Diario Los Andes. <https://diariolosandes.com.ec/historia-de-la-aparicion-de-la-virgen-de-el-cisne-la-churonita/>
- Digital Bläk. (s.f.). Bordado [Fotografía]. Digital Bläk. <https://digitalblak.com/pages/bordado>

- Doria, P. (2014). Sobre la enseñanza del diseño de indumentaria: El desafío creativo (enseñanza del método). Cuadernos del Centro de Estudios de Diseño y Comunicación, (48), 103-118. <https://doi.org/10.18682/cdc.vi48.1375>
- El Comercio. (12 de febrero de 2019). Google Maps lanzó navegación con realidad aumentada para algunos usuarios. El Comercio. <https://elcomercio.pe/tecnologia/actualidad/google-maps-lanzo-navegacion-realidad-aumentada-usuarios-noticia-nndc-606754-noticia/>
- El Mundo. (16 de abril de 2012). Una aplicación móvil sustituye la guía de papel de los turistas en la Costa del Sol. El Mundo. https://www.elmundo.es/elmundo/2012/04/16/andalucia_malaga/1334576361.html
- Emprendedores de Hoy. (7 de noviembre de 2023). La impresión DTF y los materiales más utilizados. Diario Siglo XXI. <https://www.diariosigloxxi.com/texto-diario/mostrar/4523902/impresion-dtf-materiales-utilizados>
- Escrivá, F. (1969). Importancia del "souvenir" en el fenómeno turístico: gaita, gaiteros célebres, panderos, pandeiras, romaxes. Estudios Turísticos, (21), 49-70. <https://doi.org/10.61520/et.211969.198>
- Escuela de Moda ISA. (s.f.). Importancia de la gestión en el diseño de moda. Escuela de Moda ISA. <https://academiasisa.com/importancia-de-la-gestion-en-el-diseno-de-moda/>
- Expósito, M. y Navarrete, L. (2023). La realidad aumentada como herramienta turística. Caso de estudio de la aplicación CulturAR de Priego de Córdoba. Revista Mediterránea de Comunicación, 14(2), 111-126. <https://doi.org/10.14198/MEDCOM.24490>
- Fiorini, V. (2020). Diseño de indumentaria. Nuevas estrategias de enseñanza y modelos de innovación en el marco del consumo de moda. Cuadernos del Centro de Estudios en Diseño y Comunicación. Ensayos, (78), 51-60. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7318196>
- Freepik. (s.f.). Imágenes de impresión textil [Fotografía]. <https://www.freepik.es/fotos-vectores-gratis/impresion-textil>
- Fuenmayor, O. (9 de febrero de 2022). La prenda. Seampedia. <https://seampedia.com/la-prenda/>
- García, M., Cubeiro, A., Cortez, V. e Ivalu, K. (2024). Exploración de la moda digital: dinámicas, transformaciones y desafíos. I+Diseño, 19, 213-228. <https://doi.org/10.24310/idiseo.19.2024.20368>
- Gasol, R. (2016). Comportamiento del consumidor y códigos QR en la industria textil [Tesis de maestría, Universitat Politècnica de Catalunya]. <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.1559.5129>
- Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Loja. (2023). Museo Puerta de la Ciudad. GAD Municipal de Loja. <https://www.loja.gob.ec/contenido/museo-puerta-de-la-ciudad>
- Gonzaga, C. y Ludeña, A. (2024). Perfil del turista de la ciudad de Loja temporada baja 2024 [Informe técnico]. UTPL. <https://vinculacion.utpl.edu.ec/sites/default/files/inline-files/Informe%20t%C3%A9cnico%20perfil%20del%20turista%20de%20la%20ciudad%20de%20Loja-%20Temporada%20baja%202024.pdf>
- Guerrero, M. C. (2024). Aprovechamiento de recursos turísticos de Ecuador para su puesta en valor: el Qhapac Ñan. Banco Interamericano de Desarrollo. <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Aprovechamiento-de-recursos-turisticos-de-Ecuador-para-su-puesta-en-valor-el-Qhapac-%C3%91an.pdf>
- Heras, L. y Villarreal, J. (2004). La realidad aumentada: una tecnología en espera de usuarios. Revista Digital Universitaria, 5(7), 1-9. https://www.revista.unam.mx/vol.8/num6/art48/jun_art48.pdf
- Hernández, M. y Rodríguez, C. (2009). Proceso de gestión para el diseño de una colección de moda y su presentación pública en pasarela [Tesis de pregrado, Universidad Dr. José Matías Delgado]. <https://webquery.ujmd.edu.sv/siab/bvirtual/BIBLIOTECA%20VIRTUAL/TESIS/03/DPA/ADHP0000472.pdf>
- Iheaturu, N., Aharanwa, B., Chike, K., Ezeamaku, U., Nnorom, O. y Chima, C. (2019). Advancements in textile finishing. IOSR Journal of Applied Chemistry, 6(5), 23-31. https://www.researchgate.net/publication/337480634_Advancements_in_Textile_Finishing
- Ilić, Z. (2025). Textile souvenirs from Serbia as a tourism trend. Contemporary Trends and Innovations in the Textile Industry, 382. https://doi.org/10.5937/CT_ITI25036I
- Joie, L. (18 de noviembre de 2023). Colorida procesión durante la octava de Corpus Christi en Ecuador [Fotografía]. Pexels. <https://www.pexels.com/es-es/foto/colorida-procesion-durante-la-octava-de-corpus-christi-en-ecuador-19181269/>
- Joseph, G., Anand, J., Asokan, K., Chitra, V. y Nair, R. (2016). Textile technology reference book: Second year. State Council of Educational Research and Training (SCERT). <https://scert.kerala.gov.in/wp-content/uploads/2020/06/textile%20technology.pdf>
- KAYAK. (s.f.). Hoteles en Loja. Recuperado el 24 de mayo de 2026, de <https://www.kayak.com/ec/Hoteles-en-Loja.3227.hotel.ksp>
- Kiron, M. (19 de diciembre de 2021). What is garment: Classification of garments. Textile Learner. <https://textilelearner.net/what-is-garment-classification-of-garments/>
- Kiron, M. y Jain, S. (3 de junio de 2023). Computerized embroidery: Types,

- machine process and benefits. Textile Learner. <https://textilelearner.net/computerized-embroidery-types-machine-process-and-benefits/>
- Kongkimjet. (s.f.). Impresora digital textil DTF Udefine de gran venta, fabricada en fábrica. <https://www.kongkimjet.com/es/factory-made-hot-sale-undefine-digital-textile-dtf-printer-home-use-t-shirt-printing-machine-dtf-heat-transfer-press-tshirt-printing-machine-2-product/>
- Leiva, J., Guevara, A., Rossi, C. y Aguayo, A. (2014). Realidad aumentada y sistemas de recomendación grupales. Una nueva perspectiva en sistemas de destinos turísticos. *Estudios y Perspectivas en Turismo*, 23(1), 40-59. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=180729920003>
- Liu, H., Shi, Y., Pan, Y., Wang, Z. y Wang, B. (2025). Fibras y textiles interactivos sensoriales. *npj Flexible Electronics*, 9, 23. <https://www.nature.com/articles/s41528-025-00398-4>
- Loja Ecuador. (s.f.). Catedral de Loja: historia, fe y patrimonio cultural vivo. Loja Ecuador. <https://lojaecuador.com.ec/iglesia-la-catedral-de-loja-2/>
- López Riesco, A. y Prendes Cimadevilla, M. (2020). Una aproximación técnica a la serigrafía. *Ora Labora Studio*. https://oralaborastudio.es/wp-content/uploads/2020/03/Una_aproximacion_tecnica_a_la_serigrafia.pdf
- Maestro DTF. (s.f.). Comparación de técnicas de impresión: DTF, vinilo textil, transfer de plastisol y serigrafía. *Maestro DTF*. <https://maestrodTF.com/blog/impresion/comparacion-de-tecnicas-de-impresion/>
- Marketing Simulator. (s.f.). Bellezas latinoamericanas: Loja-Ecuador [Entrada de blog]. *Marketing Simulator*. <https://marketingsimulator.net/lunixortiz/>
- Middleton, V. (1994). *Marketing in travel and tourism* (2.ª ed.). Butterworth-Heinemann.
- Ministerio de Turismo [MINTUR]. (17 de agosto de 2020). La romería de la Virgen del Cisne se vivirá de manera virtual. *Ministerio de Turismo*. <https://www.turismo.gob.ec/la-romeria-de-la-virgen-del-cisne-se-vivira-de-manera-virtual/>
- Ministerio de Turismo [MINTUR]. (2024). Rendición de cuentas 2023. *Ministerio de Turismo*. https://www.turismo.gob.ec/wp-content/uploads/2024/01/Informe_de_Rendicion_de_Cuentas_2023_MINTUR-Textual.pdf
- Ministerio de Turismo [MINTUR]. (25 de julio de 2025). Ecuador se posiciona entre los destinos turísticos con mejor desempeño del mundo en 2025. *Ministerio de Turismo*. <https://www.turismo.gob.ec/ecuador-se-posiciona-entre-los-destinos-turisticos-con-mejor-desempeno-del-mundo-en-2025/>
- Mizrahi, A. (2011). *Wearable art: indumentaria y experiencia estética en el arte contemporáneo* [Tesis doctoral, Universitat Autònoma de Barcelona]. *Dialnet*. [https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=\[número específico de la tesis\]](https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=[número específico de la tesis])
- Molina, C. (17 de enero de 2025). Una Loja unida se da cita en FITUR 2025 para exponer su naturaleza, gastronomía y cultura. *El Corto Digital*. <https://www.elcortodigital.es/turismo/una-loja-unida-se-da-cita-en-fitur-2025-para-exponer-su-naturaleza-gastronomia-y-cultura/>
- Moreno, J. (6 de marzo de 2024). Sublimación textil: cuáles son sus ventajas. *Textilfy*. <https://textilfy.es/tecnicas/sublimacion-textil-cuales-ventajas/>
- Morillo, M. (2011). Turismo y producto turístico. Evolución, conceptos, componentes y clasificación. *Visión Gerencial*, 10(1), 135-158. <https://www.redalyc.org/pdf/4655/465545890011.pdf>
- Nicolalde, F. (2014). Puerta de la Ciudad [Fotografía]. *Guión Ciudades* [Blog]. <https://guionciudades.blogspot.com/2014/11/loja.html>
- Núñez, Á. (s.f.). Top Ecuador souvenirs & handmade products. *Green Go Travel*. <https://www.greengotravel.com/blog/ecuador-souvenirs/>
- Onesta, M. (2015). Impresión digital textil. *Revista LETREROS*, 38-49. <http://www.revistaletreros.com/pdf/125-38a49.pdf>
- Onirix. (s.f.). Diferentes tipos de realidad aumentada. *Onirix*. <https://www.onirix.com/es/aprende-sobre-ra-tipos-de-realidad-aumentada/>
- Politape. (2017). POLI-FLEX Textil [Catálogo]. *Arkiplot*. https://www.arkiplot.com/archivos/_docs/poliflex%20textil%202017.pdf
- Proaño, P. (4 de junio de 2025). Turismo en Ecuador: Un motor económico en recuperación bajo amenaza. *Equinoccio Digital*. <https://www.equinoциodigital.com/turismo-ecuador-2025-inseguridad-apagones-recuperacion/>
- Real Academia Española. (2001). *Diccionario de la lengua española* (22.ª ed.). Espasa Calpe.
- La Hora. (5 de octubre de 2022). Hoy se presenta la programación del Festival de Artes Vivas. *La Hora*. <https://www.lahora.com.ec/loja/Hoy-se-presenta-la-programacion-del-Festival-de-Artes-Vivas-20221005-0019.html>
- Requena, A. (25 de septiembre de 2025). ¿Quieres saber todo sobre DTF? *Sublimayor*. <https://www.sublimayor.com/post/quieres-saber-todo-sobre-dtf>
- Rivera, A. (3 de febrero de 2022). Ahora lo ves, ahora no lo ves: realidad aumentada en el marketing de hospitalidad. *Abastur*. <https://www.abasturhub.com/>

com/nota/innovacion-y-tecnologia/realidad-aumentada-marketing-hospitalidad

- Rock Paper Reality. (7 de abril de 2025). Augmented Reality in Fashion. Rock Paper Reality. <https://rockpaperreality.com/insights/ar-use-cases/augmented-reality-in-fashion/>
- Romero, R. (13 de agosto de 2025). Souvenirs sin tópicos: así se reinventa el merchandising turístico. *The New Retail News*. <https://tnrnews.es/lo-que-esta-pasando-ahora/souvenirs-sin-topicos-asi-se-reinventa-el-merchandising-turistico/>
- Salas, E. (2018). Estudio de la marca ciudad Loja como atractivo de turismo nacional y extranjero en el Ecuador. *TURYDES: Turismo y Desarrollo Local Sostenible*, (25). <https://www.eumed.net/rev/turedes/25/loja.html>
- Sandy. (21 de noviembre de 2023). Tipos de acabados en textiles. Grupo Skychem. <https://skychemi.com/es/types-of-textile-finishes/#aesthetic-finishes>
- Scribd. (s. f.). Tipología según largo y forma [Documento en línea]. <https://es.scribd.com/document/696463120/Tipologia-segun-largo-y-forma-imagenes-de-referencia>
- Schmalstieg, D. y Höllerer, T. (2016). *Augmented reality: Principles and practice*. Addison-Wesley.
- Segui, P. (s.f.). Roomplan: Cómo podrás crear el plano 3D de una habitación en 1 minuto. Ovacen. <https://ovacen.com/realidad-aumentada-plano-3d-casa/>
- Segura, C. (4 de junio de 2024). Tips nivel experto para dominar el método DTF. FESPA México. <https://mexico.fespa.com/en/news/tips-nivel-experto-para-dominar-el-metodo-dtf>
- Sistemas Digitales Ricoh. (26 de noviembre de 2024). ¿Qué tipo de impresión textil es más conveniente? *Sistemas Digitales Ricoh*. <https://www.sistemas-catalunya.com/que-tipo-de-impresion-textil-es-mas-convenient>
- Sorger, R. y Udale, J. (2007). *Principios básicos del diseño de moda*. Blume.
- Tecnographic. (s.f.). Beneficios de la impresión digital textil. *Tecnographic*. <https://tecnographic.net/beneficios-impresion-digital-textil/>
- Textil Esmeralda. (5 de octubre de 2024). Proceso del acabado textil: ¿qué es lo que debemos saber? *Textil Esmeralda*. <https://www.textilesmeralda.com.ar/blog-proceso-del-acabado-textil/>
- The Royal Punch. (28 de octubre de 2024). Computerized embroidery: A beginner's guide. *The Royal Punch*. <https://theroyalpunch.com/>

blogs/computerized-embroidery

- Turisec. (29 de octubre de 2023). Se abre la tienda Turisec de Ecuador. *Turisec*. <https://www.turisec.com/se-abre-la-tienda-turisec-de-ecuador/>
- Universidad Técnica Particular de Loja [UTPL]. (30 de agosto de 2024a). La investigación está transformando el turismo en Loja. *UTPL*. <https://noticias.utpl.edu.ec/la-investigacion-esta-transformando-el-turismo-en-loja>
- Universidad Técnica Particular de Loja [UTPL]. (4 de abril de 2024b). Proyecto de vinculación promueve a Loja como destino turístico. *UTPL*. <https://noticias.utpl.edu.ec/proyecto-de-vinculacion-promueve-a-loja-como-destino-turistico>
- Vall, V. (23 de febrero de 2026a). Código QR de realidad aumentada: aquí te decimos cómo usarlo. *QR Tiger*. <https://www.qrcode-tiger.com/es/qr-codes-in-augmented-reality-advertising>
- Vall, V. (24 de febrero de 2026b). Códigos QR en la industria de la moda: un elemento tecnológico esencial en 2026. *QR Tiger*. <https://www.qrcode-tiger.com/es/qr-codes-in-fashion>
- Vallejo, J., Malla, F., Lalangui, M. y Ochoa, J. (2020). El impacto económico del turismo en la provincia de Loja, Ecuador. *Evaluación histórica y prospectiva. ECA Sinergia*, 11(1), 113-121. https://doi.org/10.33936/eca_sinergia.v11i1.1962
- Vasquez, C. (15 de enero de 2011). Loja [Entrada de blog]. *Olatitud*. <https://olatitud.blogspot.com/2011/01/loja.html>
- Viceministerio de Cultura y Patrimonio. (13 de noviembre de 2016). Loja: cultura, paisajes, naturaleza e historia. *Ministerio de Cultura y Patrimonio*. <https://www.culturaypatrimonio.gob.ec/loja-cultura-paisajes-naturaleza-e-historia/>
- Viamia Blog. (s.f.). Así es la devoción a la Virgen de El Cisne: “La Churona” más querida del Ecuador. *Viamia Blog*. <https://www.viamiablog.com/2024/08/28/la-virgen-de-el-cisne-la-churona-mas-querida-del-ecuador/>
- Viator. (s.f.). Tour cultural a pie en Loja. *Viator*. <https://www.viator.com/es-ES/tours/Ecuador/Cultural-Immersion-in-Loja/d727-199294P1>
- Volonté, P. (2009). El creador de moda como creador de comunicación. *Revista Empresa y Humanismo*, 12(2), 193-225. <https://doi.org/10.15581/015.12.33272>
- Zeas, S. (2019). Un breve recorrido del campo profesional de diseño de textil e indumentaria en Cuenca, Ecuador. *Diseño, Arte y Arquitectura*, (7), 11-23. <https://doi.org/10.33324/daya.vi7.245>

ANEXOS



ÍNDICE DE ANEXOS

Apéndice A.....	122
Apéndice B.	124
Apéndice C.....	125

Apéndice A

Modelo cuestionario: Prendas con RA para Loja: Mercado de hombres y mujeres de 26 a 33 años

1. Tu edad exacta:

- 26
- 27
- 28
- 29
- 30
- 31
- 32
- 33
- Otro

2. Género con el que te identificas:

- Femenino
- Masculino
- No binario / Otro
- Prefiero no especificar

3. ¿Cómo describirías tu estilo personal al vestir en una sola palabra?

Rpta: [...] Pensando en prendas como camisetas, sudaderas o chaquetas:

4. ¿Cuál fue la última prenda de este tipo que añadiste a tu armario?

Rpta: [...] Respecto a la talla y cómo te queda la ropa

5. ¿Qué tipo de ajuste prefieres generalmente en camisetas, suéteres o hoodies?

() Me gusta holgado y cómodo – Prefiero tallas más grandes para un estilo relajado.

() Me gusta como mi talla normal – Ni muy ajustado ni muy suelto, tal como se espera para mi talla.

() Me gusta más ceñido al cuerpo – Prefiero que se marque más mi silueta.

Otro:

6. ¿Podrías indicar tu talla usual en prendas superiores? (Selecciona en la tabla que corresponda)

- XS

- S
- M
- L
- XL
- XXL
- Otro:

7. ¿Has visitado la ciudad o provincia de Loja alguna vez?

- Sí
- No

8. ¿Qué te motivó a visitar Loja

Rpta: [...]

9. ¿Qué lugar, experiencia o sensación fue lo más memorable?

Rpta: [...]

10. En una escala del 1 al 5, ¿qué tan probable es que vuelvas o recomiendes Loja?

(1=Poco probable, 5=Muy probable)

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

11. Durante tu visita, ¿adquiriste algún recuerdo o souvenir?

- SI
- No

Si tu respuesta fue SI 12. ¿Qué tipo de artículo fue? (Ej: imán, prenda, artesanía, comida, etc.)

Rpta: [...]

13. ¿Qué es lo primero que se te viene a la mente cuando escuchas “Loja”?

Rpta: [...]

14. En general, cuando viajas, ¿sueles comprar recuerdos o souvenirs?

- Sí, siempre o casi siempre
- A veces, si algo realmente me gusta
- Raramente

- Nunca
- Solo para quienes eligieron “Sí” o “A veces” o “raramente”.

15. ¿Qué tipo de souvenir sueles comprar?

Rpta: [...]

16. ¿Sabes qué es la Realidad Aumentada (RA)?

() Sí, la conozco bien y la he usado. (Ej: filtros de Instagram, juegos como Pokémon GO, muebles virtuales en tu casa).

() Sí, tengo una idea general de lo que es.

() He escuchado el término, pero no sé bien cómo funciona.

() No, no sé qué es.

Solo para quienes NO eligieron “No, no sé qué es” en la P16
17. Imagina una prenda de vestir sobre Loja (playera, hoodie) que activa contenido con Realidad Aumentada al apuntar con tu celular. ¿Qué te gustaría descubrir?

(Elige 1 o 2)

- () Imágenes envolventes del lugar
- () Una animación superpuesta de un monumento de la zona.
- () Una historia narrada del lugar.
- () Música tradicional Lojana Otro:...

18. Si el souvenir ideal de Loja fuera una prenda de vestir (sin pensar en la tecnología), ¿cuál preferirías?

- Camiseta
- Hoodie (Sudadera con capucha)
- Suéter / Jersey (sin capucha)
- Chaqueta ligera
- Otro:

19. ¿Dónde te gustaría COMPRAR o encontrarte con este producto? (Elige todas las que apliquen)

- Online: En una web/app
- Físico en Loja
- Físico en otras ciudades: En pop-up stores o ferias de diseño.
- A través de redes sociales (Instagram Shop).
- En plataformas como Amazon o Mercado Libre
- Otro:

20. ¿Cuál es tu principal fuente para descubrir marcas o productos nuevos? (Elige la principal)

- Redes Sociales (Instagram, TikTok)

- Recomendaciones de amigos/familia
- Publicidad online o Influencers
- Blogs/Medios especializados
- Eventos o ferias presenciales
- Otro:

21. ¿Quieres participar en el sorteo de una de las primeras prendas turísticas tecnológicas del Ecuador? Déjanos tu contacto de número telefónico para participar en el sorteo exclusivo de las primeras prendas y recibir acceso prioritario al lanzamiento. Tu información es completamente confidencial y solo la usaremos para fines de este proyecto.

Rpta: [...]

Apéndice B.

Preguntas para el mapa de empatía

Las preguntas realizadas para el mapa de empatía fueron las siguientes: Bloque 1: Datos personales y estilo de vida

¿Podría indicar su edad, lugar de origen y ocupación actual?

¿Cómo describiría un día típico en su vida?

Bloque 2: Estilo y preferencias de vestimenta

¿Cómo definiría su estilo de vestir?

¿Qué aspectos valora al momento de elegir una prenda de vestir?

¿Qué talla de ropa utiliza habitualmente?

Bloque 3: Relación con la ciudad de interés

En caso de viajar con frecuencia a otra ciudad por motivos laborales o personales,

¿podría mencionar a qué ciudad viaja y con qué periodicidad?

Cuando visita esa ciudad, ¿qué expectativas suele tener?

Durante su tiempo libre en esa ciudad, ¿qué actividades realiza?

¿Suele adquirir recuerdos o souvenirs? En caso afirmativo, ¿dónde prefiere comprarlos? Al caminar por esa ciudad, ¿qué aspectos llaman su atención? (paisaje urbano, gente, comercio, etc.)

¿Hay algún aspecto de sus viajes a esa ciudad que le resulte incómodo o frustrante?

Bloque 4: Tecnología y realidad aumentada

¿Ha tenido alguna experiencia con aplicaciones o herramientas de realidad aumentada?

¿Qué interés tiene en este tipo de tecnología? ¿Qué aspectos le resultan más atractivos?

Bloque 5: Percepción social y entorno digital

¿Qué comentarios o percepciones escucha en su entorno cercano sobre la ciudad que visita?

¿Qué opiniones le molestan o le parecen injustas sobre dicha ciudad?

¿Qué redes sociales utiliza con mayor frecuencia?

¿Qué tipo de contenido consume en redes sociales? (moda, viajes, entretenimiento, cultura local, etc.)

¿Cómo descubre nuevas marcas o tendencias de ropa?

Bloque 6: Consumo y frustraciones

Al comprar ropa, ¿prefiere hacerlo en tiendas físicas o en línea? ¿Por qué?

¿Qué aspectos le resultan frustrantes o decepcionantes al comprar ropa? (calidad, comodidad, tallas, etc.)

Bloque 7: Conexión emocional y aspiraciones

Si pudiera diseñar una prenda de vestir que lo conecte con su lugar de origen o con una ciudad significativa para usted, ¿cómo sería? (materiales, colores, símbolos, historia)

¿Qué características debería tener esa prenda para que usted la sienta representativa de su identidad?

Bloque 8: Experiencias digitales y proyección

¿Qué tipo de experiencia con realidad aumentada le gustaría vivir en relación con una ciudad o su cultura?

¿Qué elementos harían que esa experiencia sea valiosa para usted y digna de compartir en redes sociales?

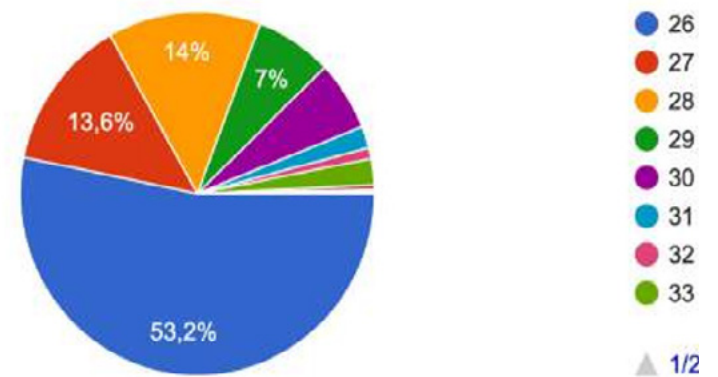
Apéndice C.

Manual de Usuario para Realidad Aumentada de Loj-AR

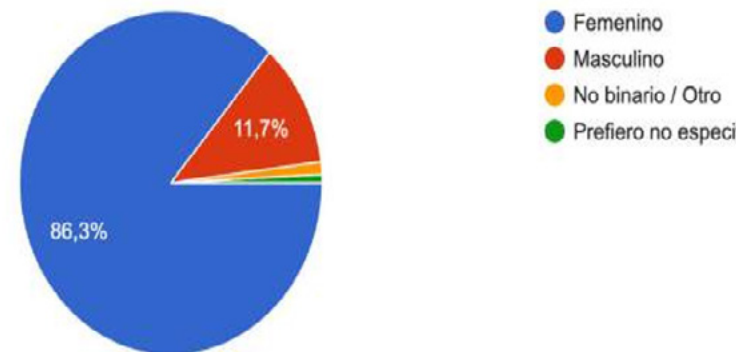


Resultados de Google Forms

Tu edad exacta:
respuestas

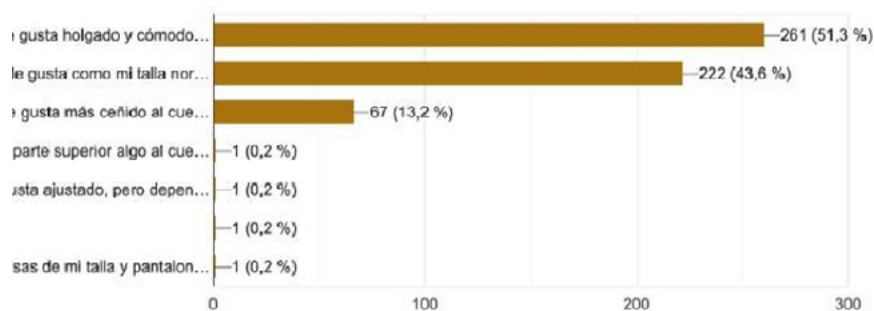


¿Género con el que te identificas:
respuestas



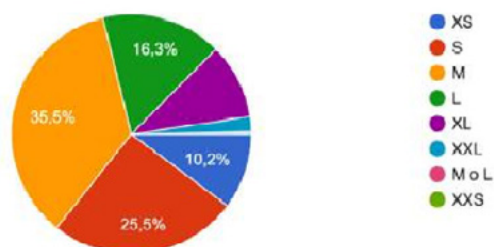
Respecto a la talla y cómo te queda la ropa 5. ¿Qué tipo de ajuste prefieres generalmente en camisetas, suéteres, hoodies u otros?

39 respuestas



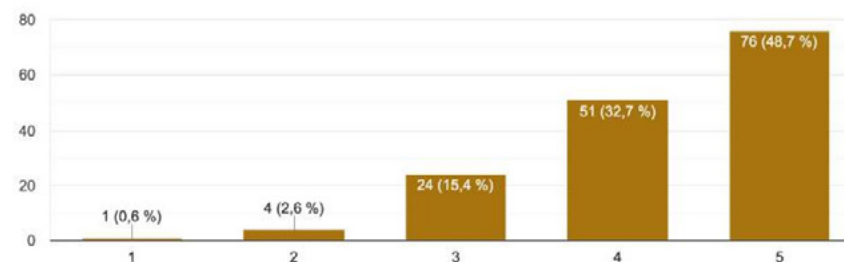
6. ¿Podrías indicar tu talla usual en prendas superiores? (Selecciona en la talla que correspondi...

10 respuestas



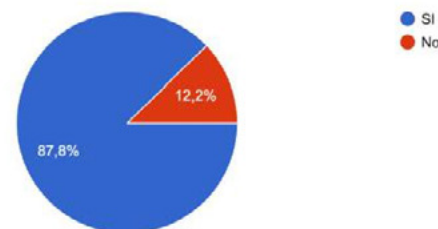
9. En una escala del 1 al 5, ¿qué tan probable es que vuelvas o recomiendes Loja? (1=Poco probable, 5=Muy probable)

156 respuestas



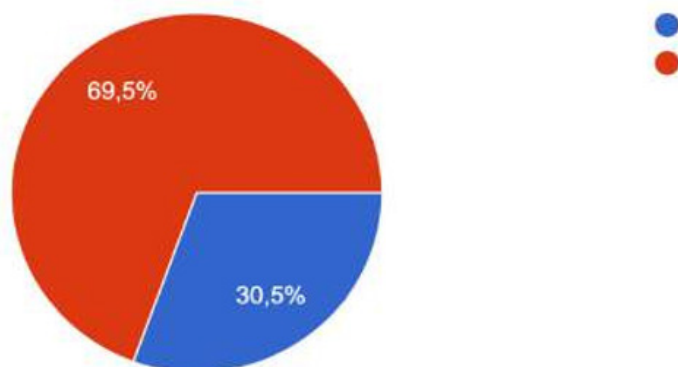
10. Durante tu visita, ¿adquiriste algún recuerdo o souvenir?

156 respuestas



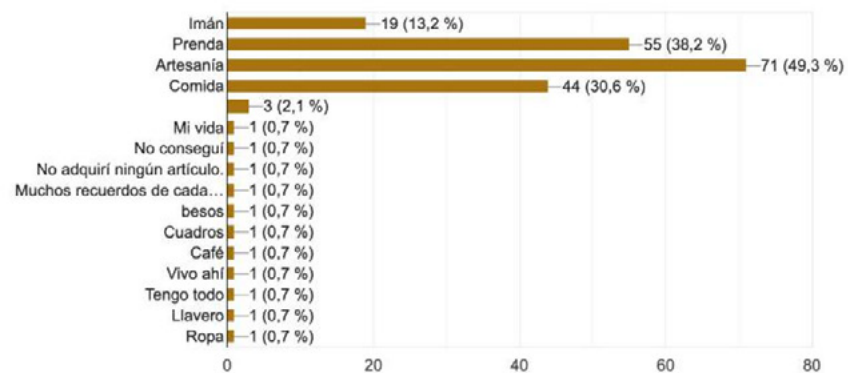
7. ¿Has visitado la ciudad o provincia de Loja alguna vez?

1 respuestas



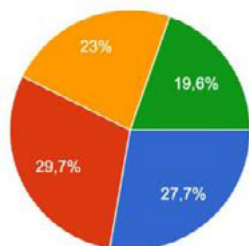
11. Si tu respuesta fue SI 11. ¿Qué tipo de artículo fue?

144 respuestas



3. ¿Sabes qué es la Realidad Aumentada (RA)?

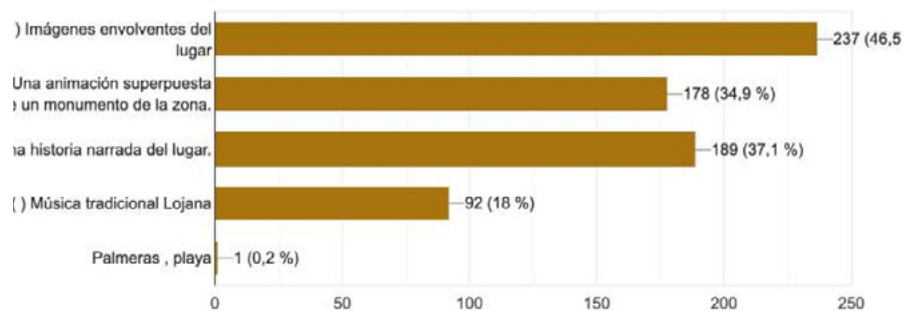
09 respuestas



- () Sí, la conozco bien y la he usado. (Ej: filtros de Instagram, juegos como Pokémon GO, etc)
- () Sí, tengo una idea general de lo que es.
- () He escuchado el término.
- () No, no sé qué es.

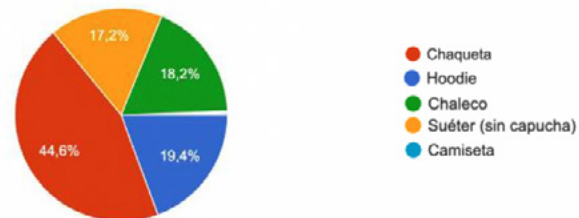
14. Imagina una prenda de vestir sobre Loja (playera, hoodie) que activa contenido con Realidad Aumentada al apuntar con tu celular. ¿Qué te gustaría descubrir? (Elige 1 o 2)

10 respuestas



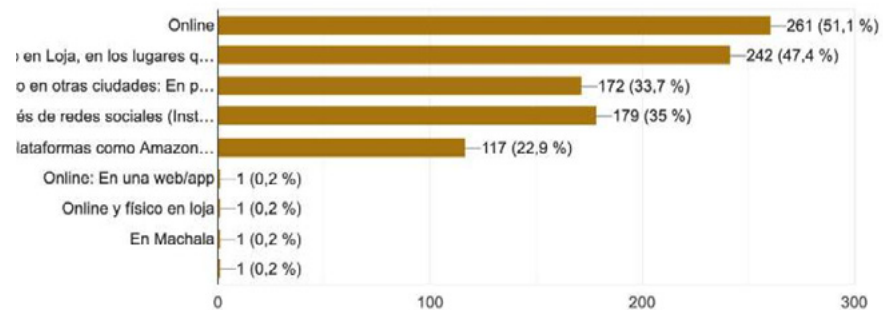
5. Si el souvenir ideal de Loja fuera una prenda de vestir (sin pensar en la tecnología), ¿cuál preferirías?

1 respuestas



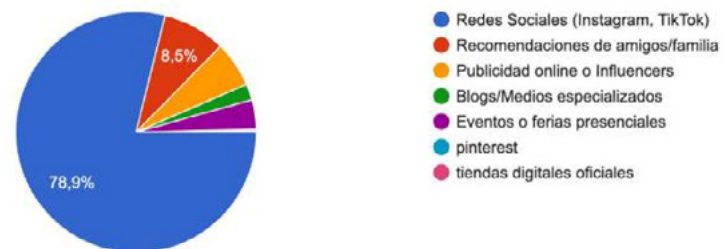
6. ¿Dónde te gustaría COMPRAR o encontrarte con este producto? (Elige todas las que aplique)

11 respuestas



7. ¿Cuál es tu principal fuente para descubrir marcas o productos nuevos? (Elige la principal)

07 respuestas









FACULTAD DE
DISEÑO Y ARTE