

UNIVERSIDAD DE LA SABANA



**Facultad de Ingeniería
Maestría en Gerencia de Ingeniería**

**Definición arquitectónica de una plataforma de Comercio Electrónico en la Categoría
Moda, orientada a mejorar la experiencia actual del usuario en Colombia.**

**Área de investigación
Integración de tecnología, procesos e ingeniería**

**Chía, noviembre de 2017
Presentación de trabajos de grado
Protocolos e informes finales**

**Definición arquitectónica de una plataforma de Comercio Electrónico en la Categoría
Moda, orientada a mejorar la experiencia actual del usuario en Colombia.**

**Martha Katherine Gámez Almanza
Wilson Enrique Sandoval**

**Tutor
Germán Ortiz**

**Facultad de Ingeniería
Maestría en Gerencia Ingeniería
Chía, noviembre de 2017**

1 Contenido

1	CONTENIDO	III
	ÍNDICE DE ILUSTRACIONES	VI
	ÍNDICE DE TABLAS	XII
2	INTRODUCCIÓN	1
3	PROBLEMA	1
3.1	CONTEXTO DEL PROBLEMA	1
3.2	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	4
4	JUSTIFICACIÓN	6
5	OBJETIVOS	8
5.1	GENERAL	8
5.2	ESPECÍFICOS	8
6	MARCO TEÓRICO	9
6.1	MARCO CONCEPTUAL.....	9
6.1.1	<i>Comercio electrónico</i>	9
6.1.2	<i>Segmentación y segmentos de mercado</i>	11
6.1.3	<i>Diseño de producto Human Center Design</i>	12
6.1.4	<i>Prototipos</i>	22
6.1.5	<i>Modelo de Negocio</i>	26
6.1.6	<i>Antropometría</i>	28
6.2	ESTADO DEL ARTE.....	30
6.2.1	<i>Reseña de soluciones disponibles en el mercado y su propuesta de valor</i>	30
7	METODOLOGÍA	34
8	DESARROLLO	38
8.1	INVESTIGACIÓN DEL MERCADO.....	39
8.1.1	<i>Análisis del mercado y el entorno</i>	39
8.1.2	<i>Análisis de segmentos de mercado – Identificar las personas con quienes se debe hablar (HCD).</i>	49

8.2	Necesidades de Usuario	55
8.2.1	<i>Entrevistas a profundidad compradores frecuentes</i>	56
8.2.2	<i>Benchmark principales participantes del mercado</i>	59
8.2.3	<i>Caracterización de la experiencia de compra actual del usuario</i>	63
8.2.4	<i>Necesidades de usuario identificadas</i>	65
8.3	Propuestas de Solución	67
8.3.1	<i>Áreas generales de oportunidad</i>	67
8.3.2	<i>Ideas propuestas de solución</i>	68
8.3.3	<i>Simulación de ideas - Definición de nuevas experiencias de usuario</i>	68
8.3.4	<i>Validación de alternativas con el mercado método Kano.</i>	73
8.3.5	<i>Propuesta de valor final</i>	78
8.4	Arquitectura de la Solución.....	81
8.4.1	<i>Metas y restricciones de arquitectura</i>	81
8.4.2	<i>Partes interesadas de la solución</i>	82
8.4.3	<i>Requerimientos base de la solución</i>	85
8.4.4	<i>Capacidades de la solución</i>	101
8.4.5	<i>Arquitectura de Datos</i>	104
8.4.6	<i>Arquitectura de Sistemas y Software</i>	109
8.4.7	<i>Arquitectura de Infraestructura</i>	120
8.5	Modelo Operativo del Negocio	123
8.5.1	<i>CANVAS</i>	123
8.5.2	<i>Flujo Operativo</i>	124
8.5.3	<i>Cadena de Valor</i>	127
8.5.4	<i>Evaluación Financiera</i>	129
9	Conclusiones y Recomendaciones	141
10	Anexos	144
10.1	ANEXO 1. FORMATO PARA SELECCIÓN DE USUARIOS PARA ENTREVISTAS A PROFUNDIDAD.	144
10.2	ANEXO 2. GUÍA DE ENTREVISTA PARA USUARIOS EN ENTREVISTAS A PROFUNDIDAD.	145

10.3	ANEXO 3. EXPERIENCIA DE NAVEGACIÓN EN PLATAFORMAS NACIONALES.....	149
10.4	ANEXO 4. EXPERIENCIA DE NAVEGACIÓN EN PLATAFORMAS INTERNACIONALES.	154
10.5	ANEXO 5. FORMULARIO KANO APLICADO	159
10.6	ANEXO 6. ESTÁNDARES DE ARQUITECTURA	162
10.7	ANEXO 7. REQUERIMIENTOS NORMATIVOS ESPECÍFICOS – REGULACIÓN COLOMBIANA VIGENTE 164	
10.8	ANEXO 8. DESCRIPCIÓN DE CAPACIDADES DE LA SOLUCIÓN.....	171
10.9	ANEXO 9. ENTIDADES DE DATOS Y VALOR DEL ATRIBUTO	176
11	BIBLIOGRAFÍA	179

Índice de ilustraciones

<i>Ilustración 1. B2C Ventas de Comercio electrónico en el mundo. Fuente: (E-marketer, 2013)</i>	2
<i>Ilustración 2. Estado actual de Comercio electrónico en Colombia, tercer estudio de transacciones no presenciales (Cámara Colombiana de Comercio Electrónico CCCE, 2015)</i>	2
<i>Ilustración 3. Porcentajes de participación de compra en línea de productos y servicios en Colombia (Cámara Colombiana de Comercio Electrónico CCCE, 2016)</i>	3
<i>Ilustración 4. Porcentaje registrado de incidencias en Compras En línea (Cámara Colombiana de Comercio Electrónico CCCE, 2016)</i>	4
<i>Ilustración 5. Problemas en la compra y principales causantes (Cámara Colombiana de Comercio Electrónico, 2013)</i>	4
<i>Ilustración 6 Proyección de crecimiento del comercio electrónico. Fuente (Blacksip, 2017)</i>	6
<i>Ilustración 7. Porcentaje de participación del costo de logística de reversa sobre las ventas. Fuente: (Departamento Nacional del planeación, 2015)</i>	7
<i>Ilustración 8. Estrellas en línea en Colombia (Cámara Colombiana de Comercio Electrónico, 2013)</i>	10
<i>Ilustración 9. Comportamiento del Comercio electrónico en Colombia (Cámara Colombiana de Comercio Electrónico, 2013)</i>	10
<i>Ilustración 10. Configuración de Comercio electrónico en Colombia (Forero Oliveros, 2014)</i>	11
<i>Ilustración 11 Las tres lupas del diseño centrado en las personas (IDEO, 2016)</i>	13
<i>Ilustración 12 Proceso de HCD (IDEO, 2016)</i>	13

<i>Ilustración 13 Desarrollo del paso 1, escuchar en HCD. Fuente los autores a partir de las definiciones de la metodología HCD (IDEO, 2016)</i>	14
<i>Ilustración 14 Desarrollo del paso 2, crear en HCD. Fuente los autores a partir de las definiciones de la metodología HCD (IDEO, 2016)</i>	15
<i>Ilustración 15 Desarrollo del paso 3, entregar en HCD, Fuente los autores a partir de las definiciones de la metodología HCD (IDEO, 2016)</i>	16
Ilustración 16 Grafico de Kano. Fuente los autores.	17
Ilustración 17. Framework de arquitectura empresarial (Colombia Digital, 2015)	19
Ilustración 18. Fases de Arquitectura Framework TOGAF (Open Group Standard, 2011)	20
Ilustración 19. Particiones de la arquitectura empresarial (Open Group Standard, 2011)..	21
Ilustración 20. Componentes de Arquitectura de TI (Amazing Consultores, s.f.)	21
<i>Ilustración 21 Ejemplo de un storyboard (h2i, 2016)</i>	23
<i>Ilustración 22 esquema general de Journey Map (h2i, 2016)</i>	24
<i>Ilustración 23 Ejemplo de un prototipo tipo Blueprint (h2i, 2016).</i>	25
Ilustración 24 Modelo de negocio CANVAS. Fuente (Osterwalder & Pigneur, 2011)	26
Ilustración 25 Representación gráfica de la cadena de valor. Fuente: basado en diagrama de (Porter, 2015)	27
Ilustración 26. Soluciones de Comercio electrónico de Moda (Fuente: Los autores).....	30
Ilustración 27. Fases metodológicas aplicadas. Fuente los autores.....	34
Ilustración 28. Capítulos de desarrollo de la investigación. Fuente los autores.....	38
Ilustración 29 Cadena de valor de la industria de la moda. Fuente los autores a partir de información de (Optitex, 2016).....	40

Ilustración 30 Compra on-line por categoría. fuente (Cámara Colombiana de Comercio Electrónico CCCE, 2016)	41
Ilustración 31 Motivadores de compra en línea. Fuente (Cámara Colombiana de Comercio Electrónico CCCE, 2016)	41
Ilustración 32 Modo de pago empleado en transacciones en línea. Fuente (Cámara Colombiana de Comercio Electrónico CCCE, 2016)	42
Ilustración 33 Aspectos valorados por los internautas con respecto al pago. Fuente (Cámara Colombiana de Comercio Electrónico CCCE, 2016)	42
Ilustración 34 Valoración de aspectos logísticos. Fuente (Cámara Colombiana de Comercio Electrónico CCCE, 2016)	43
Ilustración 35 Problemas con las compras en línea. Fuente (Cámara Colombiana de Comercio Electrónico CCCE, 2016).....	43
Ilustración 36 Reporte de problemas por categoría. Fuente (Cámara Colombiana de Comercio Electrónico CCCE, 2016).....	44
Ilustración 37 Problemas reportados por compradores en línea. Fuente (Cámara Colombiana de Comercio Electrónico CCCE, 2016)	44
Ilustración 38. Proyección de crecimiento Comercio Electrónico industria de Moda en Colombia. (Blacksip, 2017)	45
Ilustración 39 Configuración del comercio electrónico en Colombia. Fuente (Forero Oliveros, 2014)	45
Ilustración 40 Las 5 fuerzas de Porter para la categoría moda.. Fuente, los autores, basado en el diagrama de Porter (Porter, 2015)	46

Ilustración 41. Actores del mercado de la moda y el Comercio electrónico. Fuente los autores	49
Ilustración 42. Segmentación por comportamiento. Fuente los autores basados en datos del Dane.....	50
Ilustración 43. Segmentación por demografía. Edades de compradores por canales En línea.....	51
Ilustración 44. Segmentación por Geografía – Ciudades con mayor cantidad de transacciones registradas. Fuente: Blacksip.com.....	52
Ilustración 45 Resumen de las características de segmento de mercado escogido. Fuente (Cámara Colombiana de Comercio Electrónico CCCE, 2015)	53
Ilustración 46 Número de encuestas por ciudad. Fuente los autores.....	54
Ilustración 47Ficha técnica del estudio cuantitativo. Fuente (Cámara Colombiana de Comercio Electrónico CCCE, 2016).....	55
Ilustración 48. Técnicas de recolección de información aplicadas.	56
Ilustración 49 Compra planeada vs compra no planeada. Fuente los autores	58
Ilustración 50 Motivadores para realizar compras en línea. Fuente los autores.....	58
Ilustración 51. Componentes de investigación para identificar necesidades de usuario.	63
Ilustración 52 Journey Map de la experiencia de compra actual del usuario. Fuente los autores.....	64
Ilustración 53 Experiencia de usuario 1- vitrineando. Fuente Los autores	69
Ilustración 54 Experiencia de usuario 2 - compra de 1 prenda. Fuente: los autores	70
Ilustración 55 Experiencia de usuario 3 - plan de compras. Fuente los autores.....	71
Ilustración 56 Experiencia de usuario 4 -lista de regalos. fuente los autores.....	72

Ilustración 57 Distribución de respuestas sobre compra en los últimos 6 meses. Fuente los autores	74
Ilustración 58. Género de los encuestados. Fuente los autores.	74
Ilustración 59 Resultados de kano por rangos de edad y ciudad. fuente los autores.....	74
Ilustración 60 Resumen de resultados negativos. Fuente los autores.....	75
Ilustración 61 Características básicas de la solución propuesta. Fuente los autores	79
Ilustración 62. Definición de partes interesadas. Fuente los autores.....	83
Ilustración 63. Matriz de partes interesadas. Relaciones de Influencia / Interés. Fuente los autores.	84
Ilustración 64. Fuentes de requerimientos base para definir	85
Ilustración 65. Marco Normativo Comercio Electrónico. Fuente los autores.	86
Ilustración 66. Atributos de seguridad de las entidades de datos (ISO, 2013).....	88
Ilustración 67. Principios de Información Fuente los autores.	95
Ilustración 68. Principios de Solución. Fuente los autores.....	99
Ilustración 69. Diagrama de capacidades. Fuente los autores,	102
Ilustración 70. Fases de desarrollo de las capacidades. Fuente los autores.....	104
Ilustración 71. Entidades de datos de la solución. Fuente los autores.....	105
Ilustración 72. Grupos de información de las entidades de datos definidas. Fuente los autores.	106
Ilustración 73. Servicios de aplicación. Fuente los autores.....	109
Ilustración 74. Arquitectura física de infraestructura. Fuente los autores.	120
Ilustración 75 Modelo CANVAS de la propuesta a desarrollador. Fuente los autores...	123
Ilustración 76 Diagrama de flujo de actividades. Fuente los autores	125

Ilustración 77 Diagrama de flujo de procesos. Fuente los autores	125
Ilustración 78 Cadena de valor propuesta. Fuente los autores.	128
Ilustración 79 Gasto es categoría moda de cibernautas colombianos. Fuente: (Cámara Colombiana de Comercio Electrónico, 2013).....	131
Ilustración 80 Variación del VPN al cambiar el tráfico en la página. Fuente los autores.	139
Ilustración 81 Como se muestran los resultados de la búsqueda de Dafiti, Éxito y Falabella. Fuente los autores	149
Ilustración 82 Ejemplos de menús desplegables en las tres páginas de referencia. Fuente: los autores	150
Ilustración 83 Ejemplo de ventanas con las diferentes ofertas mostradas. Fuente los autores	150
Ilustración 84 Resultados en las páginas, después de aplicar los filtros. Fuente los autores	151
Ilustración 85 Resultados al seleccionar la prenda deseada. Fuente los autores	152
Ilustración 86 Menús para registro o ingreso a los portales. Fuente los autores	153
Ilustración 87 Home page de las páginas tomadas como referencia. Fuente, los autores.	154
Ilustración 88 Páginas de navegación en la categoría escogida. Fuente. Los autores.....	155
Ilustración 89 Filtros usados en la categoría. Fuente los autores	156
Ilustración 90 Página de navegación de la opción seleccionada. Fuente los Autores.....	157
Ilustración 91 Guía de talla ofrecidas. Fuente los autores.....	158

Índice de tablas

Tabla 1 Estadísticas de uso de internet en Suramérica.....	9
Tabla 2 Matriz de respuesta de Kano, los atributos son (A) atractivo, (B) básico, (D) respuesta dudosa, (INV) invertida, (U) unidimensional.	18
Tabla 3 Ventajas y desventajas de QVIT	31
Tabla 4 Ventajas y desventajas de VERTEVER.....	32
Tabla 5 Ventajas y desventajas de Fits me.....	33
Tabla 6 Actividades a desarrollar según la metodología.....	35
Tabla 7 Cifras del sector moda.....	47
Tabla 8. Tabla de nivel de confianza.....	54
Tabla 9 Perfil de los compradores recurrentes entrevistados	57
Tabla 10 Pasos y características de los portales seleccionados	60
Tabla 11 Pasos y características de los portales internacionales.....	61
Tabla 12 Emociones en cada etapa de la experiencia de usuario	65
Tabla 13 Necesidades de usuario identificadas	65
Tabla 14. Áreas de Investigación	67
Tabla 15 Lluvia de ideas para solucionar brechas encontradas.....	68
Tabla 16 Matriz de respuesta de Kano, los atributos son (A) atractivo, (B) básico, (D) respuesta dudosa, (INV) invertida, (U) unidimensional	76
Tabla 17 Resultados individuales por pregunta.....	76
Tabla 18. Resultados finales de la validación de la solución con el mercado.....	77
Tabla 19 Resumen del resultado de Kano	77
Tabla 20 Respuestas sobre características valoradas como atractivas	78

Tabla 21 Funcionalidades de valor agregado	80
Tabla 22 Tabla de partes interesadas	83
Tabla 23 Marco Normativo Comercio Electrónico	86
Tabla 24 Riesgos identificados de seguridad sobre la información en el sistema.....	87
Tabla 25 Criterios de análisis de Riesgos.....	88
Tabla 26 Análisis y valoración de riesgos de seguridad de la información	89
Tabla 27 Análisis de Seguridad de la Información.	92
Tabla 28 Principios de Información	96
Tabla 29 Principios de Solución.....	99
Tabla 30 Descripción de las entidades de datos	105
Tabla 31 Descripción de los grupos de información	106
Tabla 32 Servicios de aplicación.....	109
Tabla 33 Diagramas físicos de aplicación	110
Tabla 34 Componente de infraestructura	121
Tabla 35. Descripción del flujo operativo definido.....	126
Tabla 36 Datos para el paso número 1	129
Tabla 37 Datos de las pasarelas de pago y otros servicios web	130
Tabla 38 Estimación de número de prendas iniciales en el catálogo de hombres.....	130
Tabla 39 Estimación de número de prendas en el catálogo femenino inicial	130
Tabla 40 Datos de ventas y costos de Dafiti Colombia.....	131
Tabla 41 Calculo del valor del ticket promedio de compra.....	132
Tabla 42 Datos para el paso 3.....	132
Tabla 43 Datos del número de personas en la operación	132

Tabla 44 Datos del paso 4	133
Tabla 45 Cálculo de variables logísticas	134
Tabla 46 Cálculo del tráfico en la página.....	135
Tabla 47 Proyección del estado de pérdidas y ganancias del proyecto.....	136
Tabla 48 Flujo de efectivo operativo.....	137
Tabla 49 Gastos netos de capital	138
Tabla 50 Calculo de cambio de capital de trabajo neto.....	138
Tabla 51 Flujo de caja de los activos.....	139
Tabla 52 Sección uno del cuestionario de Kano aplicado.....	159
Tabla 53 Sección dos del formulario Kano	159
Tabla 54 Sección tres del formulario de Kano	160
Tabla 55 Descripción de los estándares aplicados en la arquitectura.....	162
Tabla 56 Aplicabilidad normativa y regulatoria de Colombia	164
Tabla 57 Capacidades de la solución.....	171

2 INTRODUCCIÓN

En Colombia el Comercio electrónico presentó ventas por valor de US\$26.700 millones en el 2016 equivalentes al 4.08% del PIB (Blacksip, 2017), con respecto al Retail, la categoría moda sigue mostrando crecimientos positivos, entre el 2015 y 2016 del 35% y con una proyección al 2022 del 139%, constituyéndose como una de las estrategias Omnicanal para las marcas de confección en el país. Sin embargo, esta industria también se constituye como la que mayores problemas registra con un 41% en 2013 (Cámara Colombiana de Comercio Electrónico, 2013) y 48% en 2015 (Cámara Colombiana de Comercio Electrónico CCCE, 2016).

Las causas asociadas a las reclamaciones de los consumidores están relacionadas principalmente con que el producto recibido no es lo que se espera y, por ende, no cumple con las expectativas del cliente, debido a que las plataformas actuales no permiten comparar las características del producto con las del cliente y determinar su buen *fitting* (como se adecua la prenda al cuerpo), los estudios demuestran que más del 30% de las prendas de vestir compradas on-line son devueltas debido principalmente a problemas de ajuste de talla (Guerrero, 2009).

Con base en lo anterior, a través de esta investigación se busca establecer la arquitectura de la solución tecnológica, que permita disminuir el nivel de incertidumbre de las compras en línea respecto de la antropometría del comprador y las características generales de la prenda a través de la aplicación de técnicas y metodologías propias de la gerencia de ingeniería, para recrear y entender la experiencia del usuario en plataformas de Comercio electrónico y con base en el uso de tecnologías, lograr satisfacer el problema existente en el servicio, satisfaciendo con ello las expectativas del cliente.

3 PROBLEMA

3.1 Contexto del Problema

En el siglo XXI, el Comercio electrónico se ha convertido en el canal de distribución y venta de productos y servicios de la era digital, abriendo nuevas oportunidades de comercio para las empresas y personas alrededor del mundo; el uso de este medio digital ha logrado trascender las barreras geográficas para permitir el desarrollo de transacciones exitosas entre empresas y consumidores. Este modelo de comercio se ha posicionado en los cinco continentes como una alternativa para fomentar el consumo y con ello impulsar el crecimiento de las ventas, apalancándose en el uso de internet como canal de información y aprovechando la penetración de la telefonía móvil en los mercados, ha logrado llegar a más y mejores clientes, sin importar el momento y lugar en el que estos encuentren, rompiendo de esta manera las fronteras de espacio y tiempo entre la oferta y la demanda.

La efectividad del Comercio electrónico como alternativa comercial y de negocio, se ve demostrada a través de cifras crecientes que año tras año revelan la madurez que ha adquirido este canal en el mercado, tal y como lo demuestra un estudio realizado a nivel mundial, en el cual se

observa que para el año 2016 las transacciones efectuadas superan los 1.859,75 billones de dólares en el mundo, con un crecimiento del 117% en comparación con las cifras registradas en 2011 (E-marketer, 2013).

B2C Ecommerce Sales Worldwide, by Region, 2011-2016						
billions						
	2011	2012	2013	2014	2015	2016
North America	\$327.77	\$373.03	\$419.53	\$469.49	\$523.09	\$580.24
Asia-Pacific	\$237.86	\$315.91	\$388.75	\$501.68	\$606.54	\$707.60
Western Europe	\$218.27	\$255.59	\$291.47	\$326.13	\$358.31	\$387.94
Central & Eastern Europe	\$30.89	\$40.17	\$48.56	\$57.96	\$64.35	\$68.88
Latin America	\$28.33	\$37.66	\$45.98	\$55.95	\$63.03	\$69.60
Middle East & Africa	\$14.41	\$20.61	\$27.00	\$33.75	\$39.56	\$45.49
Worldwide	\$856.97	\$1,042.98	\$1,221.29	\$1,444.97	\$1,654.88	\$1,859.75

Note: includes travel, digital downloads and event tickets purchased via any digital channel (including online, mobile and tablet); excludes gambling; numbers may not add up to total due to rounding.
Source: eMarketer, June 2013
159668 www.eMarketer.com

Ilustración 1. B2C Ventas de Comercio electrónico en el mundo. Fuente: (E-marketer, 2013)

Al igual que en otros países del mundo, en Colombia, el comportamiento del Comercio electrónico también ha sido favorable, tal y como lo demuestran los recientes estudios realizados, en los cuales para el año 2015, se evidencia un crecimiento del 64% frente al 2013, representando con ello, el 4.08% del PIB del país con 49 millones de transacciones registradas (Cámara Colombiana de Comercio Electrónico CCCE, 2015), y posicionándose como una plataforma efectiva para hacer negocios, que ha sido adoptada de manera masiva por parte de empresas y personas para poner sus productos y servicios en el mercado mundial.



Ilustración 2. Estado actual de Comercio electrónico en Colombia, tercer estudio de transacciones no presenciales (Cámara Colombiana de Comercio Electrónico CCCE, 2015)

Por otra parte, con base en el mismo estudio, se establece que aquellos productos más adquiridos por los usuarios son electrónica (28%), viajes (30%) y moda (35%) (Cámara Colombiana de Comercio Electrónico CCCE, 2016), siendo esta última la gran revelación del Comercio electrónico, reportando un crecimiento superior al 85% en el año 2015 (Portafolio, 2015).



Ilustración 3. Porcentajes de participación de compra en línea de productos y servicios en Colombia (Cámara Colombiana de Comercio Electrónico CCCE, 2016)

Sin embargo, y considerando que el comercio electrónico de moda se constituye como la tendencia en América Latina sobre otras categorías (Cámara Colombiana de Comercio electrónico, 2014), en Colombia aún se encuentra tratando de superar algunas barreras de las compras en línea manifestadas por los usuarios, tal y como lo demuestran los estudios realizados por la cámara de Comercio Electrónico en Colombia, en los cuales se evidencia un incremento en el porcentaje de usuarios que han tenido problemas, pasando de un 41% en el año 2013 a un 48% en el año 2016 tal y como se observa en las Ilustraciones 4 y 5, en ambos casos con causas asociadas tales como, diferencias en el producto recibido frente a sus descripciones presentadas (Cámara Colombiana de Comercio Electrónico CCCE, 2016), el producto no era el esperado o el producto no era como lo había adquirido (Cámara Colombiana de Comercio Electrónico, 2013).

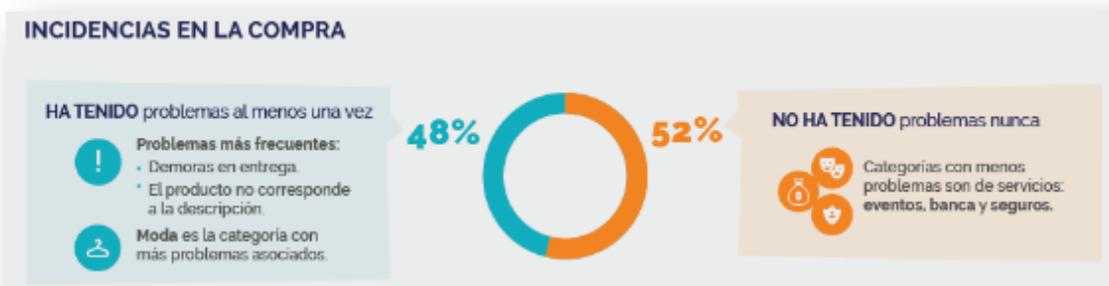


Ilustración 4. Porcentaje registrado de incidencias en Compras En línea (Cámara Colombiana de Comercio Electrónico CCCE, 2016)



Ilustración 5. Problemas en la compra y principales causantes (Cámara Colombiana de Comercio Electrónico, 2013)

Con base en lo anterior, se identifica una necesidad insatisfecha en los servicios de Comercio electrónico de la industria de la moda en Colombia, ya que las soluciones existentes en el mercado local no han podido brindar a los clientes la tranquilidad de que las prendas seleccionadas lucen como se espera, así como tampoco ha logrado ofrecer soluciones para verificar el *fitting* (cómo se adecua la prenda a nuestro cuerpo) (Guerrero, 2009) de las prendas, generando con ello un alto nivel de incertidumbre, con respecto a la idoneidad del producto en el momento de la adquisición.

Esta situación genera una problemática para el mercado, afectando por una parte al consumidor, quien al no quedar satisfecho con su compra alega desconfianza sobre los canales de Comercio electrónico, afectando de manera negativa su experiencia con el servicio, y por otra parte afecta a las empresas comercializadoras, que se ven en la obligación de atender las devoluciones y reclamaciones, con un costo logístico y administrativo asociado.

Todo lo anterior conlleva a buscar una solución que resuelva de manera innovadora esta problemática, y contribuya con el proceso de madurez de las soluciones de Comercio electrónico en la categoría moda en el país.

3.2 Planteamiento del problema

¿Qué capacidades adicionales se pueden incorporar a la oferta de valor actual de las plataformas de Comercio Electrónico de moda en Colombia, que permitan atender necesidades

insatisfechas de los usuarios, mejorar sus niveles de satisfacción, y, por ende, mejorar su experiencia de compra?

4 JUSTIFICACIÓN

El Comercio electrónico se ha posicionado como un canal que permite llegar a los clientes de manera efectiva en lo referente a la comercialización de bienes y servicios en Colombia, tal y como lo demuestran las cifras del sector a nivel nacional, las cuales ascienden a más de 16.529 millones de dólares en transacciones para el año 2015 (Cámara Colombiana de Comercio Electrónico CCCE, 2015), y estima una proyección de crecimiento al 2021 del 139,7% (Blacksip, 2017) exclusivamente para el sector Moda. Como consecuencia de lo anterior, resolver el problema asociado con el nivel de incertidumbre existente en el proceso de compra de productos de prendas de vestir (causa principal de las insatisfacciones de los usuarios), y ofrecer al usuario información objetiva sobre el producto a adquirir, constituye una oportunidad de negocio atractiva, ya que se promueve el uso de estos canales de distribución a través de la mejora en la experiencia del cliente con el servicio.

Proyección de crecimiento (2016 - 2021) según Euromonitor	CAGR ° 2016 - 2021 [%]	Crecimiento total 2016 - 2021 [%]	Participación 2021 (miles de millones de pesos)
Moda	19,1	139,7	1514,6
Belleza y cuidado personal	15,5	106	37,5
Electrodomésticos (Tec)	12,8	82,6	828
Electrónica de consumo (Tec)	3,2	16,9	267,2
Salud	5,8	32,7	8,2
Alimentos	21,2	161,2	25,4
Mejoramiento del hogar	11,8	74,6	98,4
Muebles	27,4	235,1	740
Productos multimedia	22,3	173,7	1280,5
Accesorios personales	32,7	311,9	232,8
Juguetes y juegos tradicionales	30,2	273,5	10,2
Videojuegos	22,4	175	64,1

Ilustración 6 Proyección de crecimiento del comercio electrónico. Fuente (Blacksip, 2017)

Es por esto que esta investigación, a través del uso de diferentes técnicas y metodologías propias de la gerencia de ingeniería, tales como diseño de producto y servicios, innovación y emprendimiento, gerencia de tecnologías, gerencia ingeniería, busca ofrecer al mercado una solución que permita resolver esta problemática, al trasladar a un entorno on-line las relaciones físicas pre-establecidas por los individuos (consumidores y comerciantes de ropa) y una vez ahí, modificar los patrones de consumo estático por otros inalámbrico e incluso móviles (Wellman, 1999), con un mayor nivel de certeza en las características del producto virtual con respecto a su homólogo físico.

Por otro lado, como parte de esta iniciativa se busca también proponer un espacio común que permita al usuario contar con múltiples alternativas de compra a través de la afiliación de diversas marcas sin beneficios de exclusividad sobre el servicio, tal y como lo hace en un centro

comercial real. Este escenario permite realizar captura masiva y en línea de información de la demanda, a fin de analizar y establecer las tendencias que predominan en los diferentes segmentos de mercado en Colombia a nivel de gustos, intereses y medidas corporales específicas.

Todo lo anterior, constituye una oportunidad de negocio innovadora que, basada en la integración de la ingeniería, y el uso y apropiación de procesos y tecnologías, podría redefinir el servicio de Comercio electrónico de Moda en el país, puesto que permite ofrecer una mejor experiencia al usuario, y a su vez reducir los costos de logística inversa asociados con la devolución de las prendas (Según datos publicados por Blacksip, el 20% de los envíos presentan devolución, cifra que representa una participación del 7% sobre los costos totales de logística con relación a las ventas, Ver Ilustración), que se dan como consecuencia del nivel de incertidumbre que aún existe en este tipo de canales de venta, siendo estos últimos un factor determinante para fomentar su uso al interior de las marcas de distribución de prendas de vestir en el país.

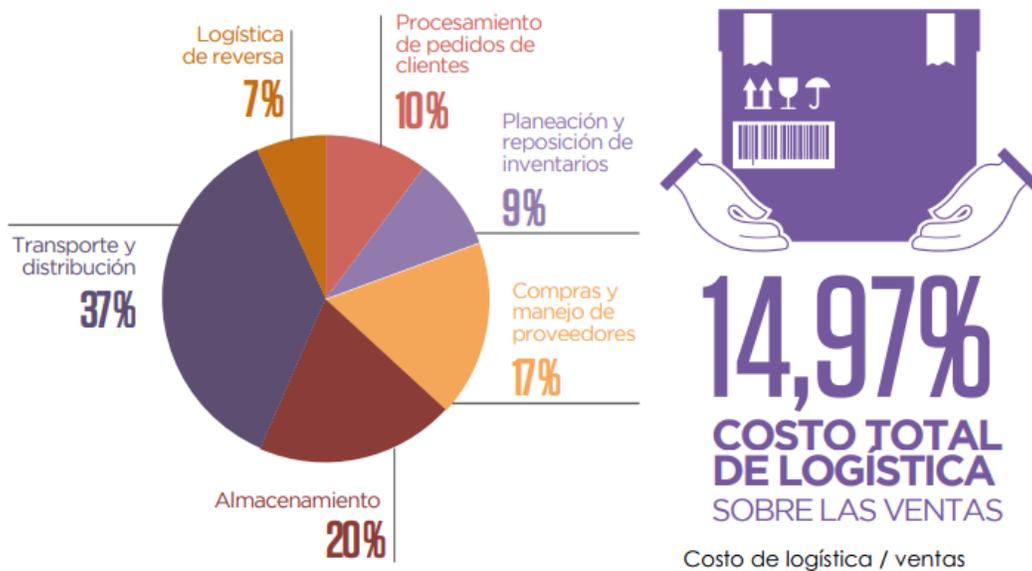


Ilustración 7. Porcentaje de participación del costo de logística de reversa sobre las ventas. Fuente: ((Departamento Nacional del planeación, 2015)

5 OBJETIVOS

5.1 General

Realizar la definición arquitectónica de una plataforma de Comercio electrónico de Moda en Colombia, a partir de necesidades de usuario insatisfechas u oportunidades de mejora de la oferta de valor actual disponible en el mercado, a fin de incrementar los niveles de satisfacción de los clientes y así, mejorar su experiencia de compra.

5.2 Específicos

- Caracterizar la experiencia de compra en línea de los usuarios para identificar los niveles de satisfacción en el proceso de compra y las necesidades de usuario.
- Estructurar la arquitectura de la solución a nivel de las capas de Información, Software y Hardware, para definir los requerimientos tecnológicos y funcionales necesarios.
- Diseñar un prototipo de la solución teniendo en cuenta las definiciones arquitecturales realizadas.
- Definir el modelo operativo del negocio que permita realizar el despliegue de la propuesta de valor propuesta en el mercado.

Dentro del alcance de esta investigación se excluye el desarrollo de un modelo de Negocio, sin embargo, se plantea el modelo operativo como fuente requerida para un modelo financiero básico, siendo este último necesario para determinar la viabilidad económica derivada de la implementación de la solución, como información de utilidad para continuar el proyecto como oportunidad de negocio por parte de los autores.

6 MARCO TEÓRICO

6.1 Marco Conceptual

6.1.1 Comercio electrónico

El comercio electrónico es por definición la distribución, venta, compra, marketing y suministro de información de productos o servicios a través de Internet.

6.1.1.1 E – Commerce en Colombia

El Artículo 2 de la ley 527 de 1999, por medio de la cual se define y reglamenta el acceso y uso de los mensajes de datos, del comercio electrónico y de las firmas digitales, se define el comercio electrónico como “las cuestiones suscitadas por toda relación de índole comercial, sea o no contractual, estructurada a partir de la utilización de uno o más mensajes de datos o de cualquier otro medio similar (...)”. Por su parte, mensaje de datos se entiende para la misma ley y el mismo artículo como “La información generada, enviada, recibida, almacenada o comunicada por medios electrónicos, ópticos o similares, como pudieran ser, entre otros, el Intercambio Electrónico de Datos (EDI), Internet, el correo electrónico, el telegrama, el télex o el telefax” (Superintendencia de Industria y Comercio, 2013).

En Colombia el comercio electrónico, para el año 2015 representó el 4.08% del PIB, reportando un crecimiento del 64% con respecto al 2014 (Cámara Colombiana de Comercio Electrónico CCCE, 2015), gracias a la penetración que ha tenido el uso de internet en el país, la cual ha registrado un 58,6% para el año 2016 (Internet World Stats, 2016).

Tabla 1 Estadísticas de uso de internet en Suramérica.

Internet Usage and Population Statistics for South America June 30, 2016						
SOUTH AMERICA	Population (2016 Est.)	% Pop. Table	Internet Usage, 30-Jun-2016	% Population (Penetration)	% Users Table	Facebook 30-June-2016
Argentina	43,833,328	10.6 %	34,785,206	79.4 %	12.6 %	29,000,000
Bolivia	10,969,649	2.6 %	4,600,000	41.9 %	1.7 %	4,600,000
Brazil	206,050,242	49.6 %	139,111,185	67.5 %	50.2 %	111,000,000
Chile	17,650,114	4.2 %	14,108,392	79.9 %	5.1 %	12,000,000
Colombia	48,593,405	11.7 %	28,475,560	58.6 %	10.3 %	26,000,000
Ecuador	16,080,778	3.9 %	13,471,736	83.8 %	4.9 %	9,700,000
Falkland Islands	2,912	0.0 %	2,800	96.2 %	0.0 %	2,500
French Guiana	275,812	0.1 %	100,000	36.3 %	0.0 %	100,000
Guyana	735,909	0.2 %	305,007	41.4 %	0.1 %	280,000
Paraguay	6,862,812	1.7 %	3,149,519	45.9 %	1.1 %	2,900,000
Peru	30,741,062	7.4 %	18,000,000	58.6 %	6.5 %	18,000,000
Suriname	585,824	0.1 %	260,000	44.4 %	0.1 %	260,000
Uruguay	3,351,016	0.8 %	2,400,000	71.6 %	0.9 %	2,400,000
Venezuela	29,680,303	7.1 %	18,254,349	61.5 %	6.6 %	13,000,000
TOTAL SOUTH AMERICA	415,413,166	100.0 %	277,023,754	66.7 %	100.0 %	229,242,500

Fuente (E-marketer, 2013)

Para el 2015 se estimó una cantidad en ventas de 17.1 billones de pesos en la industria textil y de confección (Economía y Negocios, El tiempo, 2015). Presentando un total de 96.000 transacciones relacionadas con compra En línea de ropa en Colombia.

En la siguiente gráfica se esquematizan los comportamientos de consumo y compra por mercados Offline vs En línea, donde se puede identificar que el mercado de ropa y accesorios se encuentra dentro del grupo de “En línea Stars”, presentando un índice de consumo muy favorecedor tanto en canales En línea como Off Line.



Ilustración 8. Estrellas en línea en Colombia (Cámara Colombiana de Comercio Electrónico, 2013)

Aproximadamente el 62% de las personas que hacen compras en línea de Moda, lo hacen en prendas de adulto o Joven, con un comportamiento de compra superior en hombres que en mujeres como porcentajes de 52% y 48% respectivamente.

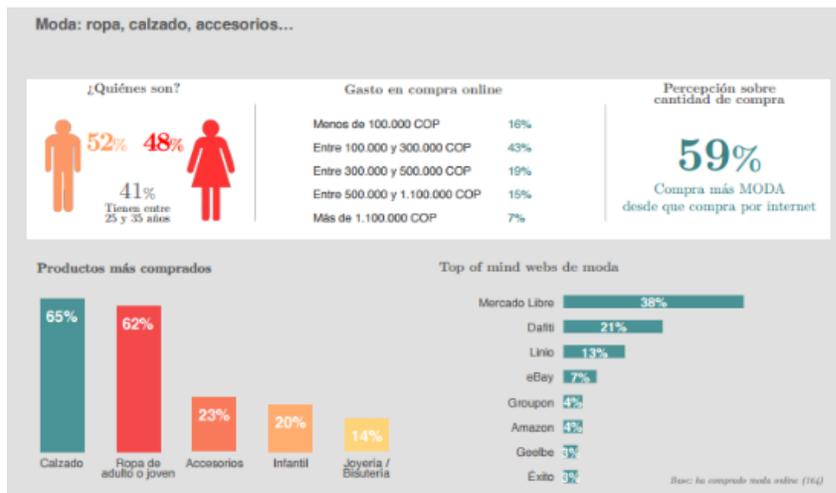


Ilustración 9. Comportamiento del Comercio electrónico en Colombia (Cámara Colombiana de Comercio Electrónico, 2013)

Los “Top of Mind” del mercado de la moda en Colombia, abarcan aproximadamente el 72% del mercado, entre ellos se encuentra Mercado Libre (38%), Dafiti (21%) y Linio (13%).



Ilustración 10. Configuración de Comercio electrónico en Colombia (Forero Oliveros, 2014)

6.1.2 Segmentación y segmentos de mercado

Un *Segmento de mercado* es un grupo de personas y/o clientes potenciales, que buscan una respuesta a un problema común, también responden o reaccionan a los estímulos que envían las empresas.

La segmentación de mercados es un proceso por medio del cual los negocios buscan identificar grupos o sub grupos que puedan existir en el mercado, para evaluar su pertinencia, de modo que la empresa pueda abordarlos de manera rentable.

Para lograr una segmentación exitosa se debe contar con estos principios fundamentales, el primero es la heterogeneidad en el mercado, el grupo debe ser diferente de otros grupos del mercado, por ejemplo, dentro del grupo de personas que compran motocicletas se pueden encontrar personas que buscan una solución al problema de transporte, otros están interesados en hacer deportes a motor; El segundo es que debe ser homogéneo en su interior; por ejemplo si tomamos el grupo de personas que compran motocicletas para hacer deportes a motor, están los que hacen carreras de velocidad, los que hacen motocross, los que hacen rally, debe compartir los mismos intereses o tener características fines, y por último el costo de atender ese grupo objetivo debe ser menor que el valor dispuesto a pagar por el bien o servicio debe ser medible en términos de tamaño, valor, etc., también es importante que sea asequible para el negocio (Till & Heckler, 2008)

El fin último de la segmentación es lograr ofrecer una respuesta adecuada, atractiva y rentable al segmento o segmentos identificados y definidos como atractivos para el negocio.

Hay 3 tipos de segmentación recomendadas (Till & Heckler, 2008)

- **Por ganancia**, usado para diferenciar el valor del cliente para el negocio, a pesar de consumir el mismo producto, no tiene igual valor un ama de casa que compra papel higiénico para una familia de cinco personas, que una mujer soltera que vive sola.
- **Por Comportamiento**, basado en una única característica de comportamiento, como por ejemplo “hágalo usted mismo” usado por marcas de herramientas o tiendas especializadas como Homecenter.
- **Por beneficio**, este segmento busca una característica particular del producto, por ejemplo, las personas que compran un volvo esperan seguridad, mientras los que compran un convertible deportivo esperan desempeño.

Una vez se establece el tipo de segmento, se deben usar descriptores para el segmento, como lo pueden ser los geográficos, demográficos, psicográficos y conductuales, para continuar con el ejemplo de las motocicletas, las personas que compran motos deportivas para carreras de velocidad en pistas, se puede describir como las mujeres y hombres entre 20 y 30 años que compitan a nivel aficionado y profesional en Colombia.

6.1.3 Diseño de producto Human Center Design

El diseño centrado en el usuario es un enfoque para el desarrollo de sistemas interactivos que tiene como objetivo hacer los sistemas utilizables y útiles, centrándose en los usuarios, sus necesidades y requerimientos y mediante la aplicación de factores / ergonomía, facilidad de uso y el conocimiento humano y técnicas. Este enfoque mejora la eficacia y la eficiencia, mejora el bienestar humano, la satisfacción del usuario, la accesibilidad y la sostenibilidad; y contrarresta los posibles efectos adversos de su uso en la salud humana, la seguridad y el rendimiento (ISO 9241-210:2010, 2015), esta metodología de diseño persigue como resultado soluciones (productos, sistemas o servicios) física, perceptual, cognitiva y emocionalmente intuitivos, acordes de manera natural con los modelos mentales de los usuarios o consumidores.

El HCD es un proceso y un conjunto de técnicas para lograr la creación de nuevas soluciones, donde se pueden incluir productos, servicios, espacios, organizaciones y modos de interacción, se llama centrado en los humanos (o personas) porque todas las herramientas giran alrededor del cliente, el proceso se inicia revisando las necesidades, sueños, expectativas y comportamientos de las personas que se verán beneficiadas con la solución resultante, y se revisa su viabilidad y factibilidad, el punto de encuentro de estas tres perspectivas (Deseabilidad, factibilidad y viabilidad) es la zona donde las soluciones son las adecuadas

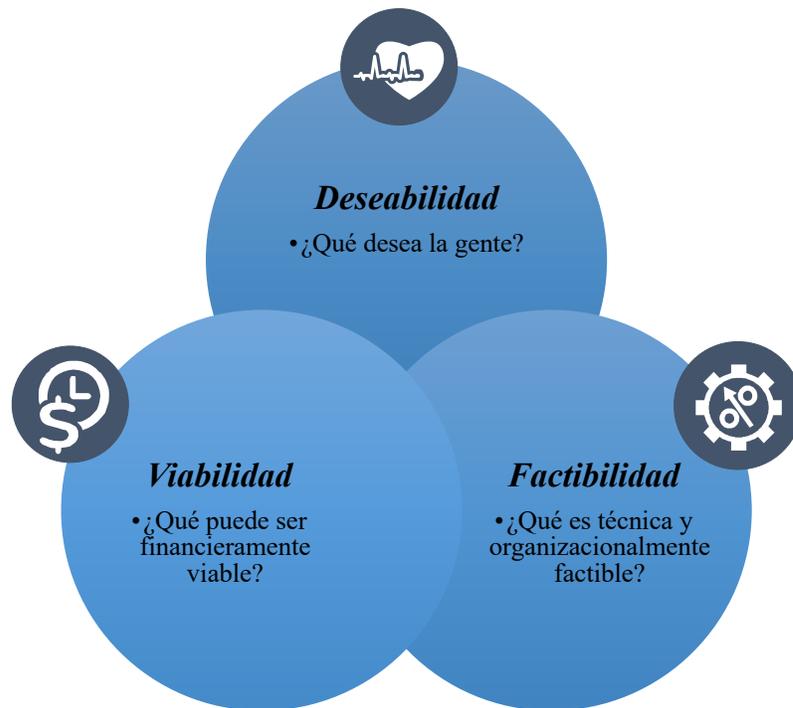


Ilustración 11 Las tres lupas del diseño centrado en las personas (IDEO, 2016)

El proceso de diseño bajo esta metodología se desarrolla en tres etapas, **escuchar**, **crear** y finalmente **entregar** (IDEO, 2016), etapas que se mueven entre lo abstracto y lo concreto, tal y como se muestra en la ilustración relacionada a continuación.

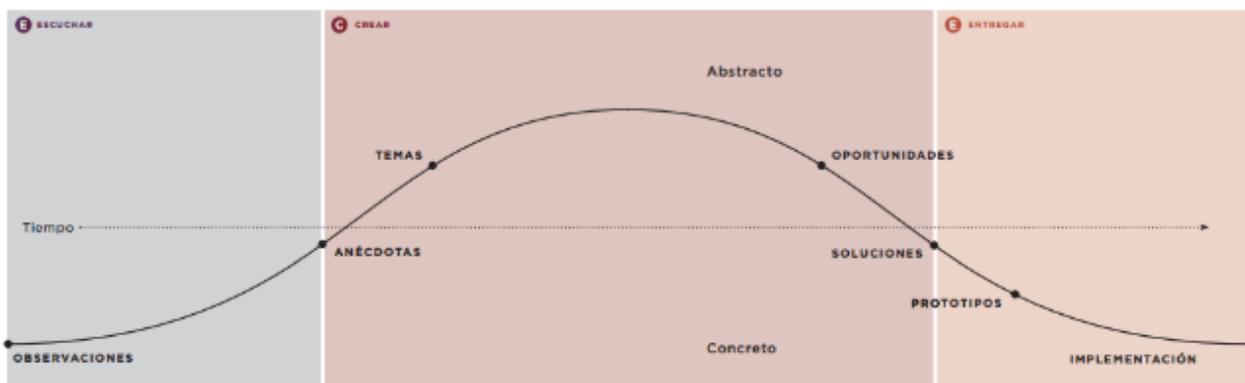


Ilustración 12 Proceso de HCD (IDEO, 2016)

6.1.3.1 ETAPA 1 Escuchar

En la etapa de “**Escucha**” se recopilan las historias, anécdotas y elementos de inspiración de los usuarios del mercado objetivo a estudiar. Se desarrolla siguiendo varios pasos aplicados de manera metodológica tal y como se muestra a continuación:



Ilustración 13 Desarrollo del paso 1, escuchar en HCD. Fuente los autores a partir de las definiciones de la metodología HCD (IDEO, 2016).

6.1.3.2 ETAPA 2 Crear

En la segunda etapa, **Crear**, el objetivo es traducir los aprendizajes de la etapa de **escucha** en soluciones concretas, siguiendo el siguiente proceso:



Ilustración 14 Desarrollo del paso 2, crear en HCD. Fuente los autores a partir de las definiciones de la metodología HCD (IDEO, 2016)

6.1.3.3 Etapa 3 Entregar

En la última etapa, entregar el propósito es el de pasar de ideas y prototipos a planes y acciones concretas para lograr la implementación exitosa y sostenible de la solución propuesta.



Ilustración 15 Desarrollo del paso 3, entregar en HCD, Fuente los autores a partir de las definiciones de la metodología HCD (IDEO, 2016)

6.1.3.4 Modelo Kano

El modelo Kano fue desarrollado por el profesor Noriaki Kano durante la década de los 80's, como una respuesta para la gestión de la calidad de los productos o servicios y facilitar el trabajo de marketing al entender desde una óptica alternativa a la tradicional los conceptos de calidad y satisfacción del cliente (Martin & Yacuzzi, 2003)

Esta herramienta metodológica clasifica los atributos de un producto en tres categorías, o tipos de calidad, a saber, calidad básica, es aquella característica del producto o servicio que el cliente espera encontrar y cuya ausencia causa insatisfacción en ellos; Calidad atractiva, son aquellas características o funcionalidades que cuando están presentes dan satisfacción al cliente y su ausencia no causa insatisfacción y por último calidad unidimensional (o de desempeño), en la cual la satisfacción de cliente crece con la funcionalidad del producto o servicio.

La innovación del profesor Kano consiste en medir en dos ejes los parámetros, en el eje horizontal se encuentra el grado de implementación de la funcionalidad o características del producto o servicio y en el eje vertical se ubica el grado de satisfacción. La medición de los parámetros se realiza a través de un cuestionario.

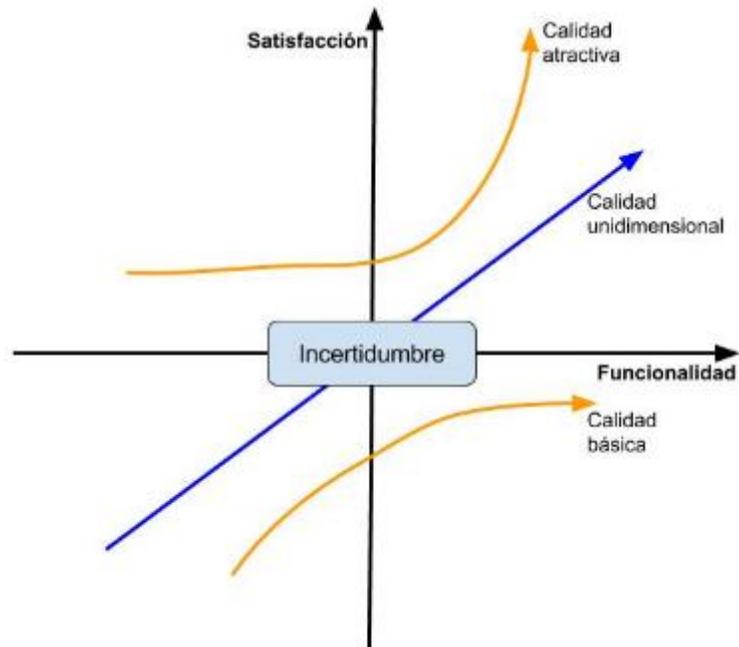


Ilustración 16 Grafico de Kano. Fuente los autores.

6.1.3.4.1 Cuestionario de Kano

El profesor Kano desarrollo un formulario para facilitar la clasificación de los tres grados de calidad, las preguntas del formulario vienen en parejas, donde primero se pregunta “si el producto tiene x característica, como se sentiría” y posteriormente “si el producto no tiene x característica, como se sentiría” ofreciendo como posibles respuestas cinco opciones:

- Me gusta
- Es algo básico
- Me da igual
- No me gusta, pero lo tolero
- No me gusta y no lo tolero

Una vez se obtienen las respuestas, estas se cotejan con una tabla donde se puede clasificar la respuesta.

Tabla 2 Matriz de respuesta de Kano, los atributos son (A) atractivo, (B) básico, (D) respuesta dudosa, (INV) invertida, (U) unidimensional.

Matriz de respuestas		Disfuncional				
		Me gustaría	Es algo básico	Me da igual	Puedo tolerarlo	No me gusta
Funcional	Me gustaría	D	A	A	A	U
	Es algo básico	INV	I	I	I	O
	Me da igual	INV	I	I	I	O
	Puedo tolerarlo	INV	I	I	I	O
	No me gusta	INV	INV	INV	INV	D

Fuente ((Martin & Yacuzzi, 2003)

La matriz se diseñó para identificar la clasificación de la característica encuestada sin necesidad de trazar gráficos, por ejemplo, si la respuesta funcional (si tiene el atributo X) es “me gustaría” y la respuesta a la pregunta disfuncional (no tiene el atributo X) es me da igual, el atributo X tiene una equivalencia de atractivo (calidad atractiva), de esta manera se puede identificar la manera en que un atributo se comporta según el cliente. Esta matriz también incorpora 3 nuevas variables, la primera es “respuesta dudosa” (D), esta surge cuando la respuesta a la pregunta funcional es “me gusta” y a la disfuncional igual

Se considera INV (inversa) cuando para quien responde la pregunta funcional se considera disfuncional y viceversa, finalmente la última categoría es la indiferente.

6.1.3.5 Marco de Arquitectura

La Arquitectura Empresarial permite optimizar el enfoque de procesos, normalmente fragmentados como silos, integrándolos en un ambiente que permita soportar una visión y una estrategia claramente definidas, siendo esta una práctica que, a través de un análisis integral de variables desde diferentes perspectivas, permite establecer un esquema de arquitectura para alcanzar capacidades mínimas, alineadas con las necesidades de las partes interesadas. (Open Group Standard, 2011).

La arquitectura permite alinear las TIC con el negocio o servicio y por ende con las necesidades del usuario, apuntando a una visión clara de los objetivos que se desean alcanzar, maximizando con ello el valor de la tecnología implementada.

En el mercado, se han publicado diferentes Frameworks para adelantar iniciativas de diseño, definición e implementación de modelos de arquitectura, entre los que se encuentra:

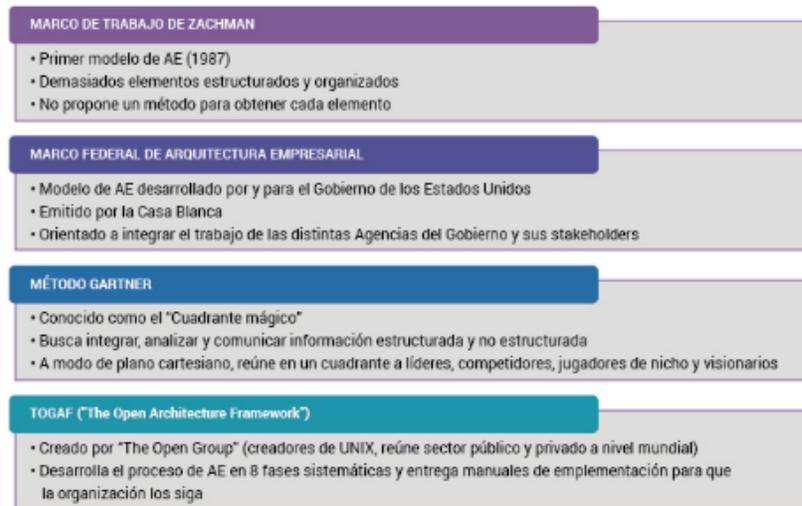


Ilustración 17. Framework de arquitectura empresarial (Colombia Digital, 2015)

TOGAF, publicada por Open Group, es una de las metodologías disponibles en el mercado y reconocida internacionalmente, por sus definiciones para direccionar iniciativas de desarrollo e implementación de modelos de arquitectura empresarial en cualquier tipo de organización. El Architecture Development Method (ADM), propuesto por TOGAF, es un método para desarrollar una arquitectura empresarial capaz de integrar el negocio o servicio con las tecnologías, a través de un enfoque progresivo basado en el cliente, la oferta de valor y la sostenibilidad de la arquitectura en el tiempo, ayudando a optimizar las inversiones en tecnología e identificar proactivamente oportunidades para el negocio, maximizando los beneficios, mientras se gestionan los riesgos. (Open Group Standard, 2011). TOGAF, define su modelo en 8 fases, relacionadas en la siguiente Ilustración, cada una de las cuales provee la información para realizar la definición de la visión, el diseño y la implementación de un esquema de arquitectura.

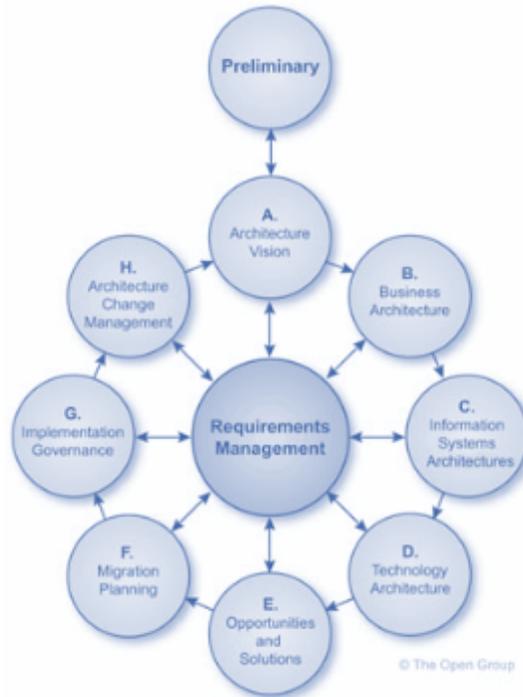


Ilustración 18. Fases de Arquitectura Framework TOGAF (Open Group Standard, 2011)

6.1.3.6 Visión de la Arquitectura

Desarrollar la visión general de la arquitectura, permite tener una perspectiva de alto nivel, de las capacidades y la oferta del valor, que el negocio o servicio busca entregar al cliente. Con base en lo anterior se definen los direccionadores y principios, así como las restricciones para tener en cuenta durante el diseño y el despliegue la arquitectura objetivo (Open Group Standard, 2011).

6.1.3.7 Análisis y Diseño de los dominios de Arquitectura

Para implementar cualquier capacidad de la Visión, se requiere diseñar la arquitectura en función de 4 dominios o dimensiones establecidos por TOGAF dentro de su modelo de arquitectura, los cuales representan, a través de un enfoque Top Down, que inicia en el negocio y termina en la infraestructura de Tecnología, las condiciones sistémicas, interrelaciones y flujos que deben existir entre las diferentes capas del modelo. Los dominios planteados en el Framework son:

- *Arquitectura de Negocio*: Define el esquema de Gobierno, procesos y productos, necesario para alcanzar los objetivos y materializar la visión. (Open Group Standard, 2011)
- *Arquitectura de Datos*: Permite definir la estructura de datos de la organización tanto físicos como digitales involucrada en los diferentes procesos establecidos. (Open Group Standard, 2011)

- *Arquitectura de Sistemas de Información:* Especifica las funcionalidades y/o servicios de aplicación requeridos para generar, mantener, almacenar, procesar, distribuir y gobernar las estructuras de datos y así soportar los procesos. (Open Group Standard, 2011)
- *Arquitectura de Tecnología:* Representa los requerimientos de despliegue necesarios para soportar la arquitectura de las aplicaciones y los repositorios de información a nivel de infraestructura o servicios de TI. (Open Group Standard, 2011)

Cada uno de los dominios de arquitectura se encuentra alineado con la Visión definida para alcanzar las capacidades organizacionales, y con base en ellas lograr los objetivos estratégicos orientados a satisfacer las necesidades de las partes interesadas.

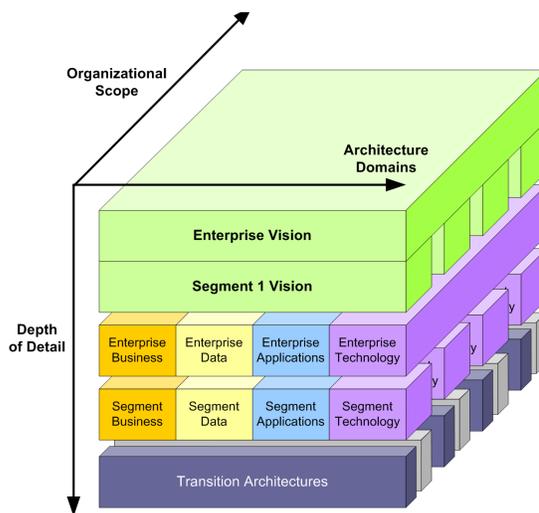


Ilustración 19. Particiones de la arquitectura empresarial (Open Group Standard, 2011)



Ilustración 20. Componentes de Arquitectura de TI (Amazing Consultores, s.f.)

6.1.3.8 Despliegue de la Arquitectura

Esta etapa consta de 4 fases, cada una de ellas, orientada a realizar el despliegue de las definiciones de arquitectura en la organización. TOGAF divide el desarrollo en 4 fases principales (Open Group Standard, 2011):

- *Oportunidades y Soluciones:* Define qué componentes se deben comprar, construir o tercerizar (Amazing Consultores, s.f.). En esta fase se establece claramente la viabilidad de las definiciones de la arquitectura, ya que cada una de ellas se traduce en un habilitador tecnológico o un procedimiento a desarrollar.
- *Plan de Migración:* Constituye el portafolio de proyectos para implementar las soluciones, así como su priorización con base en las necesidades identificadas.
- *Gobierno de implementación:* Seguimiento y control al proceso desarrollo de los proyectos definidos.

- *Gestión del Cambio*: Monitorear la arquitectura para garantizar su mejora continua y sostenibilidad en el tiempo.

6.1.3.9 Beneficios de la Arquitectura empresarial y de TI

- Permite un máximo aprovechamiento de las soluciones a implementar y flexibilidad en su desarrollo, compra o tercerización, ya que permite establecer claramente los requerimientos necesarios para poner en operación los procesos o servicios definidos para alcanzar la visión.
- Facilita la identificación clara y asertiva de las tecnologías aplicables y por ende de las inversiones necesarias relacionadas, puesto que ofrece una radiografía detallada de las necesidades del negocio basadas en sus partes interesadas.
- “Unifica aquellos silos de información, identifica oportunidades de integración y gestión de la información y los recursos de tecnología, asegurando la compatibilidad entre las capas de la arquitectura”. (Amazing Consultores, s.f.)
- “Establece una clara trazabilidad entre procesos, datos, aplicaciones, e infraestructura tecnológica, conformando un modelo confiable, coherente y de gran utilidad para las áreas de gestión y administración” (Amazing Consultores, s.f.).

6.1.4 Prototipos

La creación de prototipos es un método para llevar las soluciones ideadas a la realidad y a la práctica de manera económica. Se trata de una técnica probada, cuya principal función es retroalimentar el proceso para enriquecer y llevar las ideas del mundo intangible al mundo real, ayudando a redefinir las ideas, contrastándolas con las realidades tecnológicas y las limitaciones de los procesos productivos.

El prototipado se hace en un ciclo de construcción-prueba-retroalimentación-ideación, para ir mejorando con cada iteración el modelo o idea inicial. “Los prototipos sólo deben demandar el esfuerzo e inversión necesarios para generar feedback útil y desarrollar una idea. La meta de crear prototipos no es concluir el proyecto, es aprender sobre las fortalezas y debilidades de las ideas e identificar nuevas direcciones que otros prototipos podrían tomar” Tim Brown, Ceo de IDEO.

Dependiendo de la industria y del producto, los prototipos varían en su clasificación, complejidad y alcance. En la industria del desarrollo de software (apps, contenido web, etc.) los prototipos se pueden clasificar en conceptuales y funcionales, los primeros desarrollan la idea en términos de criterios, los segundos son productos casi terminados que pueden cumplir parcialmente las funciones de una solución final.

6.1.4.1 StoryBoard

Este tipo de prototipo permite recrear a través de imágenes y descripciones la experiencia del usuario con el producto, sistema o servicio. A continuación, se presenta un ejemplo gráfico de la aplicación de esta técnica de prototipado.



Ilustración 21 Ejemplo de un storyboard (h2i, 2016)

Este modelo conceptual permite además la reconstrucción de la situación actual del problema de diseño que se quiere abordar, ya que por medio de la observación se pueden detectar puntos específicos de la experiencia del usuario que se deben mejorar. Siendo así que es posible construir un Storyboard de la experiencia antes y después de aplicadas las mejoras, a fin de contrastarlo y mejorarlo en ciclos cortos de iteraciones.

6.1.4.2 Journey Map

El Journey Map es otro modelo de prototipo conceptual en el que se registra cada momento de interacción del usuario con el producto, sistema o servicio, identificando a su vez los artefactos con los cuales interactúa en cada momento específico y la emoción que produce al usuario esa interacción. La siguiente ilustración representa de manera gráfica el resultado final de la aplicación de esta técnica de prototipado:

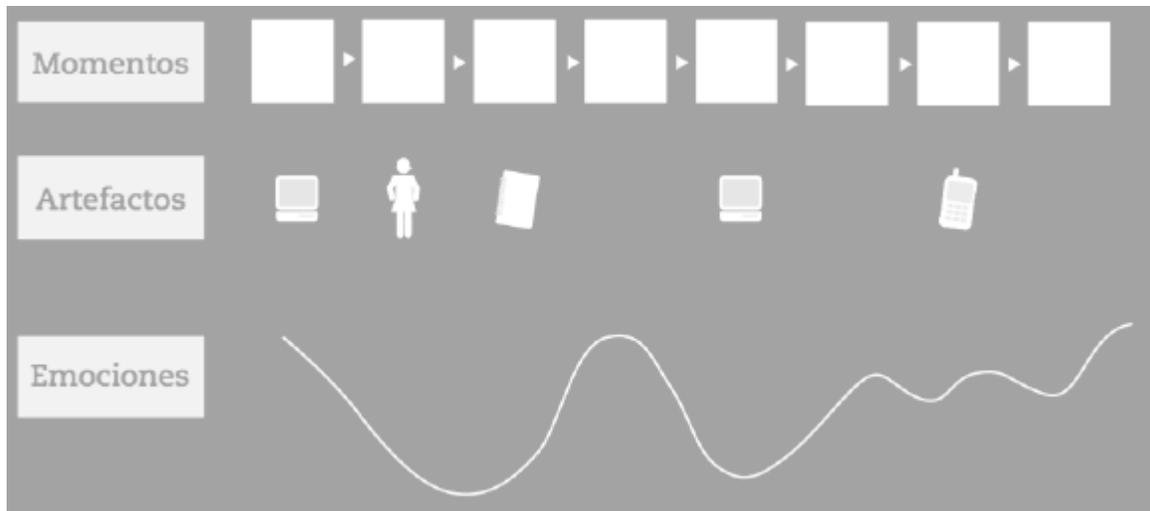


Ilustración 22 esquema general de Journey Map (h2i, 2016)

La principal ventaja de este modelo conceptual es identificar las emociones del usuario ligadas a cada momento de la experiencia, permitiéndole al diseñador establecer los puntos claves de esta, para emplearlos como una herramienta que incremente la eficacia de las soluciones planteadas.

6.1.4.3 Blueprint

En los prototipos tipo Blueprint, se registra en secuencia de pasos: “Qué debe pasar frente al usuario y qué pasa dentro de la interfaz para que el usuario tenga la respuesta que espera”. La siguiente ilustración representa de manera gráfica el resultado final de la aplicación de esta técnica:

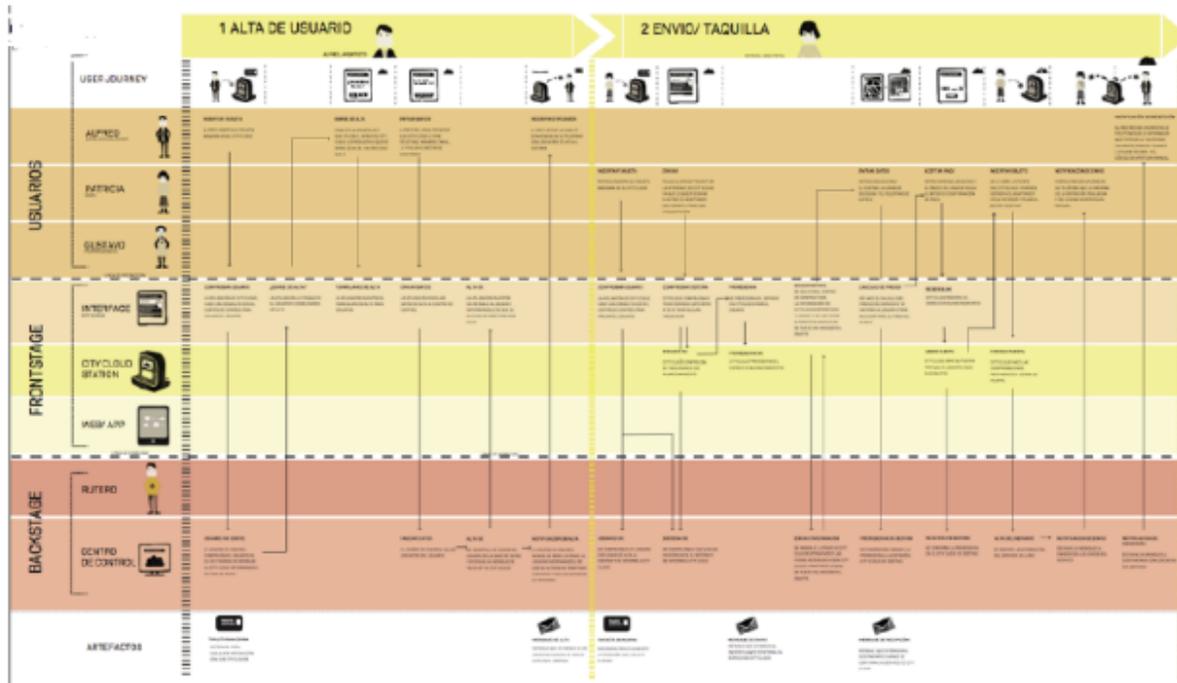


Ilustración 23 Ejemplo de un prototipo tipo Blueprint (h2i, 2016).

Con esta solución se puede entender y delimitar el Back y el Front de las soluciones, para diferentes usuarios a lo largo de la experiencia los mismos.

6.1.4.4 Mockups o maquetas

Dentro de los prototipos conceptuales se pueden encontrar las maquetas de aplicaciones o Mockups. Esta técnica permite emular la experiencia del usuario con respuestas predeterminadas, sin llegar a ser un prototipo funcional.

Algunas plataformas para la creación de maquetas para aplicaciones son:

- codiqa.com
- justinmind.com
- infragistics.com
- pop.io

6.1.4.5 Versión Beta

Cuando se habla de prototipos funcionales en software, estos son las versiones beta o de prueba, donde se tienen parcialmente las funciones completas de la aplicación y cuyo objetivo es detectar errores y tener feedback de los usuarios acerca de la usabilidad de la aplicación.

Su desarrollo implica un esfuerzo en la programación de la aplicación y para llegar a esta etapa, generalmente ya se ha completado una etapa previa con prototipos conceptuales.

6.1.5 Modelo de Negocio

El modelo de negocio se define como una "representación abstracta de una organización, ya sea de manera textual o gráfica, de todos los conceptos relacionados, acuerdos financieros, y el portafolio central de productos o servicios que la organización ofrece y ofrecerá con base en las acciones necesarias para alcanzar las metas y objetivos estratégicos" (Al-Debei, El-Haddadeh, & Avison, 2008).

Se usa para realizar análisis de alineación de la estrategia con la operación, análisis de la competencia, pero sobre todo para simplificar y explicar la complejidad de las operaciones de una empresa, existen varios tipos de modelos de negocios, entendiéndose cómo la forma en que las compañías generan y capturan valor para sus accionistas.

Una de las herramientas más usadas para explicar el modelo de negocio de una compañía es el desarrollado por Osterwalder, conocido como CANVAS (Osterwalder & Pigneur, 2011).

6.1.5.1 Canvas

El Modelo Canvas explica de forma gráfica a través de nueve áreas la forma en que se genera y captura valor, empezando siempre por la definición del mercado objetivo, seguido de la oferta de valor ofrecida, los canales por medio de los cuales se entrega esa oferta de valor, la forma en que se comunica y relaciona con el cliente, para luego definir las actividades clave necesarias para cumplir con la oferta de valor, los recursos, los socios clave y por último se determinan los costos de toda la operación y los ingresos esperados. La gráfica a continuación muestra como osterwalder presenta este concepto.



Ilustración 24 Modelo de negocio CANVAS. Fuente (Osterwalder & Pigneur, 2011)

Pero para entender la complejidad de los negocios, no solo se hace necesario tener un modelo de negocio claro, también se debe entender la operatividad de las empresas y sus macro procesos,

en 1985 Michel Porter popularizó el concepto de cadena de valor en su libro "*Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance*".

6.1.5.2 Cadena de valor

Es un modelo teórico por medio del cual se explican las actividades claves de la operación de la empresa, el propósito de esta herramienta estratégica es el de maximizar la creación de valor, mientras se reducen los costos, Porter (Porter, 2015) describe dos principales secciones en su diagrama, el primero se refiere a las actividades principales del negocio y las segundas son las de soporte.



Ilustración 25 Representación gráfica de la cadena de valor. Fuente: basado en diagrama de (Porter, 2015)

En general todas las industrias tienen cinco categorías de actividades primarias:

- **Logística interna:** incluye las actividades relacionadas con la recepción, al almacenamiento y la distribución de los insumos del producto: manejo de materiales, almacenaje, control de inventarios, programación de vehículos y devoluciones a los proveedores.
- **Operaciones:** Actividades mediante las cuales se transforman los insumos en el producto final, maquinado, empaquetado, ensamblaje, mantenimiento de los equipos, realización de pruebas y otras operaciones de planta
- **Logística de salida:** Son las actividades por las que se obtiene, almacena y distribuye el producto entre los clientes; Almacenamiento de productos terminados, manejo de materiales, vehículos de reparto, procesamiento de pedidos y programación.
- **Mercadotecnia y ventas:** Actividades mediante las cuales se crean los medios que permiten que el cliente compre el producto y que la compañía lo induzca a ello; publicidad, promoción, fuerza de ventas, cotizaciones, selección de canales, relaciones entre canales y fijación de precios.

- **Servicio:** incluye las actividades por las q se da un servicio que mejora o conserva el valor del producto, instalación, reparación, suministro de partes y ajuste del producto.
- Dependiendo del tipo de industria y de producto, cada compañía tendrá o no estas áreas primarias y su ventaja competitiva se centrará en uno u otra.
- A su vez cada una de estas se puede dividir en diversas actividades, las actividades se pueden clasificar así:
- **Actividades Directas:** intervienen en la creación de valor para el comprador, como ejemplo, ensamblaje, maquinado de partes, operación de la fuerza de ventas, publicidad, diseño de producto.
- **Actividades indirectas:** Son las que permiten efectuar las actividades directas de manera continua; mantenimiento, programación, operación de las instalaciones, administración de la fuerza de ventas.
- **Aseguramiento de calidad,** garantiza la calidad de las actividades; inspección, supervisión, realización de pruebas, evaluaciones, verificaciones, ajustes. No es lo mismo aseguramiento de calidad que administración de la calidad.

Al dividir, clasificar y establecer las diferentes actividades se puede identificar el valor agregado y por supuesto los costos asociados a todas las actividades para realizar procesos de mejora y sobre todo para buscar las ventajas competitivas de la compañía.

6.1.6 Antropometría

La antropometría es la ciencia que se encarga de cuantificar las diferentes dimensiones del cuerpo humano referenciándose a las estructuras anatómicas, el nombre proviene del griego antropos (humano) y métricos (medida). Esta ciencia estudia el cuerpo en dos momentos el primero es en reposo, o estático y la segunda estudia las posiciones resultantes del movimiento o dinámica, esta última está ligada con la biomecánica (Geraldo, 2009)

Actualmente esta ciencia es aplicada en el diseño industrial, diseño de indumentaria, ergonomía, biomecánica y arquitectura, para adaptar los diseños a los seres humanos y no al contrario. Las antropometrías capturan la información con estándares definidos por sociedad internacional para el avance de la cineantropometría (ISAK), esta entidad regula los métodos e instrumentos para la adquisición de datos (ISAK, 2016)

6.1.6.1 Antropometría estática

Se encarga de medir el cuerpo humano en dos de sus posturas fundamentales, vertical o de pie y sentado o sedente, la antropometría estática también es llamada estructural, permite establecer las medidas del cuerpo en una posición estática, las dimensiones son el peso, la estatura, anchuras, profundidades, circunferencias y alturas (Geraldo, 2009).

6.1.6.2 Antropometría dinámica

Esta parte de la antropometría se encarga de revisar las posiciones resultantes del movimiento corporal y está relacionado con la biomecánica y la goniometría, con el goniómetro se pueden medir los desplazamiento angulares y lineales que realiza el cuerpo, en los miembros superiores o inferiores, para determinar sus máximos y mínimos en cualquier posición, las aplicaciones de estas dimensiones tienen que ver con la posición del cuerpo y los objetos en el espacio.

Establecer estas dimensiones permite diseñar un buen ajuste con el entorno industrial, como las interfaces máquina-hombre, a través de análisis ergonómico de las posturas y movimientos.

6.1.6.3 Antropometría y moda

Para la industria de la moda, la antropometría es importante para determinar la figura de su mercado objetivo, siendo así que los diseñadores deben trabajar con esta información a fin de satisfacer las necesidades del mercado.

Una de las principales características de las prendas con las cuales el diseñador debe jugar es la versatilidad, entendida como la relación que se establece entre la longitud, amplitud y espacio para el movimiento entre la prenda y el cuerpo (Barraza, 2007)

En la antropometría las características morfológicas son conocidas como somatipos y se pueden agrupar en tres categorías

1. **Ectomorfismo:** personas delgadas de extremidades largas y articulaciones estrechas, poca grasa corporal y músculos y curvas escasas (Barraza, 2007)
2. **Mesomorfismo:** son personas de complexión robusta de media o baja talla, con extremidades cortas, suelen tener un gran tórax y más hombros que caderas (Barraza, 2007)
3. **Endomorfismo:** sus extremidades son más cortas que los dos grupos anteriores, caderas más anchas, articulaciones más grandes, mayor grasa corporal y con tendencia a la obesidad (Barraza, 2007)

Aunque internacionalmente existen patrones de dimensiones para la clasificación de las tallas, estas algunas veces no se adaptan al somatipo propio del mercado objetivo es por eso que tener caracterizado a los consumidores en su antropometría es una valiosa información de entrada para tener diseños exitosos

6.2 Estado del Arte

6.2.1 Reseña de soluciones disponibles en el mercado y su propuesta de valor

En la industria del Comercio electrónico de Moda, se han identificado algunas soluciones propuestas a nivel internacional, más exactamente en Europa para abordar el problema de investigación del presente trabajo de grado. Las soluciones identificadas se registran en los siguientes países:

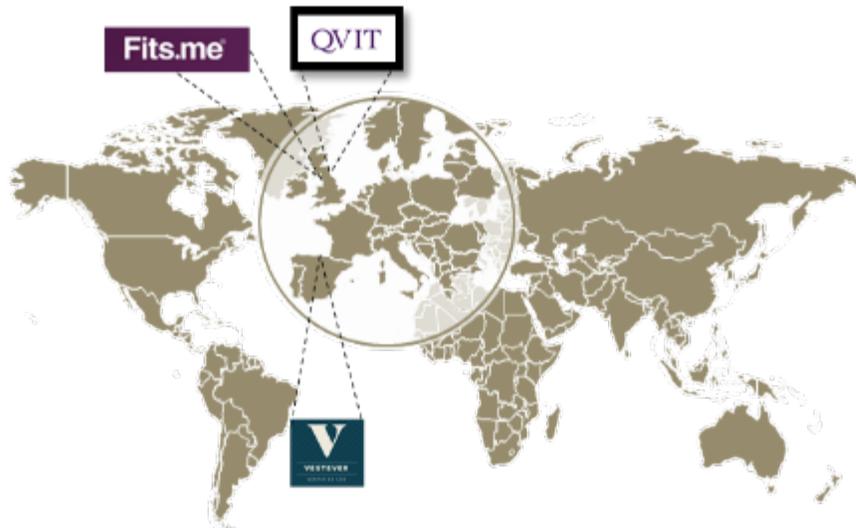
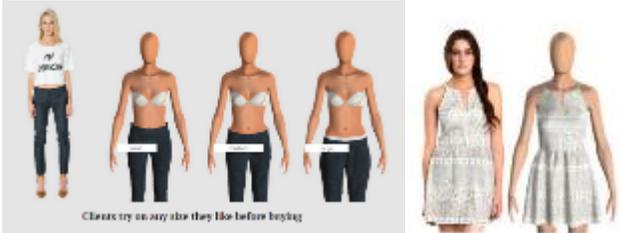


Ilustración 26. Soluciones de Comercio electrónico de Moda (Fuente: Los autores)

País de Origen	Producto Ofrecido
 <p>QVIT</p>	 <p>Clearer try on any size they like before buying</p> <p>Fuente: www.qvit.com</p>
 <p>Vestever</p>	 <p>Fuente: www.vestever.com</p>

País de Origen	Producto Ofrecido
 Fits.me	 <p>Fuente: www.fits.me</p>

6.2.1.1 Análisis de Ventajas y desventajas de las soluciones

6.2.1.1.1 QVIT

Solución de Origen Inglés basada en un modelo de negocio B2B, orientado directamente para integrarse a las plataformas de Comercio electrónico de las marcas, es decir, no es una solución que permita la vinculación directa de los usuarios.

Tabla 3 Ventajas y desventajas de QVIT

Ventajas de la Solución	Desventajas de la Solución
<p>Permite la creación de un avatar con base en las dimensiones del usuario, y adapta las prendas sobre el cliente virtual indicando a través de colores el ajuste de las prendas.</p>  <p>Fuente: www.qvit.com</p>	<p>El ingreso de las dimensiones de los usuarios es manual a través de la plataforma del cliente.</p>
<p>Crea un renderizado 3D de las prendas.</p>	
<p>Tiene en cuenta las características únicas de cada prenda de acuerdo con sus materiales.</p>	
<p>Permite integrar las prendas en conjuntos para visualizar en el avatar creado para el usuario.</p>	

Fuente los autores

6.2.1.1.2 VESTEVER

Proyecto patrocinado por el ministerio de Industria y Energía en el periodo 2008 – 2011 como resultado del Plan Nacional de Investigación Científica. Esta solución permite “registrar y

almacenas las medidas físicas para luego validar el tamaño de la ropa que se compra, comparando las medias de la prenda con las medidas del usuario” (Vestever, s.f.)

Es una solución que permite la vinculación directa de los usuarios. El modelo de este negocio es B2C y B2B.

Tabla 4 Ventajas y desventajas de VERTEVER

Ventajas de la Solución	Desventajas de la Solución
Si el usuario cuenta con sensores en su domicilio, se puede hacer la toma de medidas a través de ellos mediante la instalación de esta funcionalidad adicional.	El proceso de instalación de los sensores es prolongado, para realizar únicamente una única toma de medidas.
Cuenta a su vez con opciones de digitalización de prendas del cliente a través de la WebCam y gestiona un armario virtual de los usuarios en caso de requerir un punto único de consulta para todas sus prendas.	En la mayoría de los casos, el ingreso de las dimensiones de los usuarios es manual y consta de 18 variables a cargar una a una por el cliente.
Uso gratuito de la solución para los usuarios y clientes.	No permite recrear las características del usuario a través de un entorno visual. Permite únicamente observar la prenda.
	Permite visualizar las prendas de las tiendas de manera independiente (una a una) sin ofrecer la posibilidad al usuario de crear conjuntos integrados para hacer compras de manera simultánea en múltiples tiendas de sus marcas afiliadas. Esta funcionalidad solo aplica para el armario virtual personal.
	Presentación de resultados estática.  <p>Fuente: www.vestever.com</p>
	Uso exclusivo de marcas y colecciones locales, en España.

Fuente los Autores

6.2.1.1.3 FITS ME

Solución de Origen Inglés basada en un modelo de negocio B2B, orientado directamente para integrarse a las plataformas de Comercio electrónico de las marcas, es decir, no es una solución que permita la vinculación directa de los usuarios.

Tabla 5 Ventajas y desventajas de Fits me

Ventajas de la Solución	Desventajas de la Solución
Permite determinar el ajuste de las prendas de acuerdo con las dimensiones del cliente.	No permite recrear las características del usuario a través de un entorno visual. Permite únicamente observar la prenda a través de fotografías.
Determina las dimensiones del usuario a través de simulaciones con maniqués virtuales. El usuario solo debe integrar 3 variables: Edad, peso y altura.	Su entorno visual es estático y no cuenta con tecnologías de renderización o 3D para permitir la visualización de las prendas en el usuario.
	Su despliegue actual es exclusivamente la Londres.

Fuente los autores

7 METODOLOGÍA

Acorde con los objetivos planteados, el trabajo se desarrollará en cuatro fases (una por cada objetivo planteado), el reconocimiento de la experiencia del usuario, la definición de la arquitectura de la solución (software y hardware), el prototipo de la solución, y finalmente el modelo operativo de este negocio tal y como se relaciona en la siguiente ilustración:

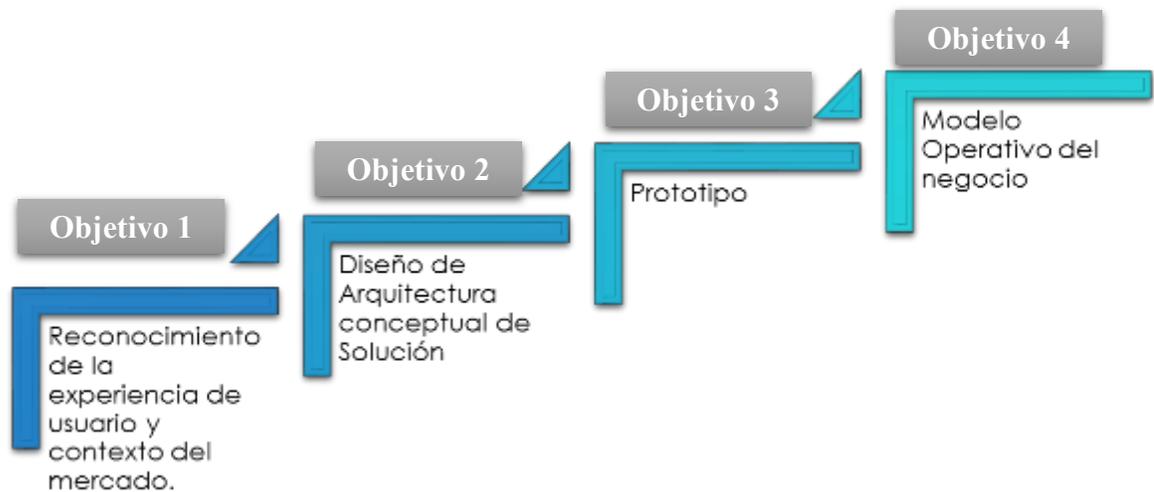
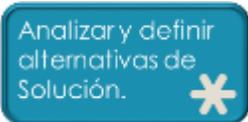
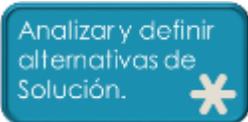


Ilustración 27. Fases metodológicas aplicadas. Fuente los autores

A continuación, se detallan las actividades desarrolladas para adelantar cada una de las fases establecidas como parte de la presente investigación:

Tabla 6 Actividades a desarrollar según la metodología

Objetivo	Fase	Actividades	Detalle	Resultado Esperado	Método
<p>OBJETIVO 1</p> <p>Caracterizar la experiencia de compra en línea de los usuarios para identificar los niveles de satisfacción en el proceso de compra y las necesidades de usuario.</p>	<p>Investigación de mercados y necesidades de usuario.</p>		<p>Investigar el mercado actual existente a fin de establecer el mercado objetivo y la muestra aplicable.</p> <p>Numeral 8.1.2.2.</p>		<p>Segmentación y targeting.</p>
			<p>Investigación de la oferta existente y de las necesidades del cliente para, a partir de ellas, definir el ciclo de experiencia actual de usuario en el mercado de Moda.</p> <p>Numeral 8.2.4.</p>		<p>Human Center Design Journey Map Entrevista a profundidad</p> <p><i>Apoyo metodológico:</i></p>  <p>Empresa experta en investigación de mercados.</p>
			<p>Ideación de posibles soluciones que satisfagan las necesidades de usuario identificadas.</p> <p>Numeral 8.3.2.</p>		<p>Lluvia de Ideas</p>
			<p>Validación de las ideas a fin de establecer su aplicabilidad. Todo esto a partir de las nuevas experiencias de usuario creadas aplicando los cambios propuestos.</p> <p>Numeral 8.3.3.</p>		<p>Kano Journey Map Entrevista a profundidad</p> <p><i>Apoyo metodológico:</i></p>  <p>Empresa experta en investigación de mercados.</p>

Objetivo	Fase	Actividades	Detalle	Resultado Esperado	Método
<p style="text-align: center;">OBJETIVO 2</p> <p style="text-align: center;"><i>Estructurar la arquitectura de la solución a nivel de las capas de Información, Software y Hardware, para definir los requerimientos tecnológicos y funcionales necesarios.</i></p>	<p><i>Arquitectura conceptual de la solución.</i></p>		<p>Definición de las capacidades técnicas mínimas requeridas por la solución para satisfacer las necesidades de los usuarios.</p> <p>Numeral 8.4.4.</p>		<p>TOGAF</p> 
			<p>Definición de las entidades de datos propias de la capa de información de la solución, que permita la conceptualización de la información de entrada requerida para alcanzar las capacidades y características mínimas del sistema.</p> <p>Numeral 8.4.5.</p>		
			<p>Definición de los sistemas de software de la solución, que permita la conceptualización de los programas y otros sistemas requeridos para alcanzar las capacidades y características mínimas requeridas.</p> <p>Numeral 8.4.6.</p> <p>Definición de los habilitadores tecnológicos propios de la capa de hardware, que permita la operación del diseño de software y datos planteado.</p> <p>Numeral 8.4.7.</p>		

Objetivo	Fase	Actividades	Detalle	Resultado Esperado	Método
OBJETIVO 3 <i>Diseñar un prototipo de la solución</i>	<i>Prototipo de la solución.</i>		Realizar el desarrollo de la solución con base en las definiciones realizadas como parte de la arquitectura. Modelo físico de aplicación Numeral 8.4.6.2		Desarrollo Web <i>Apoyo Experto:</i>  Empresa experta en desarrollo de soluciones de software. www.impactloweb.com.co
OBJETIVO 4 <i>Definir el modelo operativo del negocio que permita realizar el despliegue de la propuesta de valor propuesta en el mercado.</i>	<i>Modelo Operativo del negocio.</i>		Definir el modelo de negocio que permita realizar el despliegue de la solución en el mercado. Numeral 8.5.1		Modelo Canvas
			Definir el modelo operativo que soporte los procesos de negocio necesarios para implementar el servicio. Numeral 8.5.2 y 8.5.3 Definir la metodología para el análisis financiero. Numeral 8.5.4	 	Valor presente Neto calculado a partir del flujo de caja de los activos. <i>Apoyo metodológico:</i>  Empresa experta en gestión de comercio electrónico

Fuente los autores

Aclaración: A lo largo del documento, se identificarán con el símbolo  las salidas principales definidas para cada capítulo, o cualquier tipo de información adicional relevante para el desarrollo de la presente investigación.

8 DESARROLLO

El presente trabajo de investigación se desarrolla teniendo en cuenta las 5 fases alineadas con la metodología definida y relacionada en el numeral 7 del presente documento. La siguiente ilustración presenta las 5 fases que guiarán el curso del presente numeral:

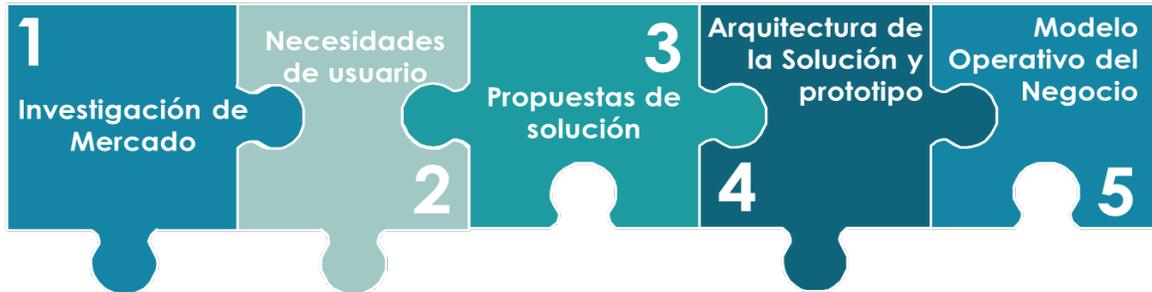


Ilustración 28. Capítulos de desarrollo de la investigación. Fuente los autores.

En el **primer capítulo** se caracteriza el entorno de la industria de la moda y se identifica el grupo objeto de estudio, por medio de herramientas de segmentación y Targeting usadas en los análisis de mercado; con estas características claras se establece el entorno actual del usuario y el segmento objetivo.

En la **segunda parte de la investigación** se identifican las necesidades de usuario a partir de fuentes de investigación tales como la experiencia del cliente, entrevistas a profundidad de usuarios frecuentes y benchmark a los principales competidores del mercado para, a partir de allí establecer las necesidades mínimas que se deben garantizar, así como aquellas necesidades insatisfechas por la oferta actual disponible en el mercado.

En el **tercer capítulo** se plantean posibles soluciones para cerrar las brechas de satisfacción identificadas y ofrecer un valor agregado como factor diferenciador en el mercado.

En el **cuarto capítulo**, se establecen de manera conceptual las capacidades técnicas mínimas que debe cumplir la solución, que permitan satisfacer las necesidades de usuario definidas, así como las expectativas de los diferentes stakeholders identificados. A partir de esta información se diseñan las definiciones de arquitectura para los dominios de Datos, Sistemas y software, e infraestructura, los cuales servirán como referencia funcional para el proceso de desarrollo de la plataforma. De igual manera en este capítulo se identifican y analizan requerimientos adicionales para tener en cuenta provenientes de otras partes interesadas del proceso.

En el **quinto capítulo**, se plantea el modelo operativo del negocio, a partir del cual se define un modelo financiero que permita determinar la viabilidad económica del proyecto como oportunidad de negocio para los autores.

Para más información remitirse al [Numeral 7. Metodología](#).

8.1 Investigación del mercado

Con el objetivo de entender el entorno macroeconómico de la industria de la moda a nivel nacional, en el presente numeral se realiza investigación y consulta de diferentes fuentes secundarias, a partir de las cuales se establecen todos aquellos factores relevantes, para entender y esquematizar claramente el negocio y la industria en el país.

De igual manera en este capítulo se analiza el público existente, determinando a partir de él, el segmento objetivo al cual se dirigirá la solución con base en su nivel de relevancia en la industria y su afinidad con el objetivo de la presente investigación.

8.1.1 Análisis del mercado y el entorno

Como primer paso para la investigación se debe realizar un entendimiento completo del entorno en el cual se desarrolla y opera la industria de la moda en Colombia, a fin de identificar los factores relevantes del entorno, que deben ser tenidos en cuenta para abordarlo posteriormente con la solución. Para realizar el análisis requerido se emplea la metodología HCD, actividad que genera los siguientes resultados.

8.1.1.1 Reto de Diseño - *Encontrar un reto de diseño (HCD)*

El planteamiento definido para el desarrollo de esta investigación es, ¿Cómo mejorar la oferta de valor actual de las plataformas de Comercio Electrónico de moda en Colombia por medio de la apropiación de tecnologías existentes, a fin de disminuir el nivel de incertidumbre de las compras en línea respecto de la antropometría del comprador y las características generales de la prenda?

8.1.1.2 Contexto de la industria en el país - *Averiguar lo que ya se conoce (HCD)*

8.1.1.2.1 Cadena de valor

A continuación, se presenta de manera gráfica la cadena de valor de la industria:



Ilustración 29 Cadena de valor de la industria de la moda. Fuente los autores a partir de información de (Optitex, 2016)

Teniendo en cuenta la cadena de valor relacionada en la ilustración anterior, se establece que la presente investigación se centrará en el eslabón de **“Comercialización y distribución”** puesto que el objeto del presente trabajo permitirá identificar y resolver brechas de usuario vinculadas al mismo.

8.1.1.2.2 Contexto del comercio electrónico en Colombia

De acuerdo con un estudio sobre el comportamiento del Comercio electrónico en el país, realizado en 2016 por la Cámara Colombiana de Comercio Electrónico, se establece que la categoría Moda destaca por su porcentaje de participación en los índices de consumo reportados, con un 35% (Cámara Colombiana de Comercio Electrónico CCCE, 2016), seguida por electrónica, tal y como se muestra en la siguiente ilustración:

COMPRA ONLINE - PRODUCTOS

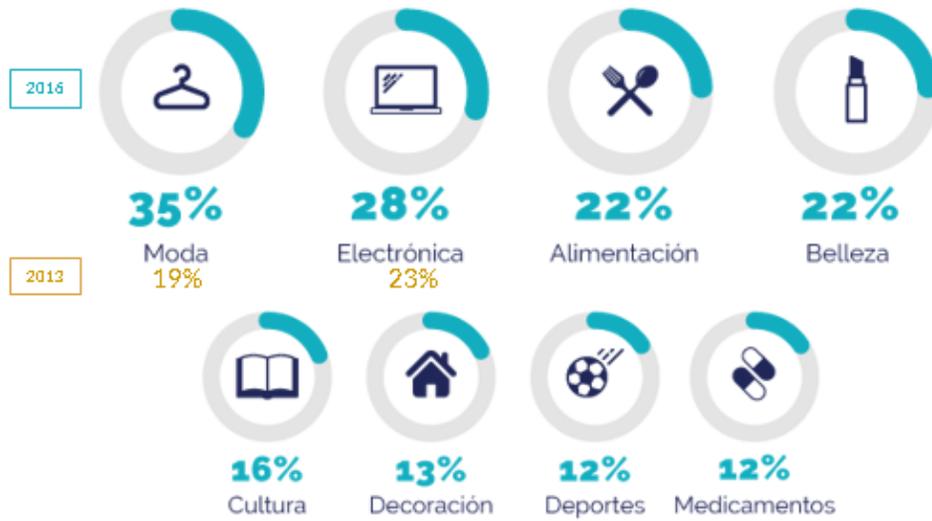


Ilustración 30 Compra on-line por categoría. fuente (Cámara Colombiana de Comercio Electrónico CCCE, 2016)

A continuación, se relaciona información adicional de interés del sector, presentada en el mismo estudio realizado:

- *Principales motivadores de compra*

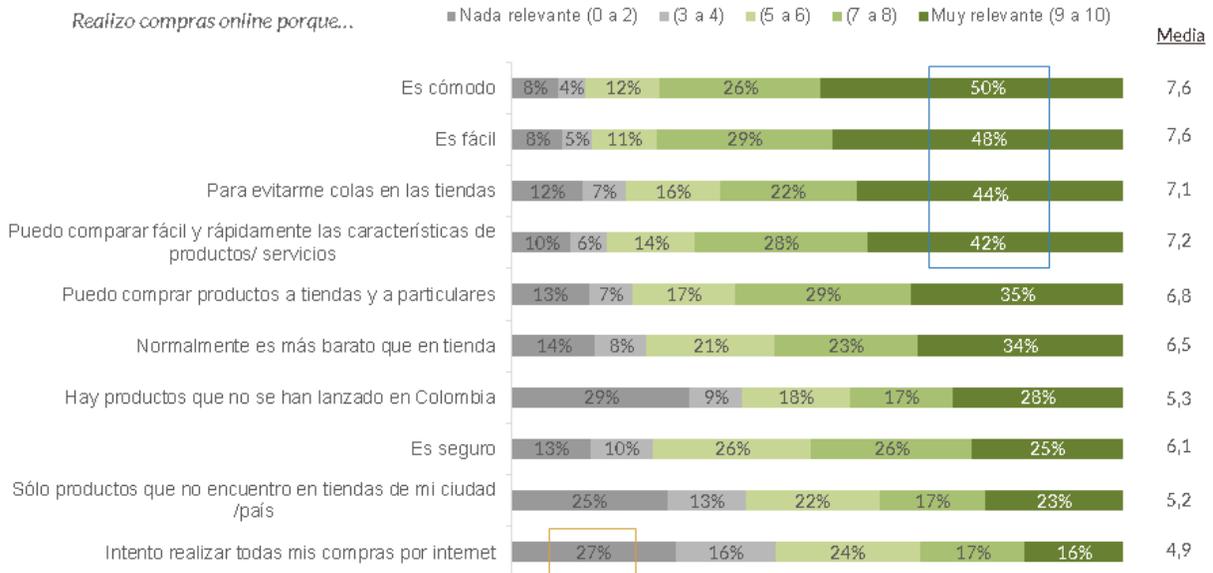


Ilustración 31 Motivadores de compra en línea. Fuente (Cámara Colombiana de Comercio Electrónico CCCE, 2016)

- *Medios de pago utilizados*

Las mayores concentraciones de medios de pago para realizar transacciones en medios electrónicos son: 34% con tarjeta de crédito (Tarjeta de crédito + Tarjeta de crédito con cupo

limitado + PayPal) y 29% con débito no presencial (Tarjeta de débito + Botón PSE + PayU + Transferencia), tal y como se muestra en la siguiente ilustración:

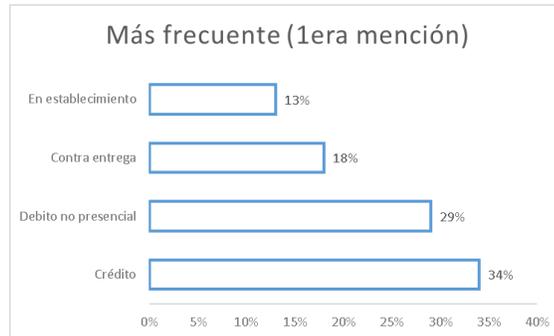


Ilustración 32 Modo de pago empleado en transacciones en línea. Fuente (Cámara Colombiana de Comercio Electrónico CCCE, 2016)

De igual manera, se establece que los aspectos que más valoran los internautas con relación a los medios de pago son:



Ilustración 33 Aspectos valorados por los internautas con respecto al pago. Fuente (Cámara Colombiana de Comercio Electrónico CCCE, 2016)

- *Gestión logística del servicio*

La gestión logística se considera como uno de los aspectos más importantes en el comercio electrónico a partir de la cual se realizan las entregas y devoluciones de productos. En este aspecto los resultados del estudio son:



Ilustración 34 Valoración de aspectos logísticos. Fuente (Cámara Colombiana de Comercio Electrónico CCCE, 2016)

- *Problemas del servicio*

El 48% de los compradores en línea reportan problemas con sus compras en el 2016. Con respecto al 2013, esta cifra ha aumentado un 8%.

PROBLEMAS CON LA COMPRA



Ilustración 35 Problemas con las compras en línea. Fuente (Cámara Colombiana de Comercio Electrónico CCCE, 2016)

Es importante destacar que, de la totalidad de los problemas reportados, la categoría moda es la que reporta el porcentaje más alto de reclamaciones con 33%, tal y como se muestra en la siguiente ilustración:

CATERORÍAS ORIGEN DE PROBLEMAS

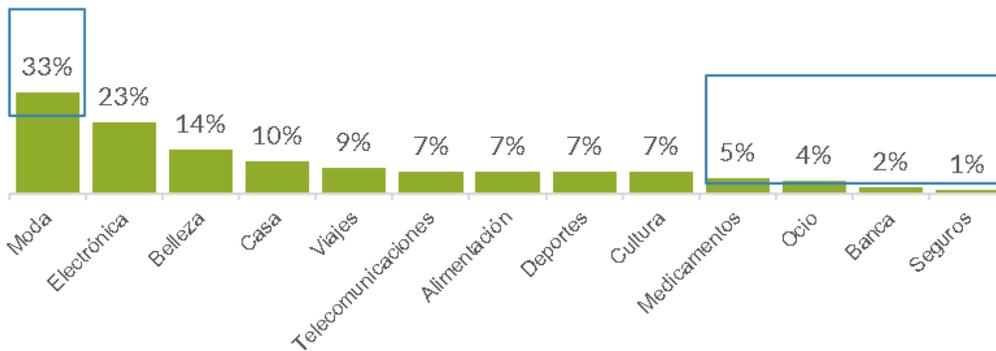


Ilustración 36 Reporte de problemas por categoría. Fuente (Cámara Colombiana de Comercio Electrónico CCCE, 2016)

Los problemas reportados también han cambiado desde el estudio del 2013 en índices positivos y negativos para los aspectos de interés de la presente investigación. A continuación, se comparan los resultados obtenidos:

PROBLEMAS MÁS FRECUENTES

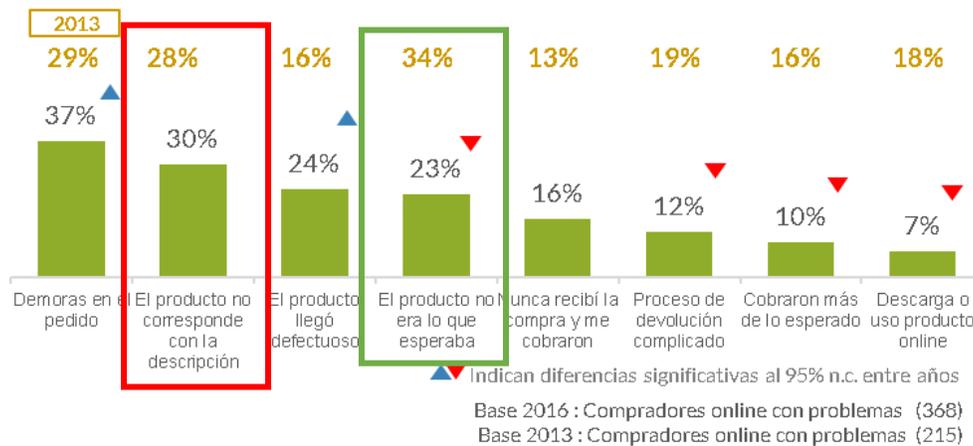


Ilustración 37 Problemas reportados por compradores en línea. Fuente (Cámara Colombiana de Comercio Electrónico CCCE, 2016)

Con base en las cifras del sector y los estudios sobre comportamiento del consumidor realizados por entes Gubernamentales definidos para la labor, **la pertinencia del sector es Alta para la presente investigación**, puesto que el comercio electrónico de la categoría moda en Colombia está en proceso de madurez, crecimiento y apropiación por parte del público, aún presenta oportunidades de mejora que pueden ser cubiertas (tal y como lo demuestran los estudios relacionados anteriormente), y las cifras de crecimiento proyectadas por Euromonitor son del 19,1% para el 2021 (Blacksip, 2017), tal y como se observa en la siguiente ilustración, constituyendo una oportunidad de negocio para nuevos entrantes en este momento del tiempo.

Proyección de crecimiento (2016 - 2021) según Euromonitor	CAGR ^a 2016 - 2021 [%]	Crecimiento total 2016 - 2021 [%]	Participación 2021 [miles de millones de pesos]
Moda	19,1	139,7	1514,6
Belleza y cuidado personal	15,5	106	37,5
Electrodomésticos (Tec)	12,8	82,6	828
Electrónica de consumo (Tec)	3,2	16,9	267,2
Salud	5,8	32,7	8,2
Alimentos	21,2	161,2	25,4
Mejoramiento del hogar	11,8	74,6	98,4
Muebles	27,4	235,1	740
Productos multimedia	22,3	173,7	1280,5
Accesorios personales	32,7	311,9	232,8
Juguetes y juegos tradicionales	30,2	273,5	10,2
Videojuegos	22,4	175	64,1

Ilustración 38. Proyección de crecimiento Comercio Electrónico industria de Moda en Colombia. (Blacksip, 2017)

8.1.1.2.3 Principales participantes del E-Commerce de Moda en Colombia

El presente trabajo se centrará en el sector del comercio electrónico como canal de distribución de Moda en el país. Al realizar una investigación de los distribuidores con mayor participación en el mercado, quienes reportan los mejores índices de ventas en el sector, de acuerdo con sondeo realizado por el diario la república, la superintendencia de sociedades y CCCE (Forero Oliveros, 2014), los principales actores son:



Ilustración 39 Configuración del comercio electrónico en Colombia. Fuente (Forero Oliveros, 2014)

8.1.1.2.4 Análisis de Fuerzas de Porter comercio electrónico en la categoría moda.

Como parte del análisis de contexto anterior se establecen los principales actores a partir de las 5 fuerzas definidas Porter las cuales representan el entorno del sector (Porter, 2015). La siguiente ilustración esquematiza los resultados del análisis realizado:

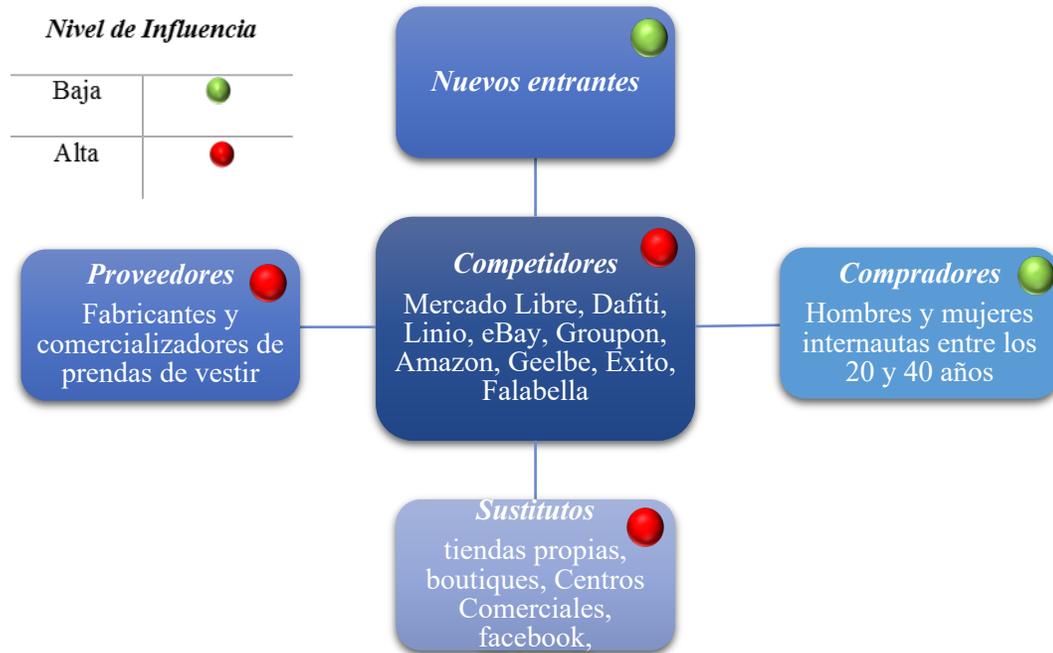


Ilustración 40 Las 5 fuerzas de Porter para la categoría moda.. Fuente, los autores, basado en el diagrama de Porter (Porter, 2015)

8.1.1.2.4.1 Compradores

Los clientes de las plataformas de comercio electrónico en la categoría moda son principalmente hombres (52%) y mujeres (48%), entre los 20 y 40 años (The Cocktail Analysis, 2013). Estos compradores tienen un poder bajo de influencia en comparación con los referentes corporativos del mercado, caracterizados por ser empresas grandes y consolidadas, que realizan grandes inversiones en mercadeo y publicidad para mantener el control sobre el mercado.

En el ecosistema se identifican entes gubernamentales que protegen a los compradores, y legislación aplicable, específica para este tipo de servicio, sin embargo, por la naturaleza de la industria, estas variables no incrementan el nivel de influencia, siendo así que el control que pueden ejercer los compradores sobre el ecosistema se limita a calificaciones de experiencia sin impacto y/o publicaciones de opinión a través de redes sociales que pueden ser rápidamente disipadas por una respuesta organizada por parte de otros actores del mercado.

8.1.1.2.4.2 Proveedores

Las plataformas de comercio electrónico de moda usan como proveedores de sus productos a fabricantes y comercializadores de ropa nacionales e internacionales. Según las cifras del 2016 (Delgado Barreneche & Acosta , 2017) los cinco principales participantes en este segmento, de acuerdo con sus ingresos operativos son:

Tabla 7 Cifras del sector moda

Razón Social	Ingresos operativos 2016 (millones de COP)	Variación de ingresos 16-15
Calcetines Crystal (gef)	733.380	7.5%
Manufacturas Eliot	721.842	12.36%
Studio F	613.820	3.86%
Almacenes Flamingo	508.158	0.75%
Arturo Calle	503.631	-0.97%

Fuente: (Delgado Barreneche & Acosta , 2017)

Las cifras de ventas reportadas fueron de US\$ 4.167 millones, la cuales incluyen todos los canales existentes, y constituyen una participación del 6.5% del PIB industrial. Se habla de un sector dinámico que sigue en crecimiento ya que según el DANE el incremento real en el 2016 descontando la inflación, fue del 6.1%, con un incremento en las ventas del 5.9% (Delgado Barreneche & Acosta , 2017).

Los proveedores del ecosistema cuentan con tiendas propias y canales electrónicos propios para realizar el contacto directo con sus clientes. Razón por la cual, al tener el control de los canales (tanto físicos como electrónicos) los fabricantes tienen dominio sobre el sector. La influencia de los proveedores es fuerte en el ecosistema, ya que pueden imponer sus condiciones comerciales a los minoristas y distribuidores.

8.1.1.2.4.3 Sustitutos

En este ecosistema, los sustitutos del comercio electrónico son los canales tradicionales de venta, por medio de los cuales se llega al consumidor final de manera directa. Estos canales son:

- Tiendas por departamentos
- Tiendas propias
- Tiendas de descuentos (Outlet)
- Tiendas especializadas
- Catálogos

Los sustitutos en esta industria se establecieron y consolidaron primero que el comercio electrónico, por lo que son canales maduros, estables y atemporales, los cuales en este momento tienen una relación de confianza estrecha con el consumidor, basada principalmente en la

interacción presencial que permiten con el producto; constituyéndolos como un participante con alto nivel de influencia sobre el comportamiento del ecosistema.

8.1.1.2.4.4 Nuevos entrantes

Las barreras de entrada identificadas para el comercio electrónico en la categoría moda son:

- **Tecnológicas:** Relacionadas con el desarrollo de la solución, ya que se requiere realizar una inversión en licenciamiento y desarrollo de la plataforma, así como en infraestructura tecnológica para su presentación y publicación en internet. Actualmente existen empresas dedicadas al diseño, desarrollo, mantenimiento y administración de canales de comercio electrónico; situación que ha permitido superar esta barrera.
- **Logísticas:** Se constituye como uno de los procesos clave del servicio de comercio electrónico, el cual es una de las bases para lograr capacidad competitiva en el ecosistema. Actualmente existen empresas de logística, que ofrecen dentro de su portafolio, soluciones especializadas para logística directa y reversa, permitiendo así superar esta barrera.
- **Mercadeo:** Se hace necesario promocionar la plataforma de manera permanente a través de diversos canales ATL y/o BTL según corresponda, para lograr el posicionamiento en la mente del consumidor, constituyéndose en la principal barrera de entrada. Para ello, se deben realizar inversiones constantes en publicidad para impulsar el uso y apropiación de la solución, apalancando con ello el posicionamiento de esta en el ecosistema.

El poder de influencia de los nuevos entrantes es bajo debido a que el tamaño de los competidores restringe el impacto que estos pueden generar en el ecosistema.

8.1.1.2.4.5 Competidores

Los competidores directos en la categoría moda en Colombia son Dafiti, Linio y Mercado Libre tal y como se mencionó en capítulos anteriores. De acuerdo con las cifras reportadas en los años 2015 y 2016 su crecimiento fue del 35,1% (Blacksip, 2017).

La fuerza de los competidores es alta, debido a que han logrado:

- Posicionarse en la mente del consumidor.
- Tienen altos índices de ventas, punteando en las cifras del mercado.
- Han estado presentes en el mercado por años.

8.1.1.3 Consideraciones relevantes del análisis de mercado y entorno



Como resultado general del análisis del entorno realizado en el presente numeral, se establecen los siguientes factores relevantes a considerar a lo largo de la investigación:

- Los requerimientos mínimos que se deben cumplir por parte de la solución están determinados por las características actuales ofrecidas por los principales participantes del mercado (Dafiti, Linio, Mercado Libre). Posteriormente en este documento se desarrolla investigación a profundidad de estos actores.
- Las proyecciones de crecimiento del comercio electrónico de moda y las oportunidades de mejora identificadas evidencian una oportunidad para ingresar y mejorar la oferta de valor existente.
- Los proveedores se constituyen como una fuerza dominante y deben convertirse en aliados estratégicos.
- La gestión logística instituye un factor determinante en el éxito del servicio.
- La gestión de imagen y marca permitirá posicionar la solución en el mercado, para ello se hace necesario garantizar inversión en mercadeo y publicidad a través de canales ATL y/o BTL según corresponda.
- La solución deberá trabajar mínimo sobre motivadores de compra tales como: Facilidad, Seguridad, Economía y Geografía.
- Los compradores son cada vez más exigentes y su poder se centra en la comunicación de sus experiencias a través del “Voz a voz” y las redes sociales. Por ende, se hace necesario emplear estos canales para posicionar la marca en el mercado.
- El comercio electrónico deberá integrarse como complemento de venta de canales de venta presencial, mas no competir con ellos.

8.1.2 Análisis de segmentos de mercado – Identificar las personas con quienes se debe hablar (HCD).

Con el fin de establecer el segmento objetivo para el canal de Comercio electrónico, en la categoría de Moda, se analizará al consumidor final y se caracterizará, para encontrar cómo interactúan, cuáles son los puntos de contacto y cuáles son las necesidades o expectativas de estos.



Ilustración 41. Actores del mercado de la moda y el Comercio electrónico. Fuente los autores

8.1.2.1 Segmentación de la demanda identificada– Usuarios Finales

En el presente apartado se realiza la segmentación de la demanda, a nivel del consumidor final quien es el comprador de prendas de vestir a través de los diferentes canales dispuestos para tal fin. Estudiar el comportamiento de la demanda del mercado, permitirá establecer el segmento más representativo a analizar para establecer los factores determinantes de su decisión de compra y sus expectativas con respecto a las características de la plataforma.

8.1.2.1.1 Segmentación por Comportamiento

El primer criterio para realizar la segmentación del mercado es la segmentación por comportamiento, orientada principalmente hacia aquellos usuarios que han realizado compras de prendas de vestir a través de canales de comercio electrónico. A continuación, se relaciona el análisis realizado:

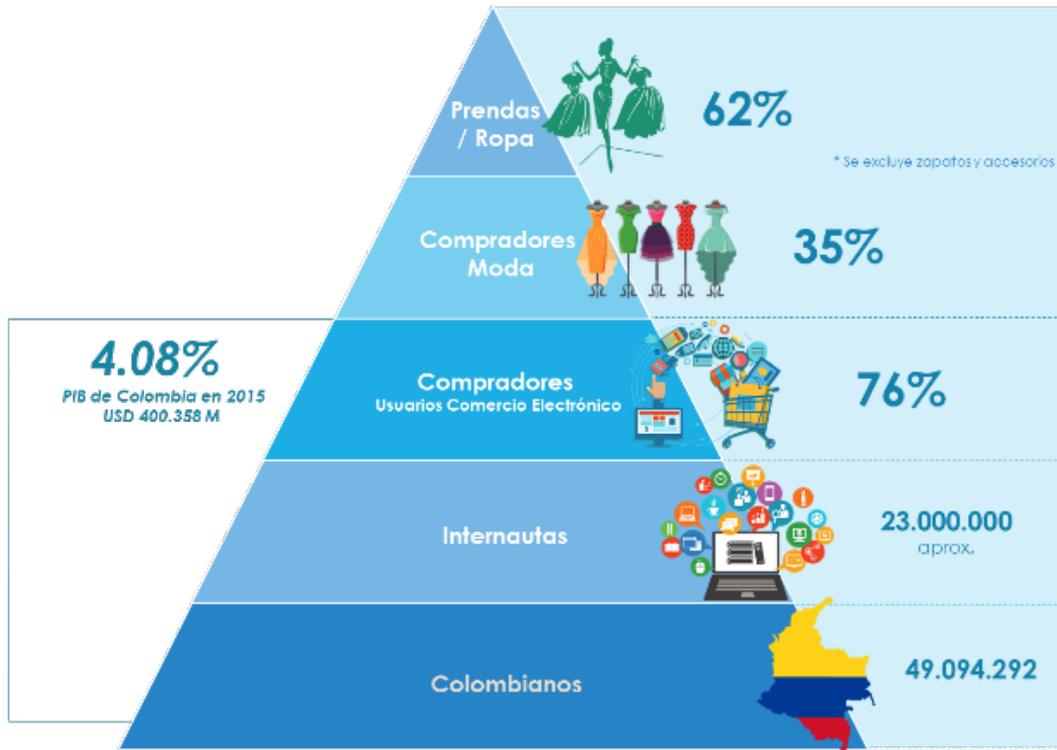


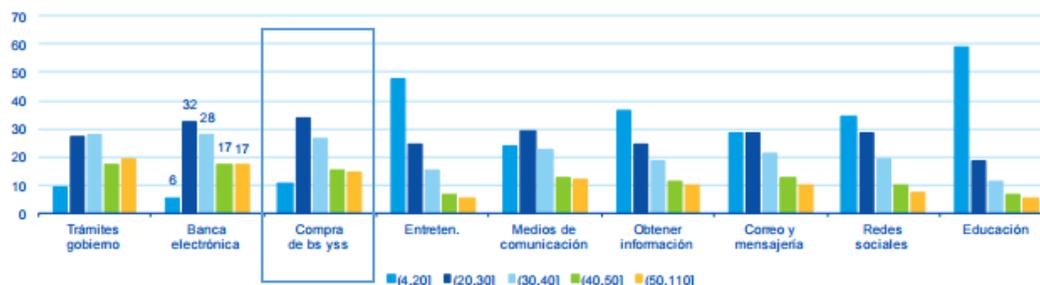
Ilustración 42. Segmentación por comportamiento. Fuente los autores basados en datos del Dane.

Con base en el análisis anterior se establece que el segmento de interés para el análisis de la demanda en Colombia está compuesto por 3.800.000 colombianos aproximadamente.

8.1.2.1.2 Segmentación por Demografía

Una vez conocida la cantidad de colombianos que hacen uso de los canales de comercio electrónico en el país, se hace necesario determinar la concentración de los consumidores con base en su edad, para con ello establecer aquellas generaciones que están dispuestas a emplear este tipo de medios con opción para realizar la compra de sus prendas de vestir.

Gráfico 15
Usos de internet por rangos de edad en 2015 (%)



Fuente: Encuesta de Calidad de Vida de 2015

¿Quiénes son?



Ilustración 43. Segmentación por demografía. Edades de compradores por canales En línea.

Con base en la información recolectada por la encuesta de Calidad de Vida realizada por el DANE en el año de 2015 y el estudio realizado por Cocktail, coinciden en que, la mayor concentración de compradores En línea de prendas de vestir se encuentra entre los 20 y los 40 años, donde el 52% son hombre y el 48% mujeres.

8.1.2.1.3 Segmentación por Geografía

Una vez identificadas las edades de los compradores en línea se busca establecer la ubicación geográfica a nivel nacional donde se genere la mayor cantidad de tráfico transaccional de compras por internet para enfocar el estudio hacia las mismas.

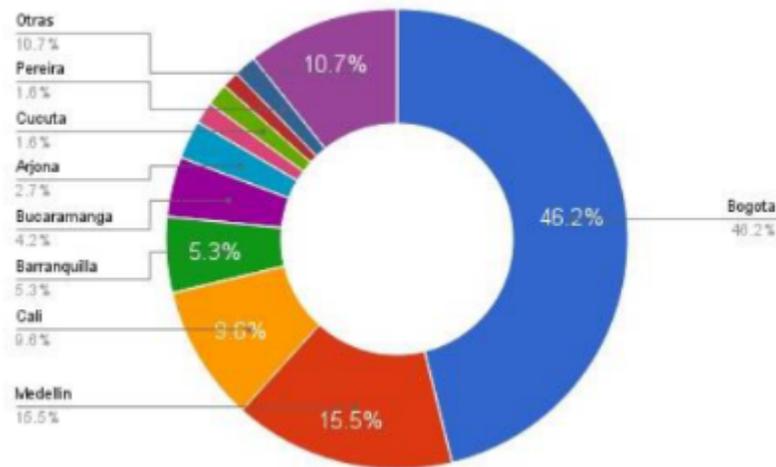


Ilustración 44. Segmentación por Geografía – Ciudades con mayor cantidad de transacciones registradas. Fuente: Blacksip.com

De acuerdo con el análisis realizado por Blacksip (mayor proveedor de plataformas de internet en el país con una concentración aproximada del 80% de los sitios de Comercio electrónico), se concluye que la mayor cantidad de compras por internet se realizan en las grandes y medianas ciudades del país, resultado que es acorde con la cantidad de habitantes registrados en las mismas. Con base en lo anterior, el análisis de mercado se enfocará principalmente en las ciudades de Bogotá, Medellín, Barranquilla y Cali.

8.1.2.2 Definición del segmento objetivo

Con base en el análisis de segmentación realizado, se establece para el presente proyecto seleccionar el siguiente grupo objetivo:

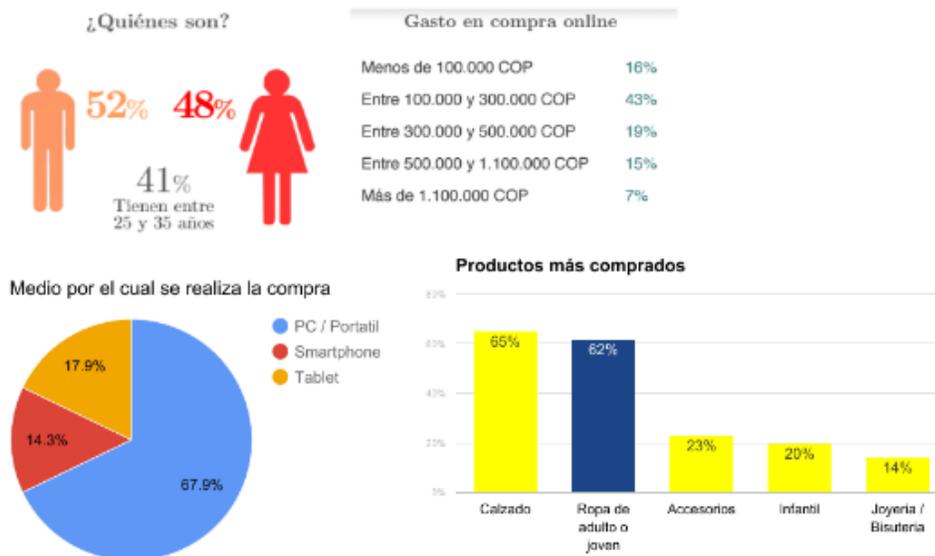


Ilustración 45 Resumen de las características de segmento de mercado escogido. Fuente (Cámara Colombiana de Comercio Electrónico CCCE, 2015)



“Compradores colombianos de prendas de vestir en línea, que oscilan entre los 20 y 40 años y residen en ciudades grandes y medianas del país”.

8.1.2.2.1 Cálculo del tamaño de la muestra – Segmento objetivo

De acuerdo con el segmento objetivo seleccionado, se emplearán herramientas de consulta tales como encuestas y entrevistas respectivamente, las cuales buscan establecer los atributos y preferencias, con respecto a las plataformas de comercio electrónico.

En el caso de los consumidores, y debido al volumen de ciudadanos identificados en la población de análisis, se hace necesario realizar una selección mediante técnica de muestreo para establecer el número de ciudadanos que deberán ser considerados dentro del análisis.



$$n = \frac{k^2 * p * q * N}{(e^2 * (N - 1)) + k^2 * p * q} = \frac{1.96^2 * 0.5 * 0.5 * 3.200.000}{(5\%^2 * (3.200.000 - 1)) + 1.96^2 * 0.5 * 0.5} = 384$$

- **N:** Es el tamaño de la población o universo (número total de posibles encuestados).
- **K:** Es una constante que depende del nivel de confianza asignado. Un 95.5% de confianza equivale a un error de 4,5%.

- **e:** Error muestral deseado, es la diferencia que puede existir entre el resultado obtenido al preguntar a una muestra y el que resulta de preguntar al total de la población.
- **p:** Es la población de individuos que poseen la característica de estudio, generalmente es desconocido, se puede suponer $p=q=0.5$
- **q:** Es la proporción de individuos que no poseen esa característica, es decir $1-q$
- **n:** Es el tamaño de la muestra (número de encuestas que se van a hacer)

Tabla 8. Tabla de nivel de confianza

K	1,15	1,28	1,44	1,65	1,96	2	2,58
Nivel de confianza	75%	80%	85%	90%	95%	95.5%	99%

Fuente Teoría Estadística

Para este análisis se aplica la técnica de muestreo aleatorio tomando como base la totalidad de la población identificada y extrayendo la cantidad de ciudadanos a encuestar por cada una de las ciudades objetivo de acuerdo con su porcentaje de participación en el mercado, obteniendo los siguientes resultados:

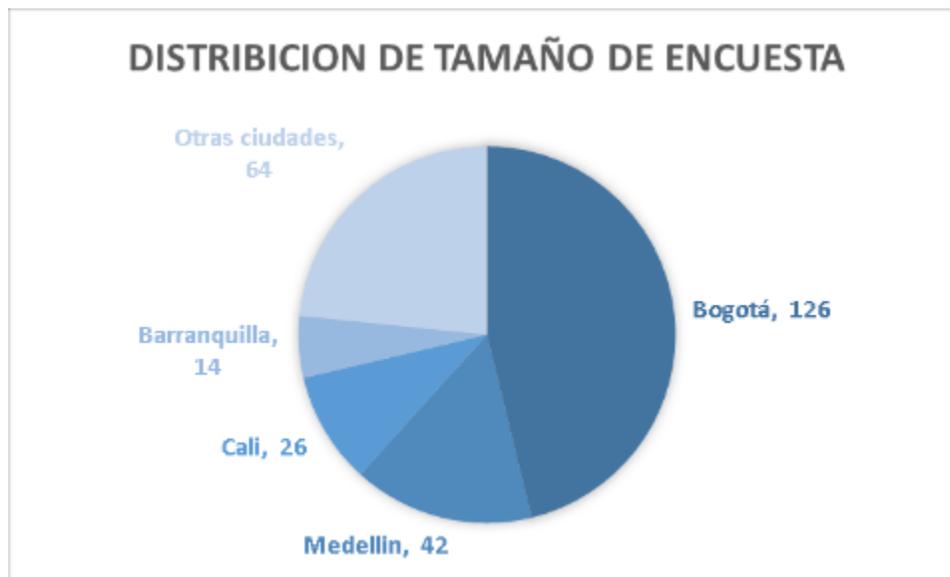


Ilustración 46 Número de encuestas por ciudad. Fuente los autores

La ilustración anterior representa la meta de clientes que deberán participar de la investigación por cada una de las ciudades en Colombia.

8.1.2.3 Metodologías para el desarrollo de la investigación – Elegir los métodos de investigación (HCD).

Para este estudio se aplicarán dos tipos de métodos de investigación, el primero corresponde a un estudio cualitativo de preferencias de consumo, realizado por la cámara colombiana de comercio electrónico en 2013 y actualizado en 2016, cuyos resultados se presentaron en la sección anterior. La ficha técnica de dicho estudio, realizado por el ente regulador es:

Metodología

Ficha técnica

CUANTITATIVO
Encuestas Online CAWI

TÉCNICA

- CAWI, mediante envío de invitaciones a email. Duración media de 17 minutos

UNIVERSO *

- Población internauta último día .

MUESTRA

- 1.000 encuestas representativas de la población internauta último día en cuanto a género , edad y NSE (TGI Digital 2015). En las principales ciudades del país. Distribuidas de la siguiente manera:

GENÉRO	EDAD	NSE
Mujeres	15-19	Estrato 1
Hombres	20-24	Estrato 2
	25-29	Estrato 3
	30-34	Estrato 4
	35-44	Estrato 5
	45-64	Estrato 6

* MinTIC (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de Colombia) reporta una población internauta en Colombia de 80% (contabilizando conexiones a internet ya sea por un dispositivo móvil, en el hogar ,café internet, trabajo, etc.)

Ilustración 47Ficha técnica del estudio cuantitativo. Fuente (Cámara Colombiana de Comercio Electrónico CCCE, 2016)

Como complemento a este estudio y para profundizar en los motivadores de consumo, se realizará también un estudio cualitativo por medio de entrevistas presenciales a cuatro usuarios representativos por sugerencia de la firma especializada en investigación de mercado GFK y su consultor externo *Juan Camilo Carvajal*. Esta actividad permitirá identificar condiciones de uso desde la óptica de usuarios frecuentes de este tipo de soluciones que se encuentren dentro del segmento objetivo.

8.2 Necesidades de usuario

En el presente numeral, se realiza la caracterización de la experiencia actual del usuario en las plataformas existentes, a fin de establecer las necesidades y expectativas de estos con relación al comercio electrónico de moda. Para ello se aplicarán tres técnicas de investigación sugeridas por la metodología de HCD, al segmento de mercado previamente definido, tal y como lo establece la siguiente ilustración:



Ilustración 48. Técnicas de recolección de información aplicadas.

- *Equipo de Investigación*

El enfoque para la creación de las soluciones, empleado en esta investigación, será del tipo empático, por medio de entrevistas se explorarán experiencias de usuario actuales y las nuevas propuestas a ser evaluadas. Para ello, se define el siguiente equipo de trabajo:



- *Consultor especialista en estudios cualitativos de mercado de la empresa GFK.*
- Los autores

8.2.1 Entrevistas a profundidad compradores frecuentes

Para el desarrollo de la investigación en el ámbito cualitativo, se establece una muestra de tres consumidores recurrentes de la categoría moda en plataformas de comercio electrónico pertenecientes al segmento objetivo definido, con el propósito de identificar Insights, preferencias y expectativas con respecto al servicio, para lograr una entrevista exitosa se establece una guía que se puede observar en el anexo 2, numeral 10.2

Los objetivos trazados para estas entrevistas son:

- Identificar factores que atraen al posible comprador de artículos de moda a un portal en línea.
- Conocer los diferentes momentos de contacto identificados por el comprador de artículos de moda en línea
- Explorar las situaciones que resultan como “motivadores” o factores de rechazo durante cada momento.
- Explorar las emociones que asociadas a estas situaciones o factores

Tabla 9 Perfil de los compradores recurrentes entrevistados



Fuente los autores

Para la selección de los usuarios expertos se aplicó una guía de selección que se puede encontrar en el anexo 1, numeral 10.1

8.2.1.1 Resultados de entrevistas en profundidad

A continuación, se relacionan las conclusiones relevantes obtenidas de las entrevistas aplicadas a los consumidores anteriormente mencionados:

- Se identifican dos tipos de compras, la primera es planeada, donde se busca algo específico y la segunda es por impulso, donde los temas de ofertas son la clave para lograr la motivación.

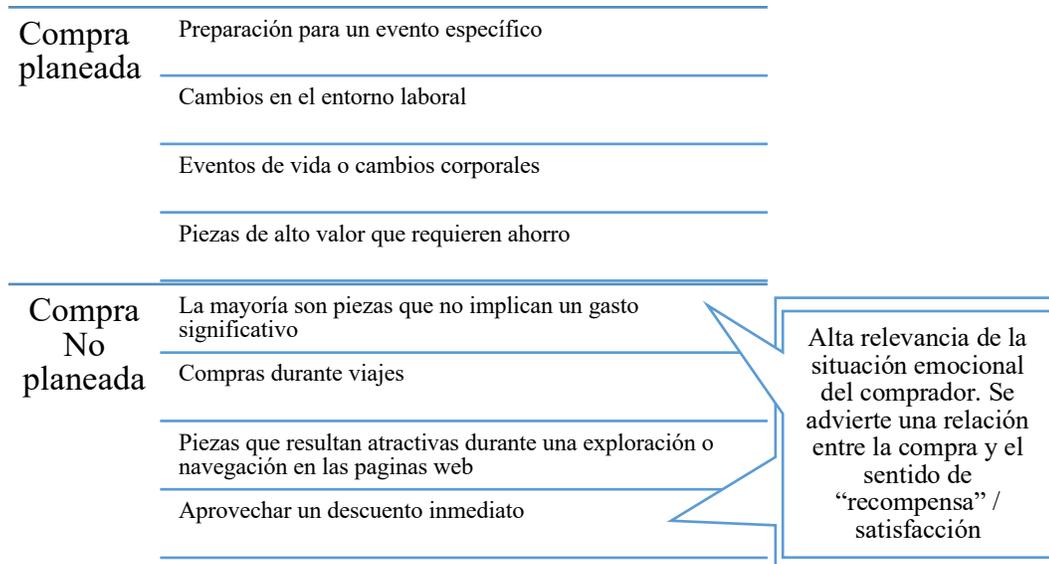


Ilustración 49 Compra planeada vs compra no planeada. Fuente los autores

- Los entrevistados reconocen estos motivadores cuando se habla de compras en línea

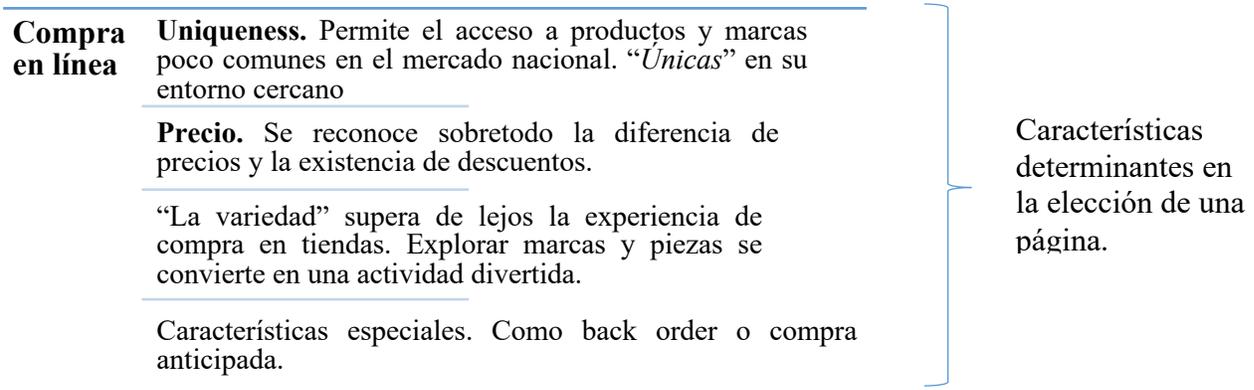


Ilustración 50 Motivadores para realizar compras en línea. Fuente los autores

- Durante la entrevista se destacan comentarios como:

"Es divertido ponerse a cargar el carrito y mucho más fácil que salir a un centro comercial"

"Yo paso más tiempo en el computador, pero no me agoto como saliendo a comprar"

"Se te abre el mundo a una cantidad de cosas"

- Se identifica que algunos de los motivadores son la búsqueda de diferenciación a la hora de vestir, mejores precios, variedad y tener información detallada de los productos ofrecidos, para poder hacer una compra "inteligente".
- Con respecto a la selección de plataformas para realizar las compras, es determinante su reconocimiento, visibilidad y el "voz a voz".
- Lo que el cliente espera de portales como Dafiti, Amazon, Mercado Libres se resume en:
 - Páginas que ofrecen precios más bajos en el mismo artículo.

- El criterio de selección está en el comprador. Por lo general buscan un artículo específico.
- El proceso de compra es más sencillo, pues las páginas “tienen más experiencia”
- Consumidores experimentados tienen definidas páginas de acuerdo con los artículos que buscan, dependiendo de sus gustos, necesidades y experiencias previas, pero no son renuentes a explorar nuevas opciones.

8.2.2 Benchmark principales participantes del mercado.

En el presente numeral se relacionan los resultados finales de la investigación realizada a los principales participantes del mercado (Nacionales e Internacionales). La cual tiene como objetivo establecer las características funcionales de operación que éstas ofrecen, y modelar con base en ello el ciclo de experiencia de los usuarios durante el proceso de compra en sus plataformas.

Las experiencias de navegación completas se pueden observar en los anexos 3 y 4 numerales 10.3 y 10.4.

Tabla 10 Pasos y características de los portales seleccionados

Navegación en la pagina	Dafiti	Éxito	Falabella
Tipo de productos ofrecidos	Portal especializado en ropa y calzado	Tiene categorías como mercado, electrodomésticos, ropa, es una extensión de sus almacenes	Es una gran superficie, ofrece moda, electrodomésticos, electrónica, usa el portal como complemento
Mensaje de entrada	Ofrece primero anuncios con promociones. En segundo lugar, se pueden observar las categorías ofrecidas	No tiene acceso directo a la categoría moda cuando se busca la pagina	No tiene acceso directo a la categoría ropa
Numero de clics para llegar a la categoría pantalones para mujer	2 y se debe navegar en los menús	2 y se debe navegar en los menús	2 y se debe navegar en los menús
Filtros en la categoría pantalones para mujer	4 tipos de estilos: ajustados, anchos, capri y regulares. Filtros adicionales para: Talla, marca, color, precio y genero	Marca, precio y color, son los 3 filtros que se encuentran	Marca, precio, talla y forma de entrega
Buscar la prenda especifica dentro de toda la oferta de pantalones para mujer	El filtro permite segregar dentro de toda la oferta de pantalones, los regulares de color negro y talla 6	Solo se pueden filtrar por color, para buscar el estilo se debe navegar en las prendas filtradas	Solo se puede filtrar por talla, para encontrar el color y tipo de pantalón se debe revisar foto por foto
Navegar en la prenda candidata a ser comprada	Se abre otra venta y muestra varias fotos de una modelo usando la prenda y los detalles de precio, referencia, prendas complementarias, otras prendas vistas. Al pasar el cursor sobre la fotografía se hace un zoom in automático	Nueva ventana, fotos de modelo con zoom in automático, cuando se cambia de color las prendas se muestran en un gancho. Muestra prendas similares compradas por otros usuarios, características generales de la prenda y una guía de talla, con medidas de cintura y cadera y las medidas de la modelo.	Se seleccionó un pantalón negro y aparece uno de color azul, zoom in automático, muestra prendas consultadas por otros clientes.
Comparación entre prendas	Se debe volver a la página filtrada con las opciones y entrar en cada opción deseada	Se debe volver a la página con el filtro de pantalones de color negro y navegar	Se debe volver a la página filtrada, tiene un botón de comparar, pero no funciona
Selección de la prenda escogida	Se hace clic sobre el botón de agregar al carrito	Se hace clic sobre el botón de agregar al carrito	Se hace clic sobre el botón, agregar a la bolsa. También ofrece agregar a lista
Pago de la prenda	Hacer clic proceder con el pago	Hacer clic sobre ir a pagar	Hacer clic sobre Agregar a lista
Registro o ingreso	Se abre ventana con las opciones de nuevo registro o ingresar	Se abre ventana con las opciones de nuevo registro o ingresar	Se abre ventana con las opciones de nuevo registro o ingresar

Tabla 11 Pasos y características de los portales internacionales

Navegación en la página	Yoox	Net-a-Porter (Mr Porter)	Matchesfashion
Home	<p>Presenta 4 categorías principales, mujeres, hombres, niños y arte & diseño</p> <p>Al ingresar por cada categoría el ambiente de la página cambia de color y de estilo.</p> <p>Hace énfasis en diseñadores, pero también se puede navegar por las categorías habituales</p>	<p>Es exclusivo para mujeres, tienen un sitio alternativo llamado mr porter, que es exclusivo para hombres.</p> <p>El sitio para mujeres luce como una revista de moda con artículos relacionados al tema</p>	<p>En su home, tiene artículos sobre estilo y moda.</p> <p>Lugares de moda para comer y presenta una entrevista con un chef</p> <p>Presenta links para comprar, para ver las prendas de diseñador o lo que está "in"</p>
Buscar la categoría y dentro de ella la prenda deseada	<p>Para llegar a la categoría, primero se debe seleccionar el género (hombres) luego la categoría ropa, para después buscar camisas. En total 3 clics, los menús son los usados comúnmente.</p>	<p>Existe un link en parte superior derecha para cambiar de ella a ellos y viceversa.</p> <p>Luego se debe navegar por el menú para encontrar la categoría de ropa, y dentro de estas buscar las camisas formales.</p>	<p>Se selecciona el género, luego en el menú shop se despliega las diferentes categorías de ropa, ahí se puede seleccionar formal shirt</p>
Localización	Los tres sitios identifican la localización (país) e informan la moneda bajo la cual se realizaría la compra		
Navegación en la categoría	<p>Las prendas se presentan solas con fotos que tienen algo de volumen, al pasar el mouse por ellas, cambian y muestran la prenda sobre un modelo usando la prenda en un conjunto, o la vista por detrás de la misma.</p> <p>Se informa el precio y talla disponible, ofrece la posibilidad de marcar como favorita o ir al detalle de la prenda</p>	<p>Todas las prendas se presentan dobladas.</p> <p>Al pasar el mouse sobre las fotos muestra un zoom automático que muestra el detalle de la costura del cuello y donde se puede ver el detalle de la tela de la prenda</p>	<p>Las prendas se pueden observar en fotos con algo de volumen en el torso y mangas.</p> <p>Al pasar el mouse por las fotos cambian y muestran a un modelo luciendo la prenda en un conjunto.</p> <p>Se muestra nombre de la prenda, diseñador y precio</p>
Filtros	<p>Yoox, ofrece filtros por</p> <p><i>Tipo de manga (característica propia de la prenda)</i></p> <p>Diseñador Color Precio Talla Estampado Material</p> <p>Se puede organizar por precio o por fecha de lanzamiento.</p>	<p>Solo se puede filtrar por</p> <p>Diseñador Color Talla</p> <p>Y organizar por rango de precio, mayor a menor y viceversa</p>	<p>Solo se puede filtrar por</p> <p>Diseñador Color Talla</p> <p>Y organizar por rango de precio, mayor a menor y viceversa</p>
Navegación en la opción seleccionada	<p>Ofrece fotos de la prenda por delante y por detrás, (sin modelo) al hacer clic sobre la foto esta abre la</p>	<p>Las fotos muestran la prenda sola o en un modelo con otras prendas.</p>	<p>Las fotos muestran la prenda sola o en un modelo con otras prendas.</p>

Navegación en la página	Yoox	Net-a-Porter (Mr Porter)	Matchesfashion
	<p>foto en una mayor resolución donde se puede ver algunos detalles de la prenda.</p> <p>Hay una descripción de la prenda y muestra prendas similares</p>	<p>Al hacer clic se abre un zoom automático para navegar en los detalles de las fotos</p> <p>Muestra también un video corto de un modelo con la prenda.</p> <p>Ofrece una descripción de la prenda.</p>	<p>Al hacer clic se abre un zoom automático para navegar en los detalles de las fotos</p> <p>Muestra también un video corto de un modelo con la prenda.</p> <p>Ofrece una descripción de la prenda.</p> <p>Muestras el conjunto por separado en caso de querer comprarlo.</p>
Como resuelven la talla	<p>Con una tabla de equivalencia de tallas, en este caso, italiana vs internacional</p>	<p>Con una tabla de equivalencias, pero además una guía completa sobre las medidas de la prenda y como se deben tomar.</p> <p>El sitio mide cada prenda y muestras los resultados.</p>	<p>Con una tabla de equivalencias, también tiene el detalle de las principales medidas de la prenda según la talla que se escoja</p>

Fuente los autores

8.2.3 Caracterización de la experiencia de compra actual del usuario

En el presente apartado se modela el mapa de la experiencia actual del usuario, la cual considero las siguientes fuentes de información:

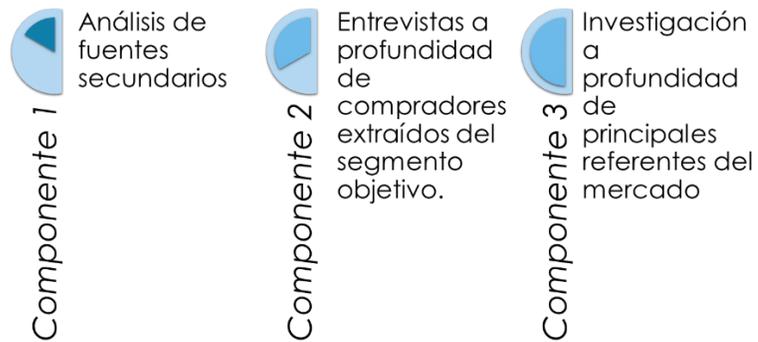


Ilustración 51. Componentes de investigación para identificar necesidades de usuario.

Para esquematizar la experiencia actual del usuario, se realiza una caracterización general del proceso de compra en línea, empleando para ello la técnica de prototipado conceptual “Journey Map”, donde se identifican áreas de mejora claras.

El resultado final obtenido del modelo Journey Map se presenta a continuación:

Journey Map del proceso de compra en plataformas de comercio electrónico							
Actividades	1 Buscar en internet la página favorita para realizar la compra	2 Realizar la búsqueda de la(s) prenda(s) utilizando la barra de búsqueda o los filtros predeterminados por categorías o tipos de prendas	3 Revisión de las características, precios, tallas, promociones, ofertas, materiales y descripciones Navegación en la pagina	4 Comparación entre prendas disponibles	5 Agregar al carrito de compras y hacer clic en comprar	6 Ingreso a la plataforma, por medio de un registro nuevo o por una cuenta ya creada	7 Realizar la compra, seleccionando el medio de pago y forma de entrega
Artefactos	Navegador y motor de búsqueda favorito	Menús desplegables, filtros, barra de búsqueda	Fotos en alta resolución con zoom inteligente Descripciones escritas de las prendas Menús con opciones de color y tallas disponibles.	Fotos y descripciones de los productos	Botón de agregar al carrito	Formulario de registro o menú de ingreso, con usuario y contraseña	Menús de medios pagos y confirmación de datos de envío
Emociones							
Involucrados							
Empleados/Operaciones		X	X	X	X	X	X
Inversionistas / Socios de Negocios							X
Clientes B2C	X	X	X	X	X	X	X
Clientes B2B			X	X			X
Entes de Control / Reguladores			X			X	X

Ilustración 52 Journey Map de la experiencia de compra actual del usuario. Fuente los autores

Las emociones asociadas a cada momento de la experiencia actual son:

Tabla 12 Emociones en cada etapa de la experiencia de usuario

Momento 1	Momento 2	Momento 3	Momento 4	Momento 5	Momento 6	Momento 7
El navegar en internet para llegar a mi página favorita, no produce ninguna clase de emoción – Neutra	La búsqueda de prendas navegando en la plataforma puede llegar a generar algún tipo de emoción positiva, el cliente no sabe qué va a encontrar y está a la expectativa	La revisión de las características de las prendas como tallas disponibles, materiales, colores, etc, puede llegar a ser tedioso, sin embargo, el cliente lo acepta como parte del proceso de compra	La comparación entre las diferentes opciones encontradas puede llegar a ser frustrante, no es fácil comparar, al no poder tocar las prendas y ver los detalles con claridad	Llenar el carrito de compras es excitante, produce emociones positivas	El registro o la entrada a los portales es una parte del proceso aceptada por los clientes, no produce ningún tipo de emoción – es neutra	Aquí se presta mucha atención a todos los detalles, forma de pago, datos de la tarjeta de crédito, datos de entrega, como domicilio, y condiciones de entrega. Genera sentimiento de "lo merezco" de satisfacción.

Fuente los autores

Los momentos actuales que producen emociones positivas deben mantenerse como requerimiento mínimo. Sin embargo, se identifican áreas de mejora de la experiencia en los momentos 3 y 4, en línea con las emociones negativas que registran los usuarios en estos puntos de interacción. De esta situación se derivan necesidades de usuario identificadas tales como: Agilizar la revisión de las prendas por tallas, materiales, etc., y permitir la comparación de prendas en "Outfit" para promover y facilitar la compra.

8.2.4 Necesidades de usuario identificadas



Los resultados de los análisis previos (entrevista a profundidad, benchmark y mapa de la experiencia de compra actual) se pueden resumir en la siguiente tabla

Tabla 13 Necesidades de usuario identificadas

Entrevista a profundidad	Benchmark	Experiencia de usuario
<ul style="list-style-type: none"> • Ofrecer descuentos: Uno de los claros motivadores a la hora de comprar son las promociones. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tener navegación intuitiva: incluyendo filtros por categorías o tipos de prendas, precios, colores, marcas, etc. Todas las 	<ul style="list-style-type: none"> • Tener filtros y categorías de prendas: contar con menús para facilitar la navegación y reducir el tiempo de búsqueda

<ul style="list-style-type: none"> • Diferenciación: tener acceso a productos “únicos”. • Ofrecer variedad: de marcas y modelos motiva la navegación y compra. • Comodidad: <i>es uno de los valores apreciados por los usuarios, permite “ver el mundo de la moda” sin salir de casa, pero para armar conjuntos y comprar las prendas individualmente es una dificultad, se debe saltar de página en página.</i> 	<p><i>paginas actuales ofrecen una experiencia similar</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Tener seguridad de la información: Asegurar la información del usuario para reducir los riesgos de fraude o estafa y generación de confianza para realizar compras, no solo consultar. • Brindar información para selección de talla: <i>todas las paginas incluyen algún tutorial o sistema para que el usuario pueda escoger la talla, pero estos generalmente no son evidentes, o son confusos, los usuarios prefieren hacer caso omiso a estos y basarse en su experiencia</i> • Ofrecer formas de pago variadas y seguras: se deben contar varias opciones, tarjeta débito y crédito, PSE, PayPal, contra entrega, bonos de regalo. • Logística fácil: es uno de los valores más apreciados por los clientes, tanto para las entregas como para las devoluciones. 	<ul style="list-style-type: none"> • Presentar fotos en HD: las fotografías de las prendas deben permitir apreciar detalles como texturas, acabados, costuras, color; Además se debe contar con la descripción de las prendas • Facilitar la selección de talla: <i>la selección de la talla depende mucho de las experiencias previas del usuario con las marcas, cuando no existe esta referencia se presentan problemas y devoluciones.</i> • Facilitar la comparación: al escoger prendas la comparación entre estas es difícil. • Facilitar el registro o ingreso: Los clientes aprecian que este proceso no tome mucho tiempo.
---	--	--

Fuente los autores

Se han identificado tres puntos en donde la experiencia del usuario presenta brechas u oportunidades de mejora

1. La selección de la talla correcta: debido a que los fabricantes no siempre siguen los estándares dimensionales para las tallas.
2. Dificultad para hacer comparación entre prendas o armar conjuntos completos
3. Todas las páginas actuales ofrecen una misma experiencia de usuario, la diferenciación se basa en detalles como la organización de menús o la presentación de las prendas, pero en general son la misma experiencia.

Estas necesidades serán el insumo para la fase de ideación donde se propone mejorar la experiencia del usuario, partiendo de las funcionalidades actuales para llegar a una nueva experiencia de usuario con valores agregados.

8.3 Propuestas de solución

A partir de las necesidades de usuario identificadas en el capítulo anterior, se plantean alternativas de solución que puedan satisfacer dichos requerimientos y ofrecer un valor agregado diferenciador. Para ello, se emplean técnicas de ideación (sugeridas por la metodología de HCD) y validación de impacto de cada una de ellas en el mercado objetivo definido.

8.3.1 Áreas generales de oportunidad

Las áreas de oportunidad identificadas responden a las necesidades de usuario determinadas en el numeral anterior, para lograr una fácil identificación de estas, se han formulado tres preguntas alrededor de los ítems relevantes, se pueden ver en la siguiente tabla.

Tabla 14. Áreas de Investigación

<i>Pregunta</i>	<i>Fuente</i>
¿Cómo se podría ayudar al comprador a seleccionar su talla correctamente?	Necesidades derivadas de problemas existentes. Benchmark principales participantes del mercado.
¿Cómo se podría facilitar la compra de “Outfits” completos?	Entrevistas a profundidad compradores
¿Cómo se puede mejorar la experiencia de compra de los usuarios de comercio electrónico en la categoría moda para incentivar las compras?	Necesidades derivadas de su experiencia – Journey Map.

Fuente los autores.

8.3.2 Ideas propuestas de solución

Para la generación de ideas alrededor de las áreas de oportunidad detectadas en el capítulo anterior, se emplea la técnica de lluvia de ideas, cuyos resultados se muestran a continuación:

Tabla 15 Lluvia de ideas para solucionar brechas encontradas

Consideraciones	Idea 1	Idea 2	Idea 3
<i>¿Cómo se podría ayudar al comprador a seleccionar su talla correctamente?</i>	El comprador se toma sus medidas manualmente y las ingresa a la plataforma, donde se calcula la talla según los estándares definidos	Con una aplicación que permita calcular las medidas corporales por medio de fotografías	Indicándole al comprador el tamaño de las prendas para que pueda hacer su selección
<i>¿Cómo se podría facilitar la compra de “Outfits” completos?</i>	Promocionando y vendiendo “Outfits” completos	Haciendo que el usuario pueda personalizar los “Outfits” con prendas disponibles en la plataforma	Haciendo que todas las prendas de las fotos de contexto se puedan comprar
<i>¿Cómo se puede mejorar la experiencia de compra de los usuarios de comercio electrónico en la categoría moda para incentivar las compras?</i>	Presentando fotos en 360 grados de las prendas	Ofreciendo una plataforma Multimarca donde se pueda comprar un “Outfit” completo con un solo clic	Convirtiendo la plataforma en una red social donde pueda tener sugerencias de mis amig@s

Fuente los Autores

8.3.3 Simulación de ideas - Definición de nuevas experiencias de usuario

Con el fin de llevar las ideas planteadas a soluciones tangibles, se diseñan nuevas experiencias de navegación y compra, de manera conjunta con los tres compradores expertos entrevistados. A continuación se presentan las nuevas experiencias de usuario a través de la herramienta de journey map .

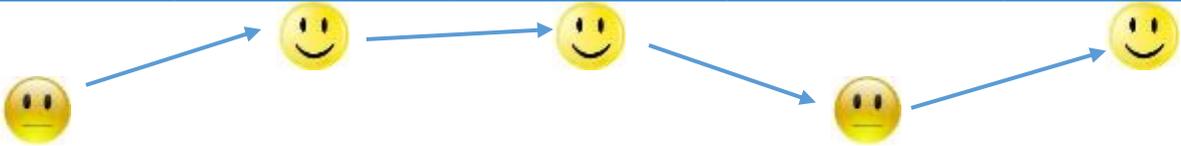
<i>Journey Map – experiencia de usuario 1 – Vitrineando</i>					
Actividades 	Ingreso a internet por medio de mi navegador favorito, busco el nombre de la página “www.pasarela.in” y en los resultados me aparece “www.pasarela.in” para ellas y para ellos, ingresó a la plataforma diseñada para ellas, por medio del enlace que muestra el motor de búsqueda	Puedo observar fotos del catálogo disponible o de promociones, también puedo navegar por categorías como casual, formal, deportiva, elegante. Al ingresar a cualquier categoría puedo filtrar por marcas, tallas, colores.	Puedo jugar a armar un “outfit” con las prendas disponibles, combinando blusas, pantalones, faldas, etc. Todas las fotos son en HD y me muestran la prenda desde el frente y atrás, también incluyen una foto de detalle que muestra la calidad de las costuras y textura de la tela	Puedo seleccionar una prenda en particular para ver su detalle o descripción, también incluirla en el carrito de compras o en la lista de deseos	Si quisiera comprar, está siempre disponible el carrito de compras, pero para realizar la compra debo ingresar con mi usuario y contraseña
Artefactos	Navegador favorito y motor de búsqueda favorito	Página principal Filtros por categorías, Fotos en alta definición	Homepage para ellas, con las categorías, filtros y barra de búsqueda Fotos en alta definición	Fotos en HD Texto con descripción y precio Icono para agregar al carrito Icono para agregar a la lista de deseos	Carrito de compras Menú de ingreso o registro Plataforma de pago
Emociones					
Involucrados					
Empleados/Operaciones		X	X	X	X
Inversionistas / Socios de Negocios					
Clientes B2C	X	X	X	X	X
Clientes B2B			X	X	X
Entes de Control / Reguladores					X

Ilustración 53 Experiencia de usuario 1- vitrineando. Fuente Los autores



Journey Map – experiencia de usuario 2 – Compra de 1 prenda

Actividades	Buscar en internet la página favorita para realizar compras de prendas en internet Aquí se muestran dos portales, uno para ellas y uno para ello. Ingreso a la plataforma diseñada para ellas.	Aquí tengo la opción de vitrinear o ingresar a la plataforma, selecciono ingresar, si es primera vez me envía al registro, de lo contrario ingreso a mi perfil de usuaria, ahora todas prendas que me muestra son de mi talla	Selecciono la categoría de ropa que quiero revisar, casual, deportiva, formal, elegante, o puedo navegar en los filtros por categoría, tipo de prenda, etc Selecciono casual y me muestra un avatar con una outfit/pinta completa	Ahora puedo cambiar las prendas del conjunto cambiando o combinando las diferentes prendas disponibles	Puedo seleccionar una prenda en particular para ver su detalle, descripción, precio.	Sí quiero comparar con otra prenda, solo tengo q hacer clic en “compara” y seleccionar una segunda prenda	Puedo agregar al carrito, guardar en favoritos o crear una lista de regalos para compartir con mis amig@s	Ahora puedo pagar las prendas seleccionadas, solo tengo que escoger el medio de pago favorito y confirmar los datos de envío
Artefactos	Navegador favorito y motor de búsqueda favorito	Menú de ingreso o de registro	Homepage para ellas, con las categorías, filtros y barra de búsqueda	Pantalla de con avatar construido con fotos 2d que muestra las prendas superpuestas y permite cambiar las prendas, verlas de frente, lado y posterior	Pantalla de detalle de la prenda con descripción escrita de sus características, y fotos en hd con zoom automático	Pantalla que muestra dos prendas a la vez, con sus características	En la pantalla de avatar, hago clic en el botón guardar en favoritos, o compartir una lista de “deseos” con mis amig@s con perfil en la plataforma	Pantalla de pago, con menús para confirmación de medio de pago, dirección de envío,
Emociones								
Involucrados								
Empleados Operaciones		X	X	X	X	X	X	
Inversionistas / Socios de Negocios								
Cientes B2C	X	X	X	X	X	X	X	X
Cientes B2B			X	X	X	X	X	
Entes de Control / Reguladores				X		X	X	X

Ilustración 54 Experiencia de usuario 2 - compra de 1 prenda. Fuente: los autores



Journey Map – experiencia de usuario 3 – Plan de compras virtual

Actividades	Buscar en internet la página favorita para realizar compras de prendas en internet Aquí se muestran dos portales, uno para ellas y uno para ellos	Ingreso a la plataforma diseñada para ellas, con mi nombre de usuaria y contraseña	Ahora navego en las categorías y selecciono un conjunto, ahora invito a mi amiga Carolina para ir de compras virtualmente, ella recibe la invitación vía correo electrónico	Podemos Chatear y ella puede sugerirme prendas, que podemos ver en el conjunto que estamos armando sobre mi avatar, ella puede dar “likes”.	Puedo seleccionar una prenda en particular para ver su detalle, descripción, precio, comparar características o comprar conjuntos completos.	Finalmente encuentro con la ayuda de mi amiga tres conjuntos perfectos para mí.	Agrego a mi carrito de compra el conjunto completo favorito y los otros dos los publico como opciones de regalo y mis amigos reciben esa notificación.	Ahora puedo ver el tiempo de entrega y pagar las prendas seleccionadas, solo tengo que escoger el medio de pago favorito y confirmar los datos de envío.
Artefactos	Navegador favorito y motor de búsqueda favorito	Menú de ingreso o de registro	Homepage para ellas, con las categorías, filtros y barra de búsqueda	Pantalla de con avatar construido con fotos 2d que muestra las prendas superpuestas y permite cambiar las prendas, verlas de frente, lado y posterior y ventana de chat	Pantalla de detalle de la prenda con descripción escrita de sus características, y fotos en hd con zoom automático o ventana que pone en paralelo 2 conjuntos, muestra su valor total	Pantalla que muestra dos conjuntos a la vez, con sus características, como marca y precio	En la pantalla de avatar, hago clic en el botón guardar en favoritos, o compartir una lista de “deseos” con mis amig@s con perfil en la plataforma	Pantalla de pago, con menús para confirmación de medio de pago, dirección de envío, Tarjetas de crédito, débito, contra entrega, efecty, PSE, PayPal.
Emociones								
Involucrados								
Empleados Operaciones		X	X	X	X	X	X	X
Inversionistas / Socios de Negocios								
Clientes B2C	X	X	X	X	X	X	X	X
Clientes B2B			X	X	X	X	X	
Entes de Control / Reguladores				X		X	X	X

Ilustración 55 Experiencia de usuario 3 - plan de compras. Fuente los autores



Journey Map – experiencia de usuario 4 – lista de regalos

Actividades	Recibo una notificación en mi correo electrónico, Katy está de cumpleaños próximamente. Ingreso con mi perfil a la plataforma por medio del link en el correo	En mi página de usuario puedo ver un aviso de nuevas notificaciones, hago clic sobre el	Me muestra la lista de mis amigos y quienes tienen nuevas publicaciones, también tengo advertencias sobre sus días de cumpleaños	Puedo ver que Katy tiene una nueva publicación, hago clic sobre su icono Ahora puedo seleccionar una de las prendas preferidas publicadas por Katy, también ver sus características y precio	Me muestra que está disponible, es decir que ninguno otro amig@ de Katy la ha comprado para ella Agrego a mi carrito de compra la prenda o el “Outfit” completo, me muestra el precio y me pide confirmar si es un regalo para ella.	Confirmando que es un regalo, ahora me pide decidir si el envío es al domicilio de Katy o al mío y me muestra las fechas de entrega	Después de confirmar los datos de envío, puedo pagar con cualquiera de los medios de pago disponibles. Ahora sé cuándo llegará el regalo y no tengo que preocuparme por la talla y la prenda fue seleccionada por ella
Artefactos	Correo electrónico con mensaje y link Menú de ingreso	Página de navegación Botón de avisos de publicaciones recientes	Lista de contactos Advertencia sobre nuevas publicaciones	Iconos de la lista de contactos Avatar de Katy con las prendas publicadas	Menú contextual al pasar el mouse sobre la prenda Botón de agregar a carrito	Formulario para confirmar datos	Formulario para confirmar datos
Emociones							
Involucrados							
Empleados Operaciones		X	X	X	X	X	X
Inversionistas / Socios de Negocios							
Cientes B2C	X	X	X	X	X	X	X
Cientes B2B			X	X	X	X	X
Entes de Control / Reguladores	X			X		X	X

Ilustración 56 Experiencia de usuario 4 -lista de regalos. fuente los autores

8.3.4 Validación de alternativas con el mercado método Kano.

Con el fin de validar con los usuarios del segmento objetivo las nuevas funcionalidades derivadas del proceso de ideación en el capítulo anterior, se aplicará un formulario de revisión basado en la metodología de Kano, el número objetivo de usuarios a encuestar corresponde a 384, esta cifra se calculó en el numeral “cálculo del tamaño de muestra”.

8.3.4.1 Método Kano

El modelo Kano permite evaluar de manera estadística la apreciación de los usuarios de las nuevas características ideadas como parte de la solución planteada. Las nuevas funcionalidades que se quieren evaluar son las siguientes:

1. Compartir las prendas seleccionadas o conjuntos de su preferencia en redes sociales
2. Módulo de regalo para los amig@s, donde el usuario puede tener una lista de prendas favoritas que pueden ser usadas como lista de regalos y compartirla solamente con quien le interese en la plataforma.
3. Modo “avatar” donde el usuario puede combinar prendas de diferentes marcas y hacer conjuntos completos, visualizarlos y comprarlos todo en un solo paso, no prenda por prenda.
4. Módulo para calcular la talla de una persona por medio de algunos datos de entrada y dos fotografías de cuerpo entero
5. Módulo de para chatear y compartir conjuntos con algunos amig@s, cuya intención es simular el plan de compras con amig@s pero en línea.
6. Modulo “cool hunting”, característica cuyo propósito es publicar modelos con conjuntos completos que pueden ser replicados en la plataforma
7. Cálculo de talla, característica cuyo objetivo es conocer la talla del cliente por medio de sus medidas antropométricas básicas, para poder mostrar las prendas que mejor se ajustan a su cuerpo
8. Manejo de información del cliente, el objetivo de esta pregunta es conocer si los clientes están dispuestos a suministrar información sobre sus medidas antropométricas de manera manual

8.3.4.1.1 Resumen de resultados obtenidos

La aplicación del formulario (ver anexo 5. Numeral 10.5) se realizó a 318 personas, con los siguientes resultados.

- ¿Has comprado ropa de vestir en los últimos 6 meses?

Ha comprado prendas de vestir en internet en los últimos 6 meses

318 respuestas

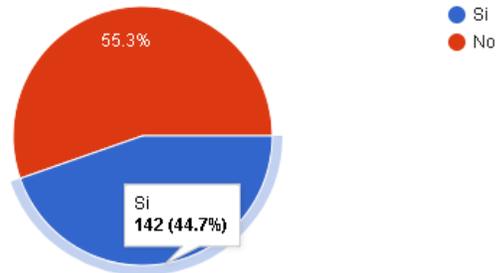


Ilustración 57 Distribución de respuestas sobre compra en los últimos 6 meses. Fuente los autores

- ¿Cuál es su género?

¿Cuál es tu genero?

318 respuestas

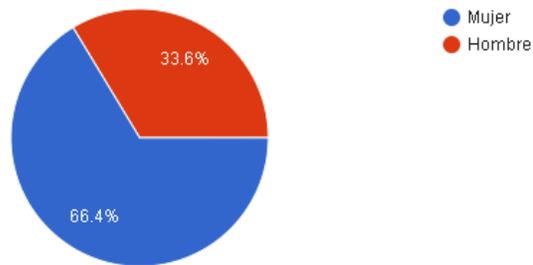


Ilustración 58. Género de los encuestados. Fuente los autores.

- ¿En qué ciudad se encuentra?

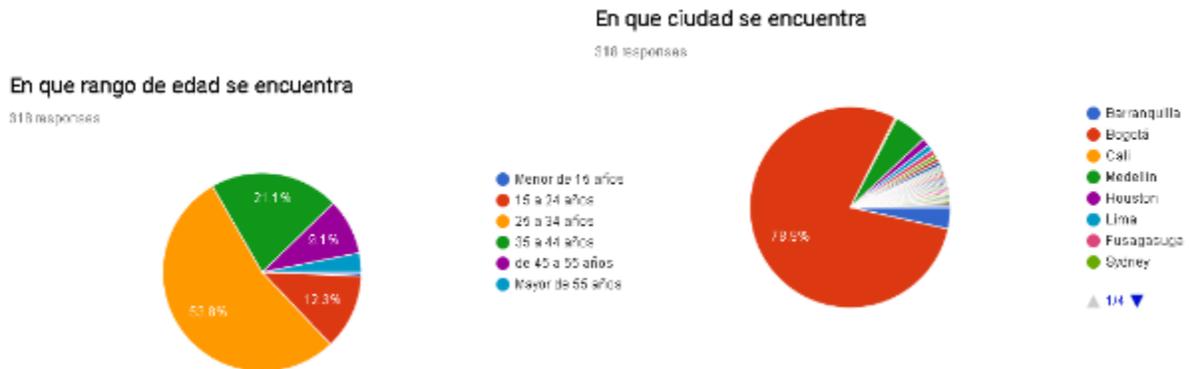


Ilustración 59 Resultados de kano por rangos de edad y ciudad. fuente los autores

Con la información anterior se puede concluir que los encuestados corresponden al mercado objetivo definido, *compradores colombianos de prendas de vestir en línea, que oscilan entre los 20 y 40 años originarios en ciudades grandes y medianas del país (algunos de ellos actualmente residen fuera del país de manera temporal).*

Para aquellos encuestados que respondieron que no habían comprado ropa en los últimos 6 meses (pregunta filtro diseñada para garantizar la pertinencia del segmento objetivo) se les preguntó ¿Por qué? Obteniendo los siguientes resultados:

Resumen de respuestas negativas

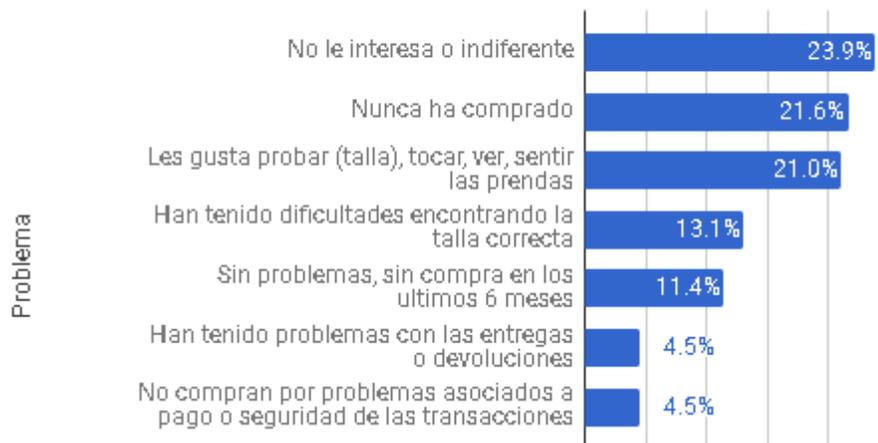


Ilustración 60 Resumen de resultados negativos. Fuente los autores

Se observa una oportunidad para capturar a los grupos que nunca han comprado (21.6%) y los que han tenido dificultades encontrando la talla correcta (13.1%)

8.3.4.1.2 Mapa de respuestas de validación de solución Kano

Para la interpretación de las respuestas primero se revisan de manera individual los resultados para la afirmación y la contra pregunta. A continuación, se muestran los resultados para cada característica evaluada con base en la siguiente tabla:

Tabla 16 Matriz de respuesta de Kano, los atributos son (A) atractivo, (B) básico, (D) respuesta dudosa, (INV) invertida, (U) unidimensional

Matriz de respuestas		Disfuncional				
		Me gustaría	Es algo básico	Me da igual	Puedo tolerarlo	No me gusta
Funcional	Me gustaría	D	A	A	A	U
	Es algo básico	INV	I	I	I	O
	Me da igual	INV	I	I	I	O
	Puedo tolerarlo	INV	I	I	I	O
	No me gusta	INV	INV	INV	INV	D

Fuente los autores basados en la matriz Kano

Tabla 17 Resultados individuales por pregunta

1. Compartir en redes sociales	Requisitos funcionales	Req disfuncionales					2. Lista de regalos	Requisitos funcionales	Req disfuncionales						
		1	9	5	15	10			2	1	27	10	31	29	10
		2	2	7	4	4			3	2	3	5	4	1	1
		3	1	2	51	2			0	3	1	2	13	0	2
		4	2	0	10	5			0	4	0	0	1	1	1
5	3	0	2	1	2	5	0	0	0	0	0				
3. Avatar y compra en un solo clic	Requisitos funcionales	Req disfuncionales					4. Talla con fotos	Requisitos funcionales	Req disfuncionales						
		1	18	18	39	32			8	1	20	23	32	26	7
		2	1	3	4	3			3	2	2	3	5	4	1
		3	0	1	4	3			2	3	1	4	4	1	0
		4	0	0	1	1			0	4	2	2	2	1	1
5	0	0	1	0	0	5	1	0	1	0	1				
5. Plan de compras virtual	Requisitos funcionales	Req disfuncionales					6. Replica de coolhunting	Requisitos funcionales	Req disfuncionales						
		1	20	7	20	17			5	1	36	13	18	10	1
		2	2	7	7	1			1	2	6	8	4	4	1
		3	1	4	36	4			3	3	7	4	21	1	0
		4	1	0	2	2			0	4	1	0	2	1	1
5	1	0	0	0	1	5	1	0	0	0	0				
7. Filtro automatico por talla	Requisitos funcionales	Req disfuncionales					8. Ingreso de medidas manualmente	Requisitos funcionales	Req disfuncionales						
		1	29	24	22	30			4	1	13	12	40	24	8
		2	3	12	3	1			0	2	4	8	6	8	2
		3	1	2	8	1			0	3	0	2	5	5	1
		4	0	0	0	1			0	4	0	0	1	1	0
5	0	1	0	0	0	5	0	0	1	0	1				

Fuente los autores

Los resultados concluyen que:

Tabla 18. Resultados finales de la validación de la solución con el mercado.

Resultados	Características asociadas
Las características 2,3,4,7 y 8 son atractivas	Lista de regalos Avatar y comprar el conjunto completo con un solo Click. Cálculo de talla a través de fotos. Filtro automático por tallas Ingresar medidas manualmente
Las características 1 y 5 indiferentes	Compartir en redes sociales Plan de compras virtual con amigos
La característica 6 es dudosa.	Práctica de Coolhunting

Fuente los autores

En las preguntas con resultados atractivos se observa dispersión alrededor, por lo que se procede entonces a calcular los valores el índice de concentración de respuestas K y la significancia estadística de las respuestas, los resultados se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 19 Resumen del resultado de Kano

#	Característica	A	I	inv	O	D	U	Total	Conclusión	K	ABS (a-b)	Q	Comprobación estadística
1	Compartir outfits en redes sociales	30	85	11	3	11	2	142	I Indiferente	0.36	55.00	13.65	ok
2	Regalar a amig@s, sin preocuparte por la talla	70	27	4	4	27	10	142	A Atractiva	0.13	43.00	13.19	ok
3	Comprar outfit completo con diferentes marcas	89	20	2	5	18	8	142	A Atractiva	0.17	69.00	13.52	ok
4	Calcular talla con 2 fotos e ingresando algunos datos	81	24	7	2	21	7	142	A Atractiva	0.11	57.00	13.42	ok
5	Plan de compras virtual	44	63	5	4	21	5	142	I Indiferente	0.22	19.00	13.47	ok
6	Replicar pintas de la web	41	45	17	2	36	1	142	I Indiferente	0.01	4.00	12.78	no
7	Filtro automático por talla de perfil del usuario	76	28	5	0	29	4	142	A Atractiva	0.02	47.00	13.42	ok
8	Ingresar medidas manualmente	76	36	5	3	14	8	142	A Atractiva	0.20	40.00	13.59	ok

Fuente los autores

8.3.4.1.3 Conclusiones del análisis de Kano

Una vez culminado el análisis y realizado las validaciones correspondientes se concluye que:

- Las respuestas a las preguntas 1,2,3,4,5,7 y 8 son estadísticamente significativas, esto quiere decir que tienen significancia y pueden ser tomadas como respuestas válidas.
- La pregunta 6 que en la tabla individual registra resultado dudoso, tiene asociadas 21 respuestas indiferentes por parte de los encuestados. Este resultado lleva a concluir que la pregunta no estaba formulada de manera adecuada y pudo haber generado confusión en los encuestados.
- Por otra parte, las características relacionadas con el cálculo de la talla resultan atractivas (preguntas 3, 7 y 8), al igual que la lista de regalos para los amigos (pregunta 2).

Con estos resultados se procede a validar por medio de entrevistas a profundidad estas las funcionalidades destacas como atractivas con tres usuarios expertos.

8.3.4.1.4 Entrevistas a profundidad de validación

Al indagar a los usuarios expertos sobre dos características atractivas se encontraron las siguientes respuestas:

Tabla 20 Respuestas sobre características valoradas como atractivas

Característica	Mujer 30 a 40 años	Mujer 20 a 30 años	Hombre 30 a 40 años
Calculo de talla a través de fotografías	“Uy noo, en las redes ya saben todo de uno y ahora también van a tener mis fotos, no”	““Yo no lo haría, y si lo proponen tienen que tener mucho cuidado con el tono y explicar todo el proceso para que no parezca invasivo”	“Yo nunca me he tomado medidas y no lo haría para comprar algo...yo compro en línea a veces al ojo”
Red de amigos	“Me parece chévere si es una red aparte pero que no sea para que se conecte con todos los amigos de Facebook”	“Yo a veces si le mando el pantallazo del celular a mi mamá para mostrarle algo, me gusta la idea”	“que tenga como una whishlist pública y la gente vea si te quieren regalar algo de ahí”

Fuente entrevista a profundidad GFK

8.3.5 Propuesta de valor final



Después de tomar en consideración los resultados del estudio por medio de Kano y las entrevistas de validación realizadas junto con el asesor externo de GFK (<http://www.gfk.com/es-co/>), se ha definido que, la propuesta de valor consistirá en:

1. Plataforma WEB, para compra de prendas de vestir para mujeres y hombres, con las características que se pueden apreciar en el siguiente diagrama:

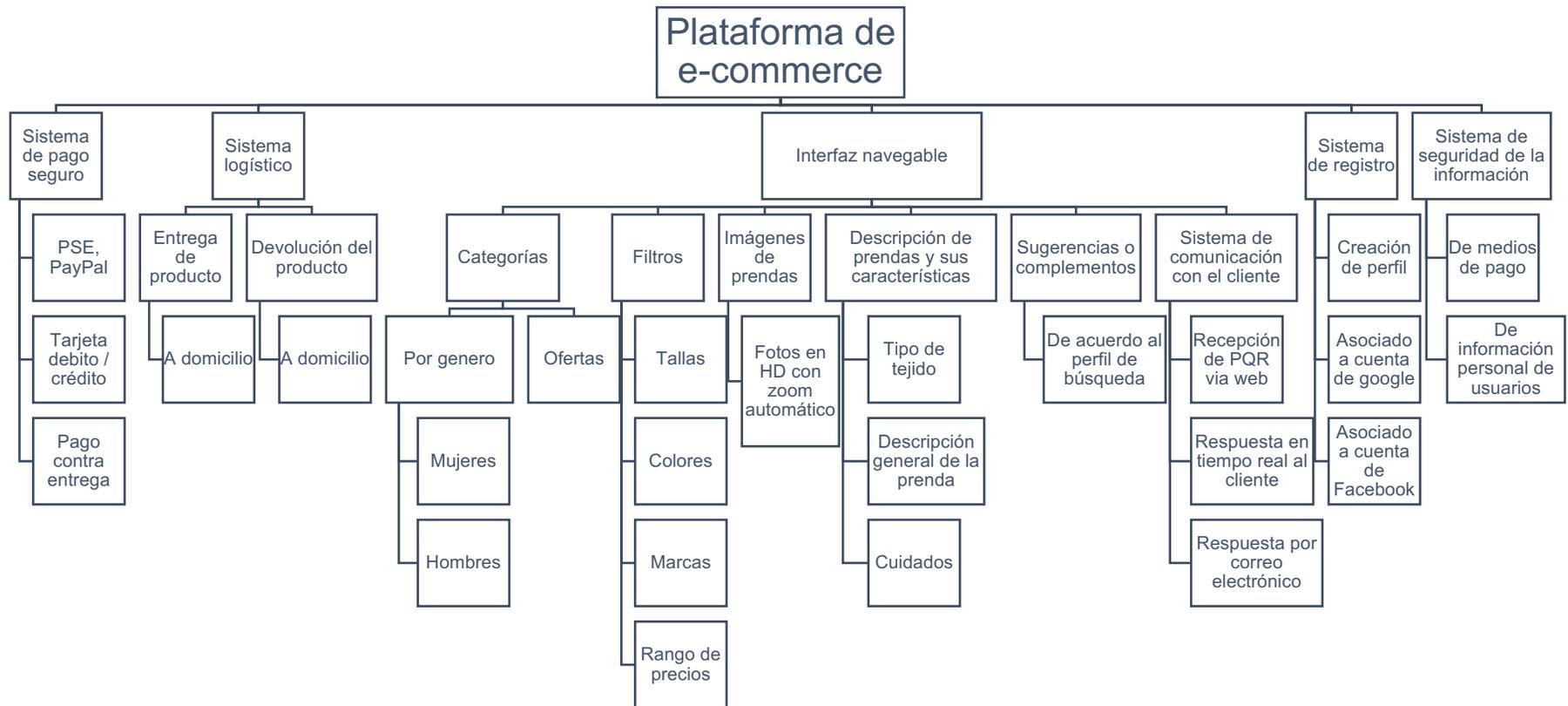


Ilustración 61 Características básicas de la solución propuesta. Fuente los autores

2. Se incluirán funcionalidades de valor agregado cuyos objetivos y beneficios se muestran a continuación.

Tabla 21 Funcionalidades de valor agregado

Funcionalidad	Objetivo	Beneficio para el usuario
<p>Calculo de talla automático El usuario podrá incluir en su información de perfil sus medidas corporales principales de manera manual o por medio de fotos.</p>	<p>Reducir la incertidumbre sobre la talla, ajuste de la prenda y facilitar el proceso de compra.</p>	<p>Al activar el filtro por talla, se mostrarán en la plataforma solo las prendas que se ajusten con su antropometría, independiente de la talla que se registre por el fabricante.</p>
<p>Lista de regalos El usuario podrá crear una lista de prendas para compartir con las personas que el defina.</p>	<p>Incrementar la rotación y compra de prendas de vestir, disminuyendo los cambios o devoluciones por gusto o talla.</p>	<p>Facilitar la compra de regalos entre familiares y amigos, el usuario recibirá las prendas de su gusto y talla.</p>
<p>Compra de conjuntos completos El usuario podrá combinar prendas multimarca para hacer conjuntos completos y comprar todas las prendas con un solo clic o incluirlas en su lista de regalos.</p>	<p>Incrementar el valor promedio de compra, facilitando la combinación de prendas multimarca y el proceso de compra.</p>	<p>Facilita la toma de decisiones acerca de las prendas y reduce la incertidumbre de combinación de colores y diseños.</p>

Fuente: los autores

Al combinar todas las funcionalidades su pueden armar conjuntos completos para presentarlos a sus familiares y amigos, resuelve el problema de que regalar en ocasiones especiales con la seguridad que el usuario va a recibir las prendas de su gusto y con tallaje perfecto.

8.4 Arquitectura de la Solución

Con el objetivo de satisfacer adecuadamente las necesidades identificadas, durante la investigación y análisis de mercado, realizado de manera preliminar, se aplica de manera parcial la metodología TOGAF en Arquitectura empresarial y otros estándares internacionales, entre ellos ISO 31000 e ISO 27002 (Para mayor información consultar [ANEXO 7](#) del presente documento).

La arquitectura relacionada a lo largo del presente capítulo representa un diseño conceptual, desde una óptica técnica y funcional que será empleada como referencia para, a partir de ella realizar el desarrollo del prototipo propuesto. Para ello, se hace uso de diferentes técnicas y métodos de análisis y definición, los cuales de manera sistémica permiten suministrar la información funcional necesaria para realizar el prototipo.

8.4.1 Metas y restricciones de arquitectura

A continuación, se relacionan las consideraciones generales que serán tenidas en cuenta durante el diseño de la presente arquitectura. En consecuencia, se definen las metas y barreras de implementación de esta, siendo estas últimas de vital importancia para viabilizar el despliegue en una solución tangible y operativa.

8.4.1.1 Metas de Arquitectura

<i>Meta</i>	<i>Numeral</i>
i. Definir las capacidades a ser garantizadas durante el proceso de desarrollo e implementación de la solución.	8.4.4.
ii. Identificar las entidades de datos que deberán ser establecidas en el sistema, necesarias para realizar la captura y almacenamiento de las variables de datos requeridas.	8.4.5
iii. Establecer los servicios de software que serán provistos para realizar la captura y procesamiento de la información en el sistema.	8.4.6
iv. Definir los servicios tecnológicos necesarios para apalancar el correcto funcionamiento de la solución y sus capacidades asociadas en ambiente productivo.	8.4.7

8.4.1.2 Restricciones o barreras de implementación de la arquitectura

Para realizar la implementación de la arquitectura de la solución se hace necesario considerar factores internos y externos que puedan dificultar o restringir el despliegue de esta. Es por esto por lo que, se han identificado restricciones o barreras que puedan afectar la implementación de las definiciones realizadas durante el desarrollo de la solución, y que serán tenidas en cuenta en el proceso para mitigar su materialización a través de acciones oportunas de atención.



- *Arquitectura de información compleja*: Bases de datos desarrolladas y relacionadas de manera inadecuada generando duplicidad y posible pérdida de integridad de la información.
-



- *Metodologías de desarrollo inadecuadas*: Metodologías y lenguajes de desarrollo de software inadecuados, presentando falencias en el ciclo de vida del sistema. Esta restricción puede generar errores y defectos que posiblemente afecten el desempeño de la solución en ambientes productivos.

- *Sistema con control deficiente de la calidad y seguridad de la información*: Incapacidad para asegurar la calidad de los datos, y garantizar condiciones adecuadas de integridad y confidencialidad de la información de los clientes B2C y B2B.

- *Complejidad Visual*: Sistema complejo y poco intuitivo que impida fácil interacción de los clientes con la información de este, afectando con ello el interés de los usuarios en hacer uso de la solución.
-



- *Infraestructura tecnológica inadecuada*: Ambientes productivos sin la capacidad y desempeño necesarios para garantizar un correcto rendimiento de la solución en productivo, afectando con ello la percepción de los clientes con respecto a la calidad del sistema.
-

8.4.2 Partes interesadas de la solución

Para permitir una correcta definición de la arquitectura, se hace necesario identificar las partes interesadas de la solución, con el fin de analizar e incorporar correctamente aquellos componentes necesarios para satisfacer sus necesidades y preocupaciones, evitando así posibles reprocesos en los ambientes productivos o el deterioro de la relación por insatisfacción. En el presente numeral se relacionan las partes interesadas identificadas, así como sus preocupaciones, con el fin de tenerlas en cuenta tanto en la arquitectura como en el desarrollo del producto.



Ilustración 62. Definición de partes interesadas. Fuente los autores

Tabla 22 Tabla de partes interesadas

ID	Parte Interesada	Tipo	Interés/ Preocupación
1	Empleados/Operaciones	Interno	<ul style="list-style-type: none"> • Facilidad de administración. • Seguridad de la Información. • <i>Cumplimiento normativo y regulatorio.</i> • Desempeño de la plataforma.
2	Inversionistas / Propietarios	Interno	<ul style="list-style-type: none"> • Costos de operación de la solución. • <i>Seguridad de la Información procesada en la plataforma.</i> • <i>Cumplimiento normativo y regulatorio.</i> • Desempeño de la plataforma. • Satisfacción de las necesidades del cliente. • Cumplimiento de principios básicos de arquitectura.
3	Clientes B2C	Externo	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Satisfacción de sus necesidades funcionales (Establecidas a partir del estudio realizado en el capítulo anterior del presente documento).</i> • <i>Condiciones de seguridad sobre su información almacenada y datos personales.</i>

ID	Parte Interesada	Tipo	Interés/ Preocupación
			<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de transacciones seguras. Métodos de pago seguro. • Facilidad de uso y apropiación. Interfaz intuitiva y amigable. • Desempeño de la solución.
4	Clientes B2B	Externo	<ul style="list-style-type: none"> • Facilidad de uso y apropiación. Interfaz intuitiva y amigable. • Desempeño de la solución.
5	Entes de Control / Reguladores	Externo	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Cumplimiento de normativo vigente en Colombia</i>
6	Partners / Socios de Negocios	Externo	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Cumplimiento normativo y regulatorio.</i>

Fuente los autores

Las necesidades y expectativas de las partes interesadas anteriormente relacionadas se extraen de entrevistas realizadas y/o análisis de publicaciones formales previamente realizadas por las mismas con respecto a este canal.

8.4.2.1 Matriz de partes interesadas

A fin de garantizar correctas relaciones con los diferentes interesados, y con el fin de involucrarlos oportunamente se define la siguiente matriz, a través de la cual se clasifican para partir de su nivel de influencia e interés en la solución final.

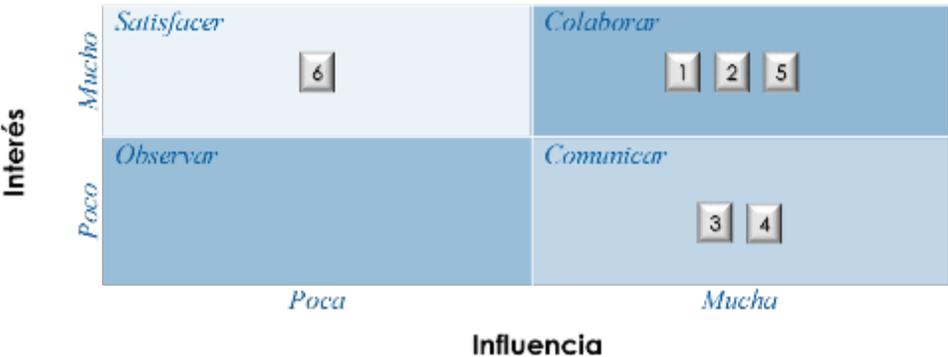


Ilustración 63. Matriz de partes interesadas. Relaciones de Influencia / Interés. Fuente los autores.

Con base en la relación anterior, se garantizará un trabajo colaborativo constante entre operaciones, propietarios y entes de control a fin de garantizar una relación de apoyo sobre la solución. Estos últimos constituyen una figura con mucho interés e influencia en la solución final,

puesto que su misión es proteger a los ciudadanos y, por ende, involucrarlos de manera oportuna representa un factor de éxito para la iniciativa. Es por esto por lo que, más adelante en este mismo documento se realiza el análisis normativo correspondiente, a fin de tener en cuenta la regulación vigente emitida por este grupo de interés y así, satisfacer sus necesidades expresadas a través de la regulación colombiana aplicable.

De igual manera, con los clientes B2B y B2C se garantizará una comunicación efectiva, la cual ya se inició a través de la identificación de sus necesidades con el estudio de mercado. Estos Stakeholders tienen mucha influencia en la solución ya que constituyen el público objetivo de la misma.

Para finalizar, los aliados estratégicos y socios de negocio relacionados con la solución demuestran mucho interés con respecto al desempeño y eficiencia de la solución puesto que sin ellos quienes, apoyan desde el punto de vista operativo el despliegue y puesta en marcha de la solución; sin embargo, su involucramiento y participación es limitado.

8.4.3 Requerimientos base de la solución

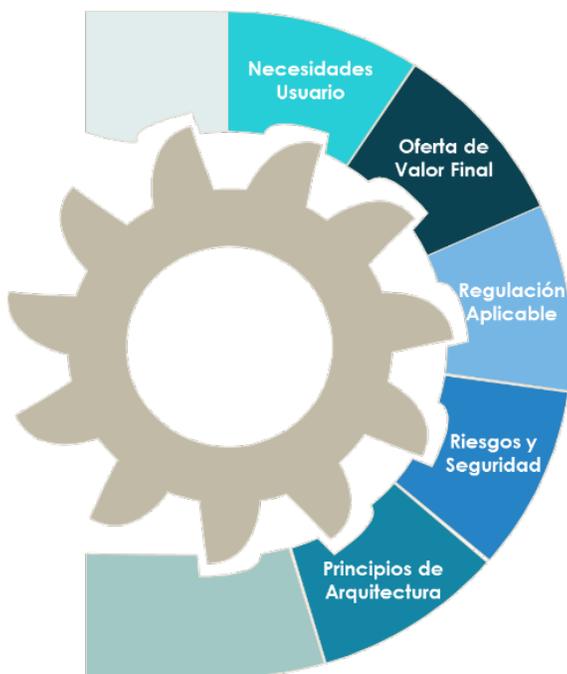


Ilustración 64. Fuentes de requerimientos base para definir las capacidades de la solución.

Para la definición de las capacidades que deben ser garantizadas en la solución, se hace necesario realizar la investigación y análisis de componentes adicionales, que permitan satisfacer las expectativas de los stakeholders identificados en el numeral anterior del presente apartado.

Es por eso por lo que, como base para los requerimientos a tener en cuenta en el diagrama de capacidades, se consideran 5 componentes, tal y como lo indica la ilustración relacionada, 3 de los cuales se desarrollarán en el presente capítulo; las necesidades de usuario y la propuesta de valor final podrán ser consultadas en los numerales 8.2 y 8.3 respectivamente.

8.4.3.1 Regulación aplicable - Análisis Regulatorio

El Comercio Electrónico en Colombia se encuentra debidamente regulado y controlado por entidades dispuestas por el Gobierno Nacional para el desarrollo de la labor. Es por esto por lo que, para garantizar el cumplimiento de las condiciones regulatorias aplicables y así, satisfacer las expectativas de los entes de control se realiza un análisis de aplicabilidad normativa existente.

En el presente numeral se relaciona el Marco Normativo vigente, identificado en materia de Comercio Electrónico para con base en ello, realizar el análisis de requerimientos de la solución. La información presentada representa fragmentos extraídos de las mismas regulaciones identificadas.



Ilustración 65. Marco Normativo Comercio Electrónico. Fuente los autores.

Tabla 23 Marco Normativo Comercio Electrónico

Normativa	Concepto
Ley 527 de 1999 Decreto 2364 de 2012 Decreto 333 de 2014	Reglamento de acceso y uso de los mensajes de datos, el comercio electrónico y de las firmas digitales.
CONPES 3620 de 2009	Lineamientos de política para el desarrollo e impulso del comercio electrónico en Colombia
Ley 1266 de 2008 Ley 1581 de 2012 Decreto 1377 de 2013	Disposiciones generales para la protección de datos personales.
Ley 1480 de 2011	Protección de usuarios de Comercio electrónico.

Normativa	Concepto
Decreto 1499 de 2014 Decreto 1074 de 2015 Decreto 587 de 2016	
Ley 1231 de 2008 Decreto 1074 de 2015 Decreto 1349 de 2016	Factura electrónica.
Ley 1273 de 2009	Criminalidad en el entorno electrónico.

Fuente: Leyes de la República de Colombia.

Para conocer el detalle de los requerimientos normativos específicos a tener en cuenta en la plataforma de comercio electrónico por favor remitirse al [ANEXO 7](#) del presente documento.

8.4.3.2 Riesgos y Seguridad de Información en el sistema

De acuerdo con el análisis regulatorio aplicable, y las expectativas de las partes interesadas, se realiza análisis de riesgos de seguridad de la información basado en ISO 31000 (Para mayor información del estándar base utilizado consultar el [ANEXO 6](#) del presente documento), a fin de establecer los controles de seguridad que deberán ser aplicados para garantizar condiciones adecuadas de uso de los datos en la solución.

8.4.3.2.1 Identificación de Riesgos

En el presente numeral se realiza la identificación de posibles situaciones de riesgo que puedan comprometer la integridad, confidencialidad y disponibilidad de los datos en el sistema.

Tabla 24 Riesgos identificados de seguridad sobre la información en el sistema.

Identificación de riesgos
Fuga o robo de información.
Pérdida o daño de Información.
Acceso no autorizado a la información.
Revelación no autorizada de información
Modificación no autorizada de información.
Caída o fallas en el servicio.
Suplantación de identidad de usuarios.
Fraude o compras no autorizadas.

Fuente los autores

8.4.3.2.2 Análisis y evaluación de Riesgos

En el presente numeral se establece la criticidad de los grupos de datos a nivel de integridad, confidencialidad y disponibilidad frente a las necesidades de los sponsors del sistema. Para ellos se han establecido las siguientes convenciones:



Ilustración 66. Atributos de seguridad de las entidades de datos (ISO, 2013)

Tabla 25 Criterios de análisis de Riesgos

Criticidad	Alto	Medio	Bajo
Valor	●	●	●
Impacto	Compromete de manera significativa la entidad en el atributo de seguridad, generando incumplimiento de regulaciones, necesidades o expectativas de las partes interesadas.	Compromete el atributo de seguridad de la entidad, sin embargo no genera incumplimiento significativo frente a las partes interesadas.	No compromete de ninguna manera el atributo de seguridad del grupo de datos. No genera incumplimientos de ningún tipo frente a los requerimientos de las partes interesadas.
Probabilidad	Existen niveles Altos de exposición en el entorno operativo de la solución. La situación puede ocurrir mas de tres veces al año.	Existen niveles de exposición en el entorno operativo de la solución. La situación puede ocurrir dos o tres veces al año.	Existen niveles Bajos de exposición en el entorno operativo de la solución. La situación puede ocurrir una vez al año.

Fuente los autores

A continuación, se relaciona la tabla de análisis y evaluación de riesgos:

Tabla 26 Análisis y valoración de riesgos de seguridad de la información

Entidad	Amenaza	Causa	Consecuencia	Prob	Impacto		
					C	I	D
Persona	Fuga o robo de información.	Ausencia o falla en controles.	Incumplimiento regulatorio.	●	●		
	Pérdida o daño de Información.	Ataques informáticos externos o internos.		●			●
	Acceso no autorizado a la información.		Gestión inadecuada de la información en el sistema.	Pérdida de clientes.	●	●	
	Revelación no autorizada de información	Diseño vulnerable o errores del sistema.	Fallas en el servicio.	●	●		
	Modificación no autorizada de información.	Contaminación por malware.	Mala publicidad en el mercado.	●		●	
	Caída o fallas en el servicio.	Malas prácticas de seguridad de los clientes.	Incremento en la carga operativa debido al aumento de las quejas y reclamos.	●			●
	Suplantación de identidad de usuarios.			●	●	●	●
	Fraude o compras no autorizadas.			●		●	
Análisis:							
<p>El impacto de la entidad de datos Persona es alto, puesto que se encuentra directamente relacionado con los datos personales de los clientes, y de acuerdo con su naturaleza es considerada información clasificada en el sistema. Debido a los requerimientos normativos aplicables, definidos en la Ley 1581:2012, y el compromiso con los usuarios, cualquier tipo de riesgo que amenace los atributos de seguridad de estos datos representa un impacto crítico sobre la solución.</p> <p>La probabilidad inherente es alta, puesto que al ser un servicio expuesto a internet se puede materializar cualquier tipo de riesgo debido a múltiples agentes externos propios del entorno web.</p>							
Pre nda	Fuga o robo de información.			●	●		

Entidad	Amenaza	Causa	Consecuencia	Prob	Impacto		
					C	I	D
	Pérdida o daño de Información.	Ausencia o falla en controles.	Pérdida de confianza de los clientes.	●			●
	Acceso no autorizado a la información.	Ataques informáticos externos o internos.	Fallas en el servicio.	●	●		
	Revelación no autorizada de información			●	●		
	Modificación no autorizada de información.	Gestión inadecuada de la información en el sistema.	Mala publicidad en el mercado.	●		●	
	Caída o fallas en el servicio.	Diseño vulnerable o errores del sistema.	Incremento en la carga operativa debido al aumento de las quejas y reclamos.	●			●
			Contaminación por malware.				

Análisis:

Los impactos asociados a amenazas relacionadas con la confidencialidad de la información representan criticidad Baja puesto que es información divulgada directamente en la plataforma y es de conocimiento y uso público. Esta entidad de datos tiene un mayor impacto sobre aquellas amenazas vinculadas a la integridad y disponibilidad de la información, puesto que por temas normativos relacionados con la Ley1480:2011 y el compromiso de servicio con los clientes, representa información útil y confiable para promover decisiones asertivas de compra.

Con respecto a la probabilidad inherente relacionada con esta entidad de datos, no es considerada alta en todos los casos ya que debido a la clasificación de esta información no representa un objetivo de interés en el entorno web por sí misma.

Transacción	Fuga o robo de información.	Ausencia o falla en controles.	Incumplimiento regulatorio.	●	●	●	
	Pérdida o daño de Información.	Ataques informáticos externos o internos.	Pérdida de clientes B2C.	●			●
	Acceso no autorizado a la información.			●	●		

Entidad	Amenaza	Causa	Consecuencia	Prob	Impacto		
					C	I	D
	Revelación no autorizada de información	Gestión inadecuada de la información en el sistema.	Fallas en el servicio.	●	●		
	Modificación no autorizada de información.	Diseño vulnerable o errores del sistema.	Mala publicidad en el mercado.	●		●	
	Caída o fallas en el servicio.		Incremento en la carga operativa	●			●
	Suplantación de identidad de usuarios.	Contaminación por malware.	debido al aumento de las quejas y reclamos.		●	●	●
	Fraude o compras no autorizadas.	Malas prácticas de seguridad de los clientes.				●	

Análisis:

Con respecto a la probabilidad inherente, siendo esta información de carácter financiero está muy expuesta a que riesgos de seguridad se materialicen, a fin de obtener beneficios económicos a través de la manipulación de dicha información. Adicional a ello, estando esta información vinculada a un servicio web, el mismo entorno genera niveles de exposición inherente altos debido a las múltiples amenazas existentes en este entorno.

Los impactos relacionados con esta entidad son altos en cualquiera de los atributos de seguridad puesto que involucra información personal y financiera de los usuarios.

Fuente los autores

8.4.3.2.3 Tratamiento de riesgos

Teniendo en cuenta las amenazas y análisis de riesgo anteriormente relacionado, se establece una lista de los principales controles de seguridad necesarios para garantizar condiciones seguras de uso de la información en el sistema y en la plataforma que lo soporta.

Los controles relacionados en el presente numeral se extraen de las guías de buenas prácticas en seguridad de la información ISO 27002: 2013 (Para mayor información del estándar consultar [ANEXO 7](#) del presente documento) y serán provistos y definidos como parte del prototipo.

Tabla 27 Análisis de Seguridad de la Información.

Nombre	Objetivo de Control	Controles
Gestión de Acceso de Usuarios	Asegurar el acceso autorizado de usuarios y prevenir el acceso no autorizado a sistemas y servicios. (ISO, 2013)	<p><i>Registro de usuarios:</i> Los usuarios finales deben realizar la creación de su cuenta a término personal a través de la interfaz web. Se deberá realizar mediante el registro de un correo electrónico y una contraseña.</p> <p><i>Gestión de accesos privilegiados:</i> Desde el punto de vista de usuarios administradores se deben aplicar controles de acceso junto con sus privilegios asociados de acuerdo con las funciones de estos en el sistema.</p> <p><i>Información secreta de autenticación:</i> El usuario debe realizar la asignación de una contraseña segura, la cual podrá ser restablecida por el administrador en caso de ser necesario. De igual manera, se deberá mantener la reserva de las contraseñas a través de la aplicación de controles criptográficos sobre este campo.</p> <p><i>Restricción de acceso a la información:</i> El acceso entre cuentas de usuario debe estar restringido, excepto para visualizar la lista de deseos.</p> <p><i>Log-On seguro:</i> Cualquier tipo de requerimiento de acceso deberá ser gestionado por un procedimiento de Log-On, a través de la interfaz web, el cual deberá solicitar como mínimo el correo electrónico y la contraseña vigente. En el caso de los administradores se deberá solicitar usuario y contraseña. Se podrá evaluar la posibilidad de implementar un segundo factor de autenticación para estos últimos.</p>
Controles Criptográficos	Asegurar uso apropiado y efectivo de la criptografía para proteger la integridad, autenticidad y/o integridad de la información. (ISO, 2013)	<p><i>Controles criptográficos:</i> Se deberá permitir el cifrado de las bases de datos que actúan como repositorios de información personal de los usuarios, así como del campo de contraseña de acceso.</p>
Seguridad en las operaciones	Asegurar operación correcta y segura de las	<p><i>Protección contra Malware:</i> Se deberán implementar controles de seguridad contra</p>

Nombre	Objetivo de Control	Controles
	<p>facilidades de procesamiento de información. (ISO, 2013)</p>	<p>infección de malware que permitan proteger la información almacenada y procesada a través de la plataforma. Esta actividad podrá ser desarrollada a través de un “<i>Hardening</i>” de infraestructura.</p> <p><i>Backup:</i> Se deberá realizar replicación de datos y configuraciones del sistema de manera periódica y acorde con un plan de respaldo claramente definido.</p> <p><i>Logging y monitoreo:</i> La plataforma deberá realizar registro y monitoreo de su operación. Se deberá garantizar registro de acciones realizadas por los usuarios en sus cuentas registradas, así como las acciones realizadas por usuarios administradores. Cualquier tipo de evento de seguridad deberá ser registrado, mantenido y revisado regularmente, así como protegido de cualquier tipo de alteración.</p>
<p>Seguridad en las comunicaciones</p>	<p>Asegurar la protección de la información en la red y sus facilidades de procesamiento de información. (ISO, 2013)</p>	<p><i>Seguridad en los servicios de red:</i> La plataforma deberá contar con controles de seguridad perimetral que protejan la operación de ataques externos que puedan afectar la información o la disponibilidad del sistema.</p> <p><i>Mensajería electrónica:</i> Los mensajes de datos enviados a los usuarios vía correo electrónico no deben contener información personal. En caso de contenerla se agregará in control de cifrado sobre los adjuntos.</p>
<p>Adquisición, desarrollo y mantenimiento de sistemas.</p>	<p>Asegurar la seguridad de la información como una parte integral a lo largo del ciclo de vida. Esto incluye los requerimientos de</p>	<p><i>Aseguramiento de servicios de aplicación sobre redes públicas:</i> Se deben aplicar controles de seguridad basados en certificados digitales para proteger la comunicación con el usuario usando el protocolo HTTPS que usa cifrado SSL sobre</p>

Nombre	Objetivo de Control	Controles
	<p>sistemas de información que proveen servicios sobre redes públicas. (ISO, 2013)</p>	<p>el canal o medio entre el servidor web y dispositivo de usuario final.</p> <p><i>Protección de servicios de transacciones en aplicaciones:</i> Todas las transacciones de la plataforma que involucran datos confidenciales personales y financieros se trabajarán empleando para ello una pasarela de pagos formalmente establecida, capaz de proveer los controles de seguridad necesarios sobre la información de los usuarios, considerando para ello certificaciones tales como por ejemplo PCI DSS para uso y gestión de tarjetas.</p>
<p>Aspectos de Seguridad en la gestión de Continuidad</p>	<p>Asegurar la disponibilidad de la información de las facilidades de procesamiento. (ISO, 2013)</p>	<p><i>Disponibilidad de la información:</i> La plataforma deberá estar alojada en un ambiente productivo redundante en sus capacidades tecnológicas principales de procesamiento y seguridad tales como servidor web, servidor de aplicación, WAF, etc.</p>
<p>Cumplimiento</p>	<p>Evitar brechas de cumplimiento legal, estatutario, regulatorio y/o contractual relacionado con la seguridad de la información o cualquier otro requerimiento. (ISO, 2013)</p>	<p><i>Identificación de legislación aplicable y requerimientos contractuales:</i> En el presente documento, en el numeral 8.3.2.2, se realiza el análisis normativo correspondiente, a fin de establecer características operativas que garanticen cumplimiento regulatorio.</p> <p><i>Protección de Registros:</i> Todos los registros generados como resultado de la operación deberán ser protegidos para evitar cualquier tipo de alteración.</p> <p><i>Privacidad y protección de información personal de los usuarios:</i> En línea con los requerimientos de la Ley 1581, se garantizarán las condiciones exigidas por esta normativa legal vigente. Los requerimientos</p>

Nombre	Objetivo de Control	Controles
		correspondientes se encuentran relacionados en el numeral 8.3.2.2 del presente documento.

Fuente: Los autores basados en ISO 27002.

8.4.3.3 Principios de Arquitectura

Teniendo en cuenta los intereses y preocupaciones de las partes, así como las restricciones de implementación de la solución, se definen los principios arquitectura que serán tenidos en cuenta durante el proceso de diseño de la misma, y los cuales constituyen la base de trabajo rectora a garantizar durante el desarrollo de la solución final, puesto que cada uno de ellos contribuye con la satisfacción de las necesidades y expectativas de los Stakeholders identificados; esta información permitirá que en fases posteriores se realicen las consideraciones necesarias sobre el producto.

En las siguientes tablas, se relacionan los principios definidos y sus implicaciones a nivel de información y de solución.

8.4.3.3.1 Principios de la Información



Ilustración 67. Principios de Información Fuente los autores.

Tabla 28 Principios de Información

Nombre	Transparencia de la Información con el Cliente
Descripción	Toda la información para presentar al usuario debe permitirle tomar la mejor decisión de compra. Se debe ofrecer la mayor cantidad de información sobre los productos disponibles, para emular de la manera más próxima la experiencia de compra presencial a través de la información suministrada.
Implicaciones	<ul style="list-style-type: none"> i. Se deben ubicar fotos de alta resolución de los productos disponibles. ii. Las fotos deben permitir hacer zoom para visualizar los detalles existentes. iii. Se debe contar con variables descriptivas de la prenda tales como material, textura, entalle, entre otras, de manera tal que el usuario tenga la mayor aproximación posible a la realidad de la prenda. iv. El carrito de compras debe presentar la información económica de manera detallada, discriminando todos los rubros que componen el valor a cancelar por el usuario.

Nombre	Los datos se acceden desde una única fuente primaria
Descripción	La fuente de almacenamiento primaria de la solución es utilizada como referencia única de los datos en el sistema.
Implicaciones	<ul style="list-style-type: none"> i. Los diferentes canales de acceso provistos deben contar con interfaces de acceso, consulta y modificación de los datos en el punto de almacenamiento primario, evitando duplicidad de los datos en el sistema. ii. Ninguno de los componentes del sistema debe permitir la creación de fuentes alternas de datos, respetando en todos los casos la fuente primaria definida. iii. Todos aquellos datos registrados en la fuente primaria deben ser validados, y su calidad deberá ser garantizada durante el mismo proceso de captura.

Nombre	Los datos se capturan una única vez en el sistema
Descripción	La captura de los datos se realiza de manera estandarizada con base en la estructura establecida en la capa de datos de la presente arquitectura, de tal manera que estos puedan ser capturados y almacenados de manera homogénea en el sistema. Así mismo se busca evitar la captura en múltiples formatos, múltiples puntos y múltiples fuentes que puedan afectar la

	consistencia de la información y generar con ello, duplicidad en la información.
Implicaciones	i. La solución debe contar con formularios y mecanismos de captura estandarizados que permitan el ingreso de la información completa una única vez.

Nombre	Integridad de la Información y los mensajes de datos
Descripción	Toda operación sobre los datos realizada por parte de los diferentes agentes o componentes del sistema, debe ser realizada garantizando la integridad de la información a lo largo del ciclo de vida de esta (Captura, Procesamiento, Almacenamiento, Transporte, etc.). La integridad de los datos no es una característica opcional en la solución.
Implicaciones	<ul style="list-style-type: none"> i. El sistema deberá contar con roles y perfiles claramente definidos que permita establecer control sobre los usuarios con autoridades de modificación sobre la información, tanto a nivel de uso como de administración. ii. El sistema deberá permitir monitoreo sobre modificación o alteración no autorizada de los datos en la base, de manera tal que se generen las alarmas correspondientes en caso cualquier evento en la misma. iii. La solución deberá permitir la menor cantidad de excepciones de modificación de la información. Y solo podrán ser modificados o actualizados directamente desde la aplicación y no directamente desde la base de datos. iv. Todas las variables para utilizar en el sistema deberán contar con un nivel de clasificación para la característica de integridad, acorde con la naturaleza de cada dato.

Nombre	Confidencialidad de la Información
Descripción	Conforme la sensibilidad de las variables de información a trabajar en la solución y las condiciones normativas relacionadas con la protección de los datos personales, las cuales están orientadas principalmente a la protección de la confidencialidad de la información de los clientes del negocio, se deberá garantizar acceso a los mismos únicamente por personal autorizado. La confidencialidad de los datos no es una característica opcional en la solución.
Implicaciones	i. El sistema deberá contar con roles y perfiles claramente definidos que permita establecer control sobre los usuarios con autoridades de consulta sobre la información.

Nombre	Confidencialidad de la Información
	<ul style="list-style-type: none"> ii. Se deberá impedir la transferencia de la información sin la aplicación de los controles necesarios para garantizar la seguridad en el medio a utilizar. iii. Todas las variables para utilizar en el sistema deberán contar con un nivel de clasificación para la característica de confidencialidad, acorde con la naturaleza de cada dato.

Nombre	Calidad de la Información
Descripción	Asegurar una información consistente y confiable como parte del valor de la solución en los diferentes puntos de uso del sistema.
Implicaciones	<ul style="list-style-type: none"> i. La solución debe contar con formularios y mecanismos de captura estandarizados que permitan realizar validaciones en tiempo real de la calidad de la información.

Nombre	Disponibilidad de la Información y del servicio
Descripción	Garantizar a los usuarios la continuidad en la prestación del servicio en caso de que se materialice cualquier situación que comprometa la disponibilidad de la información.
Implicaciones	<ul style="list-style-type: none"> i. Cuando la solución sea puesta en producción deberá contar con estrategias de alta disponibilidad o contingencia según aplique. ii. Para el caso de la información, se deberá contar con un plan de respaldo y pruebas para permitir la recuperación de la información. Este plan puede estar conformado por copias a disco o replicaciones a plataformas alternas. iii. Implementar soluciones de monitoreo para identificar cualquier tipo de evento que comprometa la disponibilidad de la solución en cualquiera de sus componentes, plataforma o información.

Fuente los autores.

8.4.3.3.2 Principios de la Solución



Ilustración 68. Principios de Solución. Fuente los autores.

Tabla 29 Principios de Solución

Nombre	Acceso de los usuarios al sistema mediante diversos canales
Descripción	Permitir a los usuarios y clientes tener acceso al sistema haciendo uso de múltiples canales disponibles en su entorno.
Implicaciones	<ul style="list-style-type: none"> i. La solución debe tener diversos esquemas de presentación, para que los usuarios puedan acceder a ella desde cualquier dispositivo (Desktop, Laptop, Tablet, Smartphone, etc.) que cuente con conexión a internet. La información disponible en los múltiples canales deberá mantener consistencia, siendo así que, desde cualquiera de ellos, el usuario tenga acceso a información confiable y coherente. ii. El sistema debe ser escalable teniendo en cuenta el posible aumento de la demanda para consulta y compra por parte de los usuarios desde los múltiples canales desde los que podrá acceder, a fin de garantizar una experiencia agradable desde cualquier canal con un desempeño y tiempos de respuesta óptimos. iii. Cada uno de los canales dispuestos para prestar servicio a los usuarios deberá contar con controles de seguridad que permitan acceder a la información de manera que se mitiguen los riesgos inherentes a la publicación de la solución en internet y la interacción de los usuarios con el canal.

Nombre	Protección y Salvaguarda del sistema
Descripción	Definir mecanismos de control que permitan salvaguardar el sistema y, por ende, la información procesada y almacenada a través de este.
Implicaciones	<ul style="list-style-type: none"> i. Asegurar el aprovisionamiento de controles de monitoreo y registro a las actividades de administración, usuarios privilegiados y súper-usuarios en el sistema. ii. Definir mecanismos de gestión identificación de vulnerabilidades en el sistema para evitar cualquier tipo de ataque externo que pueda comprometer la integridad, confidencialidad o disponibilidad de los datos en el sistema, o incluso la disponibilidad y/o desempeño operativo de la solución misma. iii. Establecer mecanismos de trazabilidad, auditoría y seguimiento de las bases de datos y de la solución.

Nombre	Trazabilidad de las acciones en el sistema
Descripción	Establecer mecanismos de registro y trazabilidad de las acciones realizadas en el sistema por parte de los usuarios registrados o los propios administradores.
Implicaciones	<ul style="list-style-type: none"> i. Implementar mecanismos de seguimiento y control directamente sobre la plataforma para que este cuente con la capacidad de generar registros de todas las acciones realizadas por los usuarios en el sistema. ii. Implementar mecanismos de seguimiento y trazabilidad de las acciones realizadas por los superusuarios en el sistema. Principalmente sobre aquellos componentes de este, que tienen que ver con información y datos personales de los usuarios registrados.

Nombre	Escalabilidad de la solución
Descripción	Garantizar la escalabilidad de la solución, en caso tal que los usuarios concurrentes crezcan de manera exponencial y así evitar cualquier tipo de falla en el sistema debido a sobrecarga.
Implicaciones	<ul style="list-style-type: none"> i. Establecer en los ambientes productivos infraestructuras escalables que permitan incrementar las capacidades técnicas de la plataforma por demanda, con base en la cantidad de usuarios concurrentes presentes.

Nombre	Usabilidad de la solución
Descripción	Garantizar una interfaz intuitiva para permitir un uso fácil y ágil por parte de los usuarios.
Implicaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="451 369 1412 485">i. Desarrollar una interfaz intuitiva de fácil uso y apropiación por parte de los usuarios. Emplear plantillas y configuraciones simples de fácil entendimiento y uso. <li data-bbox="451 495 1412 611">ii. Realizar pruebas de control con usuarios finales previo a su paso a producción para con base en los comentarios y recomendaciones aplicar las mejoras necesarias.

Fuente los autores.

8.4.4 Capacidades de la solución

Tomando como base los requerimientos base realizados a partir de las necesidades identificadas de las partes interesadas definidas anteriormente, en el presente apartado, se establecen las capacidades que debe tener la solución final en producción.

8.4.4.1 Diagrama de Capacidades



En el presente numeral se definen las capacidades que debe tener la solución a fin de garantizar que se incluyen todas las consideraciones requeridas para satisfacer a los usuarios y demás partes interesadas identificadas.

*A continuación, se define el diagrama de capacidades de la solución, el cual relaciona aquellas **capacidades básicas** identificadas en la oferta actual del mercado, cada una de ellas considerada un requerimiento mínimo, y las **capacidades de valor agregado**, consideradas como el factor diferenciador según se establece en la oferta propuesta de valor que se busca ofrecer a los clientes; en color azul se relacionan las capacidades básicas y en naranja las de valor agregado.*

Para más información sobre la descripción detallada de las capacidades relacionadas en siguiente Ilustración, favor remitirse al [ANEXO 8](#) del presente documento.

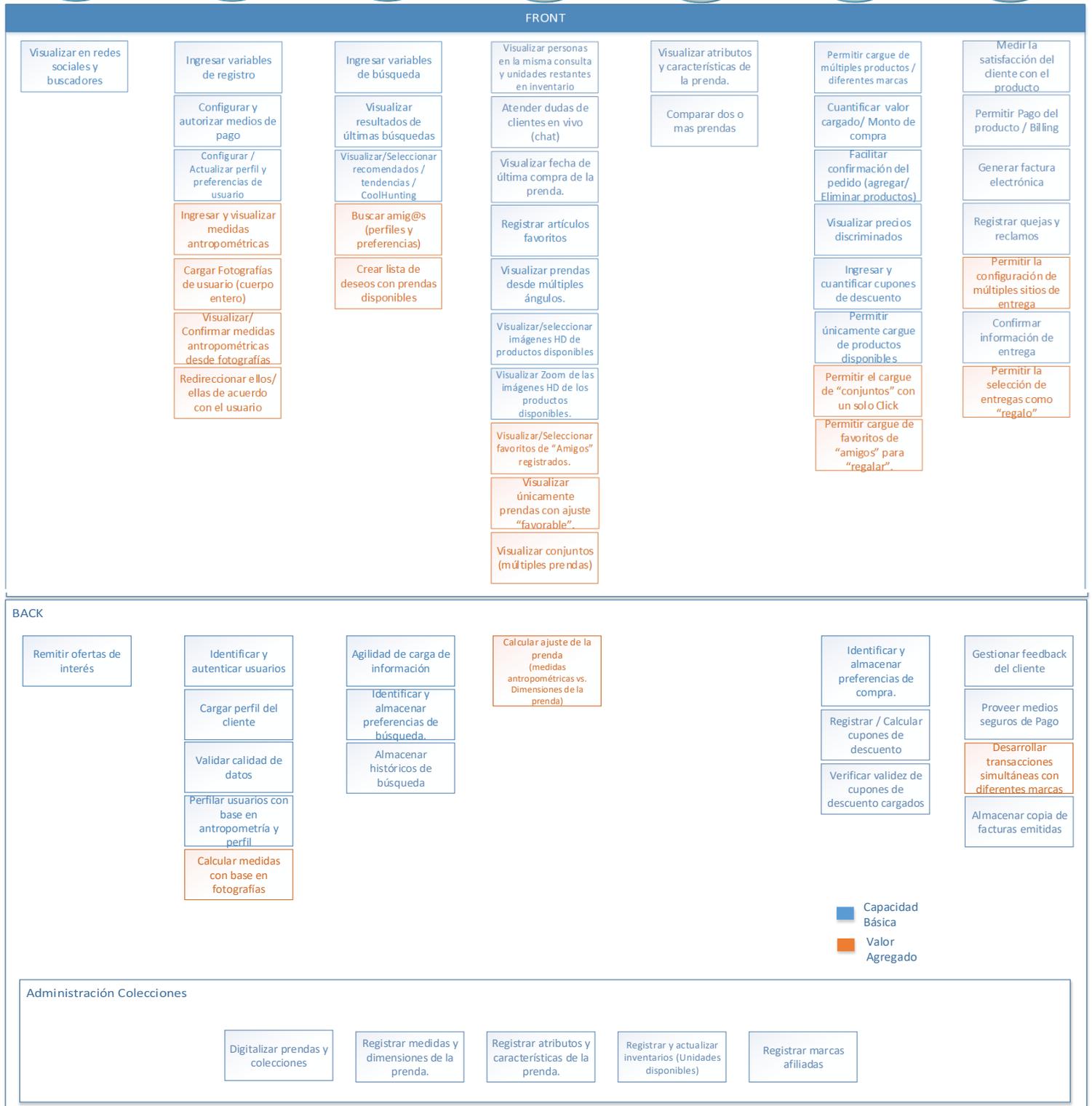
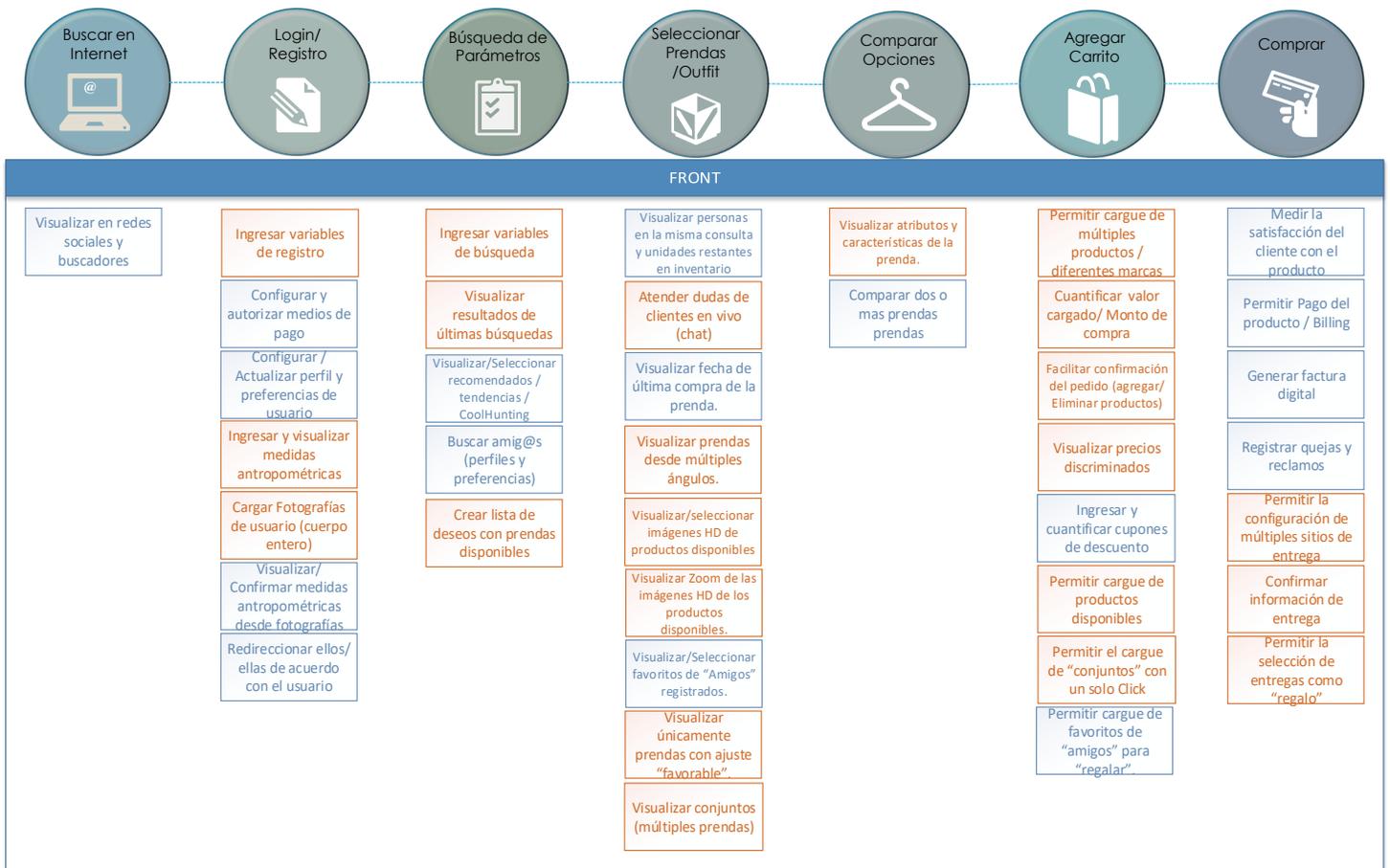


Ilustración 69. Diagrama de capacidades. Fuente los autores,

8.4.4.2 Route Map de implementación - Prioridad de Capacidades

Las capacidades definidas serán implementadas en fases. Es por esto por lo que, dentro del alcance de la arquitectura y el prototipo correspondiente, se incluyen exclusivamente aquellas capacidades definidas para la fase 1.

El siguiente diagrama establece las capacidades que garantizadas en cada una de las 2 fases definidas para el desarrollo de la solución. En primera instancia, se implementarán las capacidades básicas y aquellas de valor agregado que representan mayor agilidad y/o relevancia para el servicio.



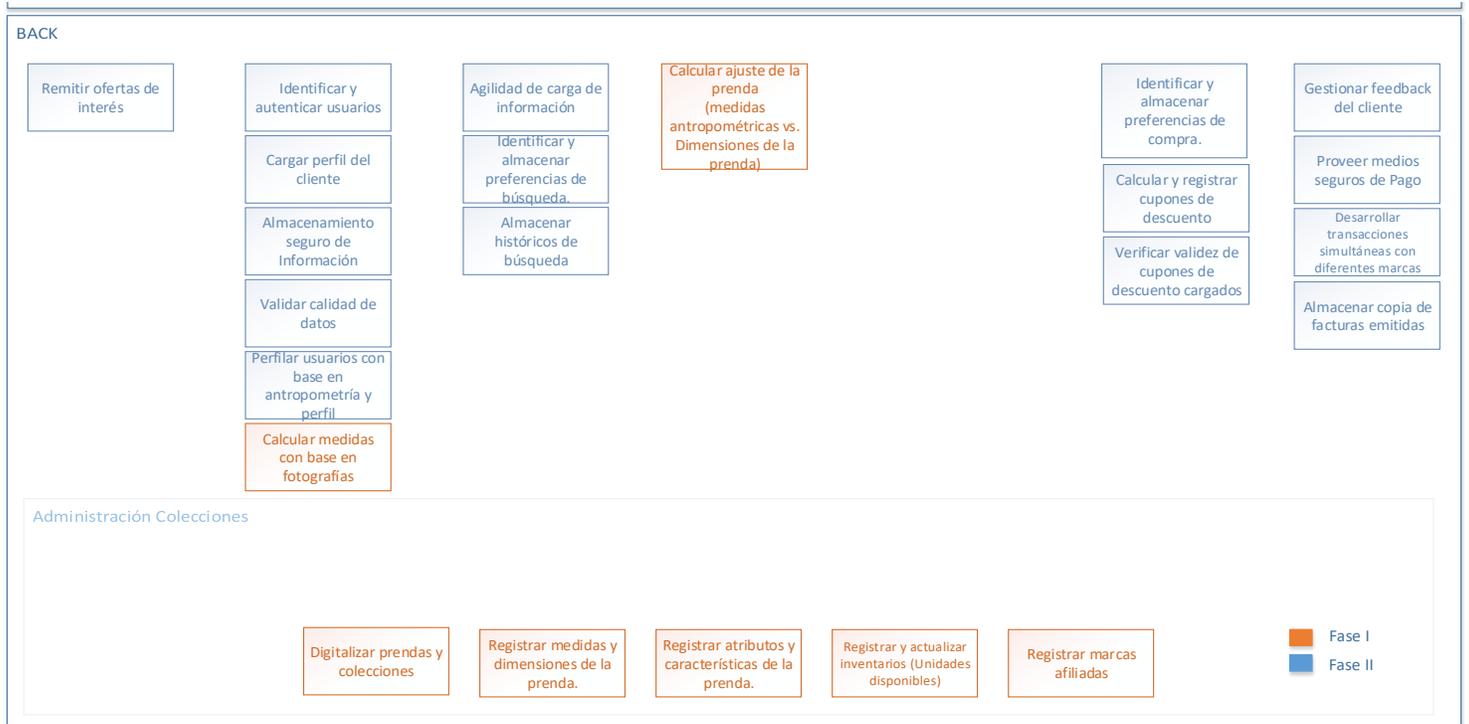


Ilustración 70. Fases de desarrollo de las capacidades. Fuente los autores.

8.4.5 Arquitectura de Datos



Teniendo en cuenta las necesidades y capacidades a implementar en la fase I del prototipo, se establece la arquitectura de datos, la cual define las variables de datos mínimas que se deben trabajar como parte de la solución.

En el presente numeral se relacionan los modelos conceptual y lógico de datos, cada uno de los cuales establece las variables de información necesarias para alcanzar las capacidades definidas.

8.4.5.1 Modelo Conceptual de Datos

8.4.5.1.1 Diagrama conceptual



Ilustración 71. Entidades de datos de la solución. Fuente los autores.

Tabla 30 Descripción de las entidades de datos

ID entidad lógica de datos	Entidad lógica de datos	Descripción de Entidad lógica de datos
1.	<i>Persona</i>	Entidad que representa la relación de la totalidad de la información de los usuarios registrados en el sistema. Esta entidad considera datos personales, información financiera y preferencias.
2.	<i>Prenda</i>	Entidad que relaciona la totalidad de la información de las prendas registradas en el sistema. Esta entidad considera la información de las prendas, el inventario y las marcas asociadas.
3.	<i>Transacción</i>	Entidad que relaciona la información relacionada con la transacción, y genera el vínculo entre la persona y la prenda.

Fuente los autores

8.4.5.1.2 Grupos de Información



Ilustración 72. Grupos de información de las entidades de datos definidas. Fuente los autores.

Tabla 31 Descripción de los grupos de información

Entidad lógica	Grupos de Información	Descripción del Grupo
Persona	Persona	Atributos que relacionan la información personal y antropométrica de los usuarios.
	Ubicación	Relacionan la ubicación detallada a nivel geográfico de los usuarios.
	Credenciales de usuario	Relaciona la información de identificación y autenticación de los usuarios.
	Medio de Pago	Relaciona la información financiera del usuario a nivel de tarjetas o cuentas para realizar las compras.
	Preferencias de Búsqueda	Relaciona las búsquedas de los usuarios en el sistema.
Prenda	Comercializador Local	Relaciona la información de contacto del comercializador de la marca a nivel local.
	Tienda	Relaciona la información de las tiendas de distribución de las prendas.
	Disponibilidad Superior	Relaciona la disponibilidad de prendas superiores en inventario (camisas, busos, chaquetas, etc.)
	Disponibilidad Inferior	Relaciona la disponibilidad de prendas inferiores en inventario (pantalones, short, leggins, etc.)
	Tallas Superior	Relaciona las medidas y dimensiones de las prendas superiores registradas en el sistema.

Entidad lógica	Grupos de Información	Descripción del Grupo
	Tallar Inferior	Relaciona las medidas y dimensiones de las prendas inferiores registradas en el sistema.
	Productos	Relaciona las imágenes de cada una de las prendas registradas en el sistema.
	Prenda	Relaciona toda la información descriptiva de cada una de las prendas registradas en el sistema.
	Calificación	Relaciona la evaluación de calidad y ajuste de las prendas vendidas.
Transacción	Transacción	Relaciona la información de las transacciones efectivas y rechazadas en el sistema.
	Carrito	Relaciona la información de la transacción y la prenda en el sistema.

Fuente los autores.

8.4.5.2 Modelo Lógico de Datos

8.4.5.2.1 Diagrama lógico de datos

Teniendo en cuenta los requerimientos operativos de la plataforma, en el presente numeral se definen, para cada uno de los grupos de información, las variables que los constituyen y que serán tenidas en cuenta para el desarrollo del sistema. El siguiente diagrama establece una referencia conceptual de las variables a emplear en el sistema (Para más información sobre los atributos definidos consultar el [ANEXO 9](#) del presente documento).

8.4.6 Arquitectura de Sistemas y Software



Teniendo en cuenta las capacidades de solución definidas, en el presente apartado se relacionan los servicios de aplicación necesarios para poner en marcha la plataforma.

8.4.6.1 Diagrama conceptual de servicios de aplicación

A continuación, se relacionan los componentes de aplicación a emplear durante el proceso de desarrollo e implementación de la solución. El siguiente diagrama constituye una representación conceptual de los componentes lógicos necesarios para la operación del sistema, siendo así que cada uno de ellos contribuye con las diferentes capacidades a implementar en la fase I del proceso



Ilustración 73. Servicios de aplicación. Fuente los autores.

Tabla 32 Servicios de aplicación

Servicio de Aplicación	Descripción
Sistema de administración de Contenidos	Sistema que permite realizar administración de los productos y contenidos en la solución. Constituye la herramienta base de operación de la plataforma. Este sistema cuenta con la capacidad de ser ajustado, a fin de para incorporar nuevas funcionalidades que permitan alcanzar las capacidades definidas.
Interfaz de Programación de Aplicaciones API	Provista por el servicio de reconocimiento antropométrico para permitir el cargue de fotos por parte del usuario final, a fin de realizar la interpretación de sus medidas a partir de las imágenes provistas. La pasarela de pagos provee igualmente una API para permitir la conexión

Servicio de Aplicación	Descripción
Pasarela de Pagos	Sistema de recaudo de los pagos realizados por los clientes. Actúa como enlace tecnológico entre los pagos del usuario y el banco destino de los fondos del comercio.
Base de Datos	Base nativa del administrador de contenidos permite almacenar la información de relacionada con las entidades persona, prenda y transacción.
AddOn del Sistema de Administración	El sistema de información es el encargado de recolectar las fotografías y convertirlas en datos numéricos compatibles con el sistema de administración de contenidos como información de los usuarios.
Web Service	Servicio dispuesto para permitir el cargue masivo de los productos de las marcas, para que ellos mismos autogestionen el cargue de productos e inventarios.
Sistema de Procesamiento de Información	Sistema de información que va a conectar e interpretar recibidos del servicio de reconocimiento antropométrico de la persona a fin de cargarlos como datos de usuario en el sistema manejador de contenidos.

Fuente los autores

8.4.6.2 Modelo Físico de Aplicación

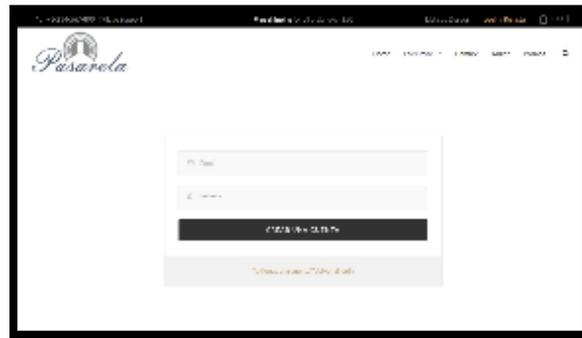
En este apartado únicamente se relacionan las interfaces definidas para aquellas capacidades a incluir en la Fase I de la implementación de la solución. Para cada una de ellas se presenta el material desarrollado como parte del prototipo, a través del cual se busca establecer la viabilidad operativa de cada una de las funcionalidades definidas, identificadas durante el análisis de mercado.

Tabla 33 Diagramas físicos de aplicación

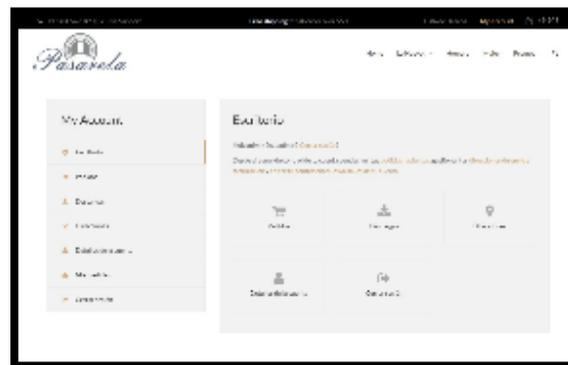
Capacidad	Ingresar variables de registro		
Actores	Cientes B2C	Servicio de Aplicación involucrado	Sistema Administración de Contenidos. Base de Datos
Prototipo exploratorio			
Registro de Cuenta			

Capacidad	Ingresar variables de registro		
Actores	Clientes B2C	Servicio de Aplicación involucrado	Sistema Administración de Contenidos. Base de Datos

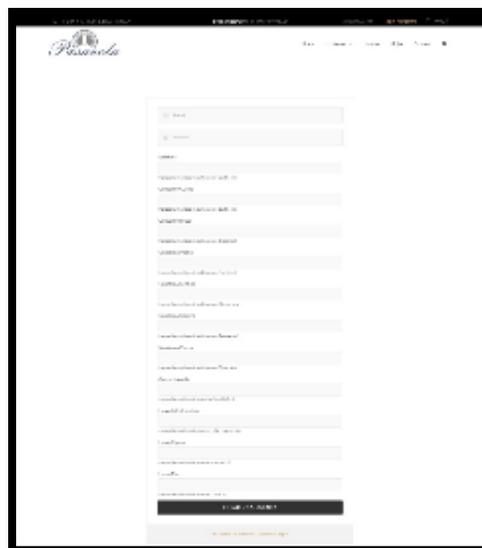
Prototipo exploratorio



Escritorio de Usuario



Registros variables Antropométricas



Capacidad	Crear listas de deseos con unidades disponibles		
Actores	Cientes B2C	Servicio de Aplicación	Sistema Administración de Contenidos. Base de Datos.

Prototipo exploratorio

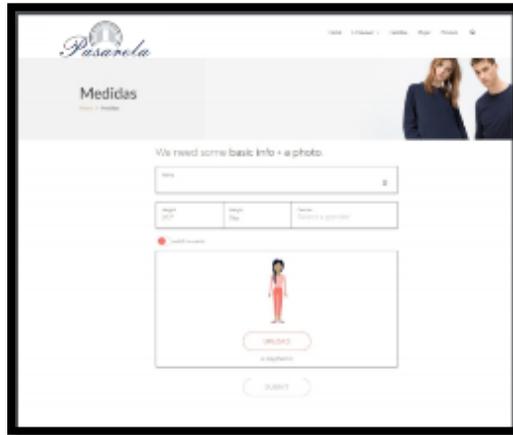
Interfaz Clientes



Capacidad	Cargar Fotografías antropométricas (Cuerpo entero)		
Actores	Cientes B2C	Servicio de Aplicación	Sistema Administración de Contenidos. Interfaz de programación de aplicaciones. Almacenamiento de Data no estructurada.

Prototipo exploratorio

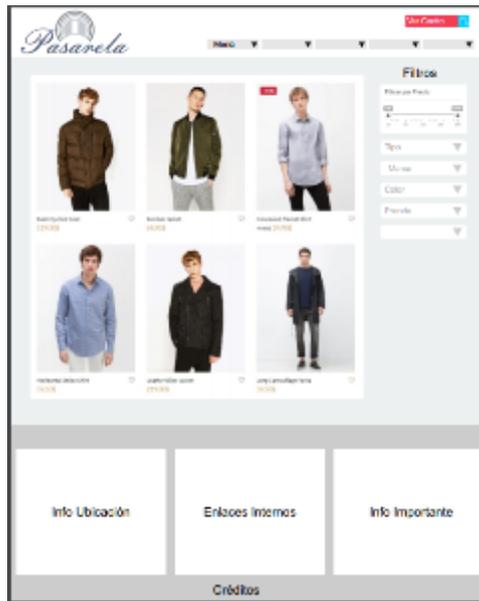
Interfaz Clientes



Capacidad	Ingresar variables de búsqueda		
Actores	Cientes B2C	Servicio de Aplicación	Sistema Administración de Contenidos.

Prototipo exploratorio

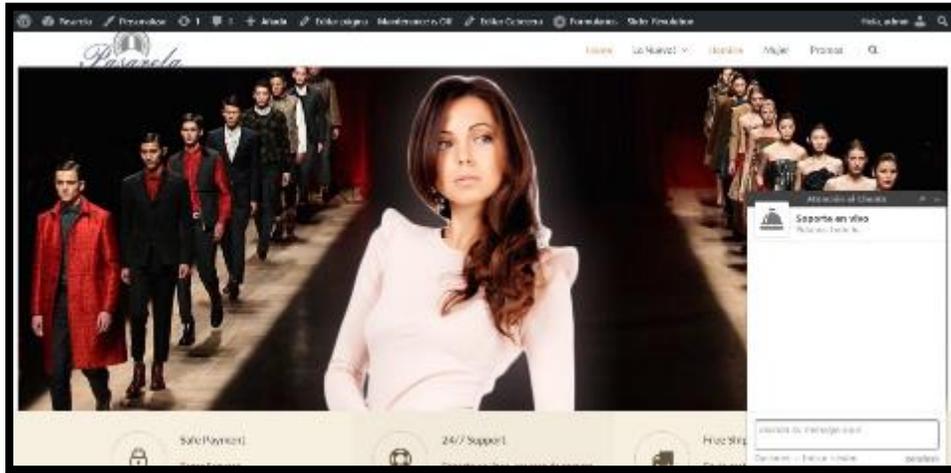
Interfaz Clientes



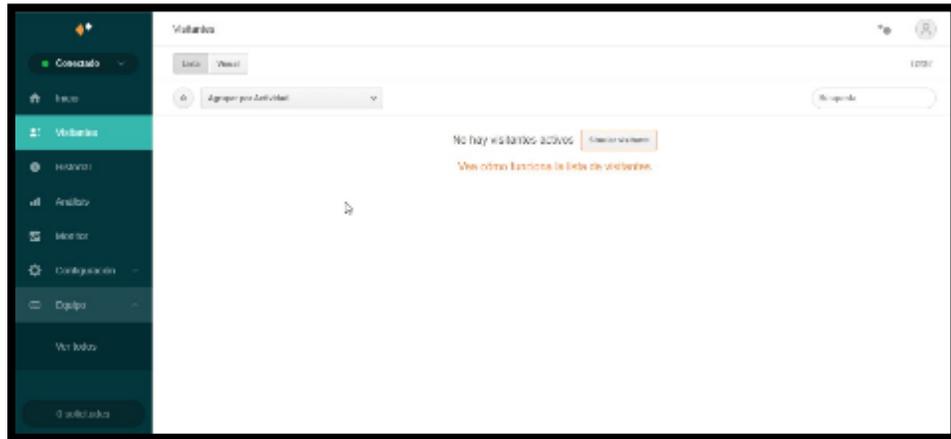
Capacidad	Atender dudas de cliente en vivo (chat)		
Actores	Cientes B2C Empleados/ Operaciones	Servicio de Aplicación	Sistema Administración de Contenidos. Addon Sistema Administración.

Prototipo exploratorio

Interfaz Clientes

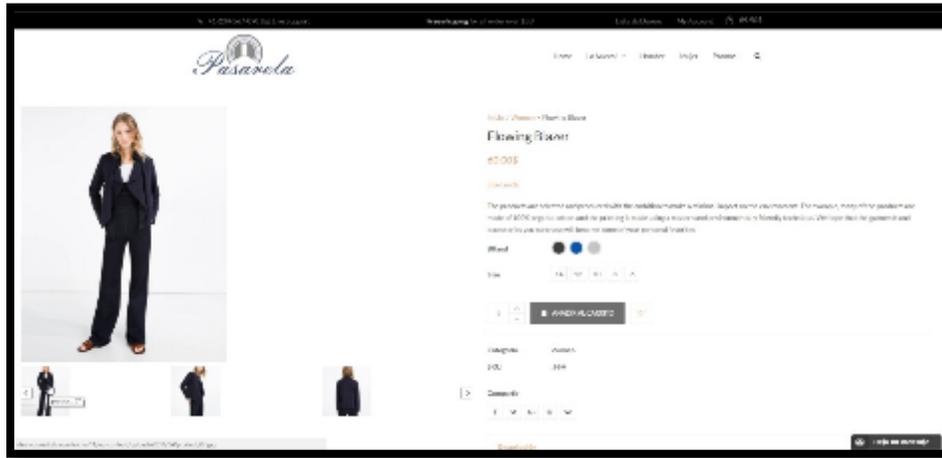


Interfaz Clientes Empleados / Operaciones



Capacidad	Visualizar prendas desde múltiples ángulos		
Actores	Clientes B2C	Servicio de Aplicación	Sistema de administración de contenidos. Addon Sistema Administración.
Prototipo exploratorio			

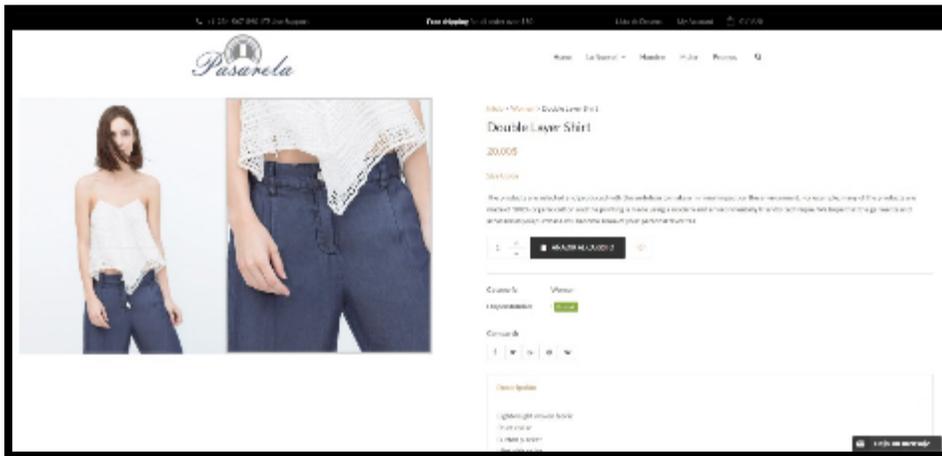
Interfaz Clientes

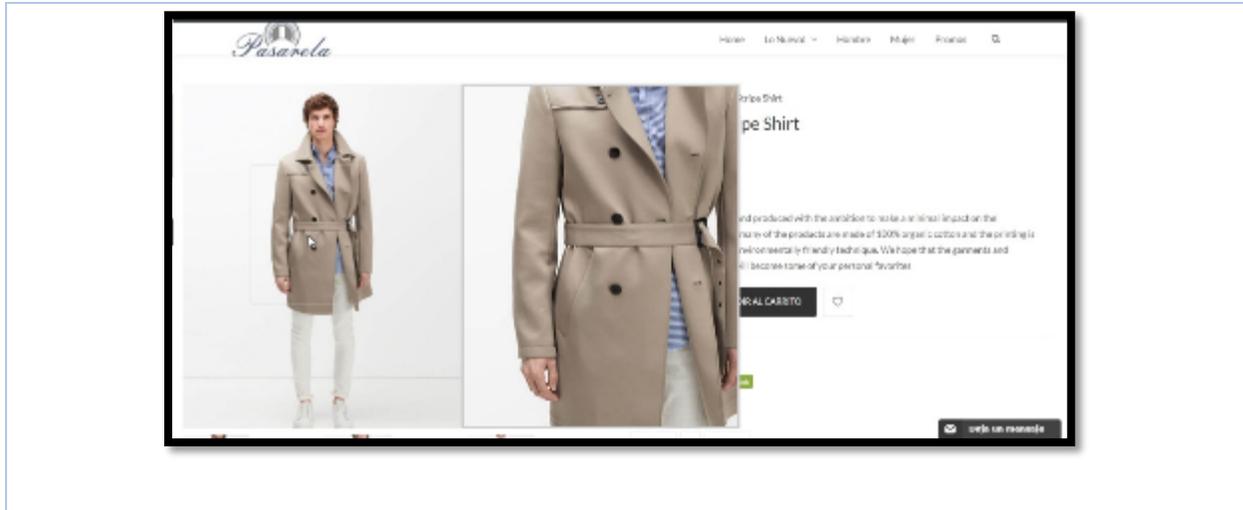


Capacidad	Visualizar / Seleccionar imágenes HD de productos disponibles Visualizar Zoom de las imágenes HD de los productos disponibles		
Actores	Clientes B2C	Servicio de Aplicación	Sistema Administración de Contenidos.

Prototipo exploratorio

Interfaz Clientes

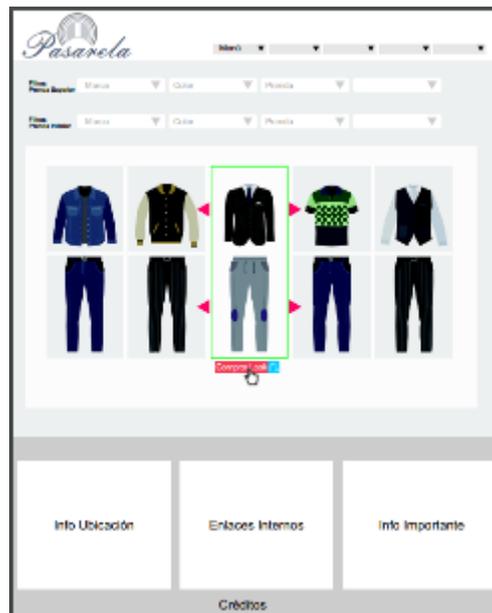




Capacidad	Visualizar conjuntos (múltiples prendas) Permitir cargue de múltiples productos / diferentes marcas Permitir el cargue de productos con un solo "Clic"		
Actores	Clientes B2C	Servicio de Aplicación	Sistema Administración de Contenidos.

Prototipo exploratorio

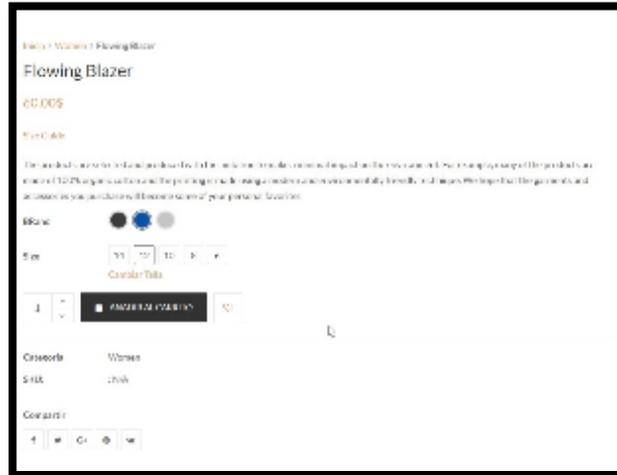
Interfaz Clientes



Capacidad	Visualizar atributos y características de la prenda		
Actores	Cientes B2C	Servicio de Aplicación	Sistema Administración de Contenidos.

Prototipo exploratorio

Interfaz Clientes

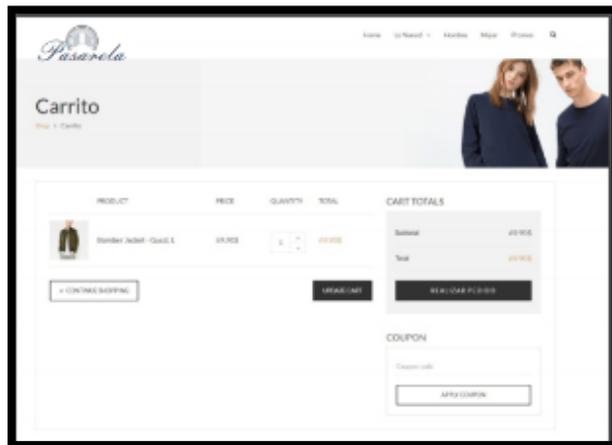


Capacidad	Cuantificar Valor cargado / Monto de Compra Facilitar confirmación del pedido (Agregar / Eliminar productos)		
------------------	---	--	--

Actores	Cientes B2C	Servicio de Aplicación	Sistema Administración de Contenidos. Addon Sistema Administración.
----------------	-------------	-------------------------------	--

Prototipo exploratorio

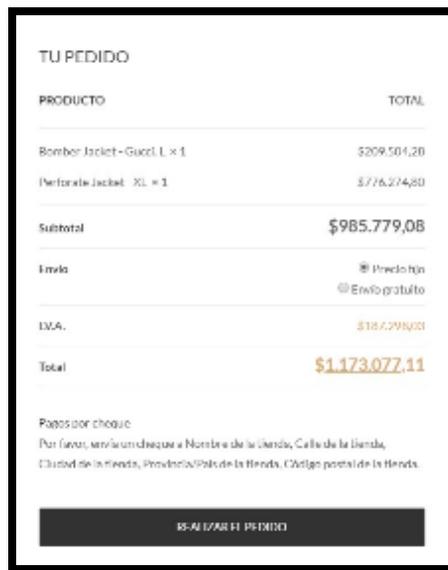
Interfaz Clientes



Capacidad	Visualizar precios discriminados		
Actores	Clientes B2C	Servicio de Aplicación	Sistema Administración de Contenidos. Addon Sistema Administración.

Prototipo exploratorio

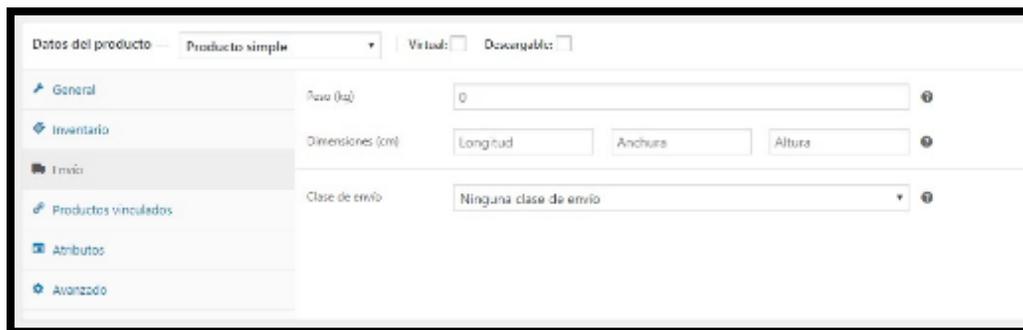
Interfaz Clientes



Capacidad	Registrar medidas y dimensiones de la prenda		
Actores	Clientes B2B Empleados/Operaciones	Servicio de Aplicación	Sistema Administración de Contenidos. Base de Datos.

Prototipo exploratorio

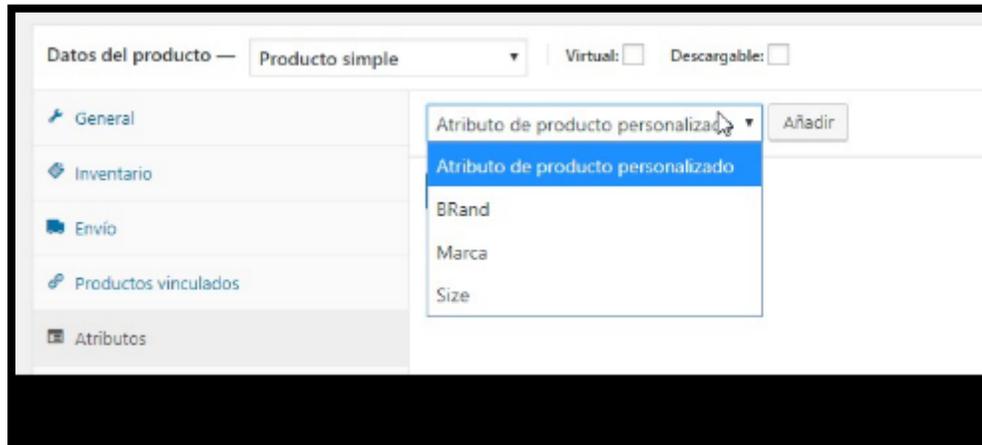
Interfaz Clientes



Capacidad	Registrar atributos y características de la prenda Registrar marcas afiliadas		
Actores	Clientes B2B Empleados/Operaciones	Servicio de Aplicación	Sistema Administración de Contenidos. Base de Datos.

Prototipo exploratorio

Interfaz Clientes



Capacidad	Registrar y actualizar inventarios		
Actores	Clientes B2B Empleados/Operaciones	Servicio de Aplicación	Sistema Administración de Contenidos. Base de Datos

Prototipo exploratorio

Interfaz Clientes



Fuente los autores

8.4.7 Arquitectura de Infraestructura



En el presente numeral se relacionan las definiciones de infraestructura, a través de las cuales se especifican los componentes a implementar para permitir la operación segura de la plataforma. El siguiente diagrama constituye una representación conceptual de los artefactos físicos requeridos para la plataforma en ambiente productivo.

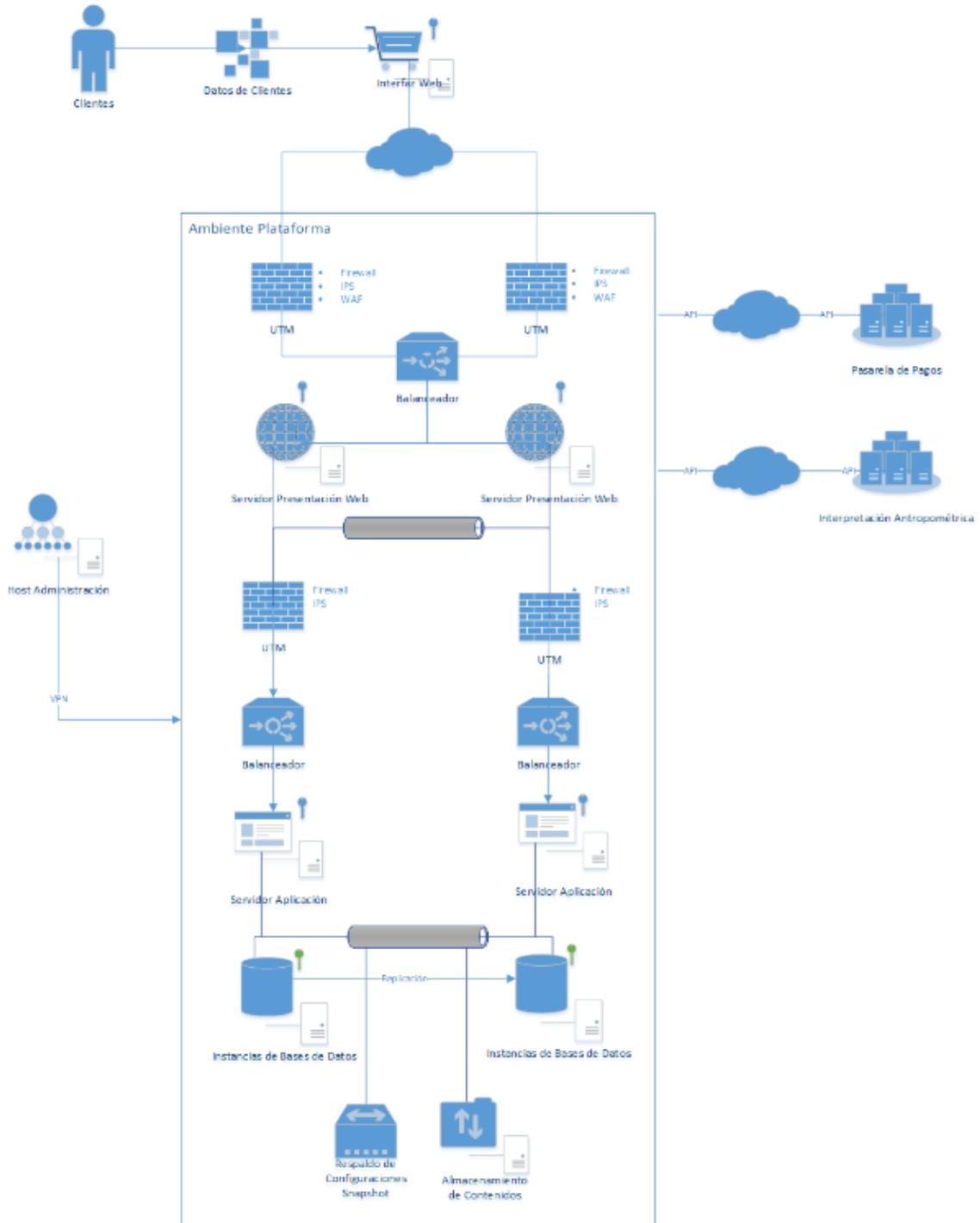


Ilustración 74. Arquitectura física de infraestructura. Fuente los autores.

Tabla 34 Componente de infraestructura

Componente	Beneficio
<p>UTM</p>  <p>UTM</p>	<p>Dispositivo de seguridad que cuenta con capacidades de Firewall, IPS y Antimalware para control de tráfico en la red.</p> <p>Se consideran dos pares de dispositivos a fin de garantizar un anillo de control que permita garantizar la protección de los servidores de aplicación y bases de datos en caso de presentarse un ataque sobre los servidores de presentación web. Esta condición de arquitectura permite asegurar la información de la aplicación y los datos de los usuarios y del sistema.</p>
<p>Balanceador</p>  <p>Balanceador</p>	<p>Dispositivo que permite realizar el balanceo de la carga sobre los servidores del sistema a nivel de hardware, puesto que este esquema agiliza el proceso de distribución.</p> <p>En caso de presentarse falla o daño de algún dispositivo que genere no disponibilidad en la infraestructura se realiza el redireccionamiento automático de los usuarios hacia el servidor disponible, permitiendo a través de esto el manejo de altas redundancias en el sistema.</p>
<p>Servidor Presentación Web</p>  <p>Servidor Presentación Web</p>	<p>Servidor que permite realizar la comunicación directa con el usuario, actuando como un intermediario que presenta la aplicación al usuario (este esquema es llamado Full proxy). Bajo este esquema se evita la exposición directa de los servidores de aplicación en la web; siendo así que, en caso de verse comprometido este servidor de presentación se logran proteger los servidores de aplicación y bases de datos que contienen la información base de la operación.</p> <p>De igual manera, este tipo de configuración previene ataques directos sobre los activos críticos del sistema, puesto que el usuario no conoce las direcciones IP reales del servidor de aplicación, dificultando con ello el direccionamiento de cualquier ataque dirigido hacia el mismo.</p>
<p>Servidor de Aplicación</p>  <p>Servidor Aplicación</p>	<p>Servidor que maneja la aplicación como tal y cuenta con las configuraciones, desarrollos y parametrizaciones del Sistema manejador de contenidos. Este servidor es considerado uno de los activos críticos del sistema puesto que a través de él se gestiona la operación de la plataforma.</p>

Componente	Beneficio
<p data-bbox="183 239 469 310">Instancias de Bases de Datos</p>  <p data-bbox="240 474 412 491">Instancias de Bases de Datos</p>	<p data-bbox="492 239 1437 352">Bases que manejan la totalidad de la Data Estructurada del sistema, así como las configuraciones de redireccionamiento para ubicar las fuentes en el sistema de almacenamiento de contenidos.</p> <p data-bbox="492 365 1437 485">La información de los usuarios y de las prendas se encuentra en este dispositivo por lo que es considerado uno de los activos más críticos del sistema y debe ser protegido como tal.</p>
<p data-bbox="183 558 469 630">Respaldo de Configuraciones</p>  <p data-bbox="272 762 386 829">Respaldo de Configuraciones Snapshot</p>	<p data-bbox="492 558 1437 630">Dispositivo de almacenamiento que permita guardar copias de seguridad de las configuraciones a través de snapshots periódicos almacenados.</p> <p data-bbox="492 682 1437 802">Almacena “fotografías” exactas de las configuraciones de los servidores en diferentes puntos del tiempo que dependen directamente de la periodicidad de las tomas.</p>
<p data-bbox="183 854 469 926">Almacenamiento de Contenidos</p>  <p data-bbox="240 1079 402 1138">Almacenamiento de Contenidos</p>	<p data-bbox="492 854 1437 926">Dispositivo de almacenamiento de data no estructurada requerida por el sistema. Considera entre otras cosas fotos, imágenes, contenidos, etc.</p>
<p data-bbox="183 1173 469 1245">Interpretación antropométrica – API</p>  <p data-bbox="256 1398 402 1423">Pasarela de Pagos</p>	<p data-bbox="492 1173 1437 1377">Conexión directa con el sistema de interpretación antropométrica que emplea protocolo Https que permite el cifrado de la comunicación a través de la aplicación de un certificado digital que cifra la conexión y firma forma el origen y el destino del mensaje, a fin de garantizar verificación integridad y no repudio de los mensajes de datos.</p>
<p data-bbox="183 1457 469 1528">Pasarela de Pagos – API</p>  <p data-bbox="204 1682 446 1707">Interpretación Antropométrica</p>	<p data-bbox="492 1457 1437 1661">Conexión directa con la pasarela de pagos que emplea protocolo Https que permite el cifrado de la comunicación a través de la aplicación de un certificado digital que cifra la conexión y firma forma el origen y el destino del mensaje, a fin de garantizar verificación integridad y no repudio de los mensajes de datos.</p>
<p data-bbox="183 1740 469 1776">Gestión de Acceso</p> 	<p data-bbox="492 1740 1437 1860">Aplican controles de seguridad para gestión de acceso y privilegios de usuarios y/o administradores según aplique, para proteger la información almacenada y procesada en el sistema.</p>

Fuente los autores

8.5 Modelo Operativo del Negocio



En este capítulo se explicará el modelo de negocio de la plataforma por medio de CANVAS y el modelo operativo, usando para ello los principios de cadena de valor de Michael Porter, para explicar los procesos que se disparan una vez el cliente hace clic en comprar.

8.5.1 CANVAS

El modelo CANVAS de la solución propuesta es:

Socios Clave	Procesos clave	Propuesta de valor	Relación con los clientes	Mercado Objetivo
Fabricantes y comercializadores de prendas de vestir	-Logística interna -Operaciones -Logística externa (distribución)	-Aseguramiento de tallaje para el usuario	Chat Email	Compradores colombianos de prendas de vestir en línea, que oscilan entre los 20 y 40 años y residen en ciudades grandes y medianas del país
Servicios de logística	-Mercadeo -Servicios post venta	-Compra multimarca de conjuntos completos en un solo clic		
Inversionistas	-Actividades de soporte	-Lista de regalos para red de amigos	Canales Plataforma WEB	
Recursos clave Ver cadena de valor				
Costos Mercadeo Logísticos Operativos Tecnológicos Actividades de soporte		Ingresos Se derivan de comisión por transacción exitosa		

Ilustración 75 Modelo CANVAS de la propuesta a desarrollador. Fuente los autores

Para la materialización del proyecto se plantea dividirlo en varias fases:

- *Fase de desarrollo:* Tiene como objetivo lograr una plataforma funcional que permita presentar al menos 2 de las funcionalidades de valor agregado implementadas, a fin de demostrar que la solución es tecnológicamente viable. También plantear de manera general la cadena de valor de la operación para entender los procesos asociados, recursos y los procesos de marketing necesarios.

- *Fase de inversión:* Tiene como objetivo realizar la evaluación financiera del proyecto, consolidar la solución tecnológica, creación de la marca y de la empresa, definir los procesos claves a implementar, definir al detalle las actividades principales de la cadena de valor y buscar los fondos para la implementación.
- *Fase de operación piloto:* Durante esta fase se dará inicio a la operación, pero con un alcance geográfico definido y limitado, buscando ajustar los procesos en una operación controlada.
- *Fase de lanzamiento:* El objetivo es realizar un mayor despliegue hacia los consumidores, ampliar el alcance geográfico, marcas asociadas e inversiones en marketing.
- *Fase de consolidación:* Esta fase se vuelve permanente al buscar siempre procesos de mejora continua e innovación que permitan expandir la operación.
- Considerando estas fases para el desarrollo del modelo de negocio, dentro del alcance de la presente investigación se abordará exclusivamente la “Fase de Desarrollo” a fin de establecer una base sólida sobre la cual continuar la definición del negocio y desarrollar las fases posteriores.

8.5.2 Flujo Operativo

A lo largo del presente documento se han realizado una serie de definiciones técnicas y funcionales para garantizar una experiencia cómoda del usuario en la solución, sin embargo, como parte del servicio, se hace necesario realizar el despliegue de otros procesos complementarios para permitir la entrega de los productos adquiridos a los clientes finales. Es por esto por lo que, en este apartado, se esquematiza la cadena operativa necesaria para permitir la satisfacción del usuario.

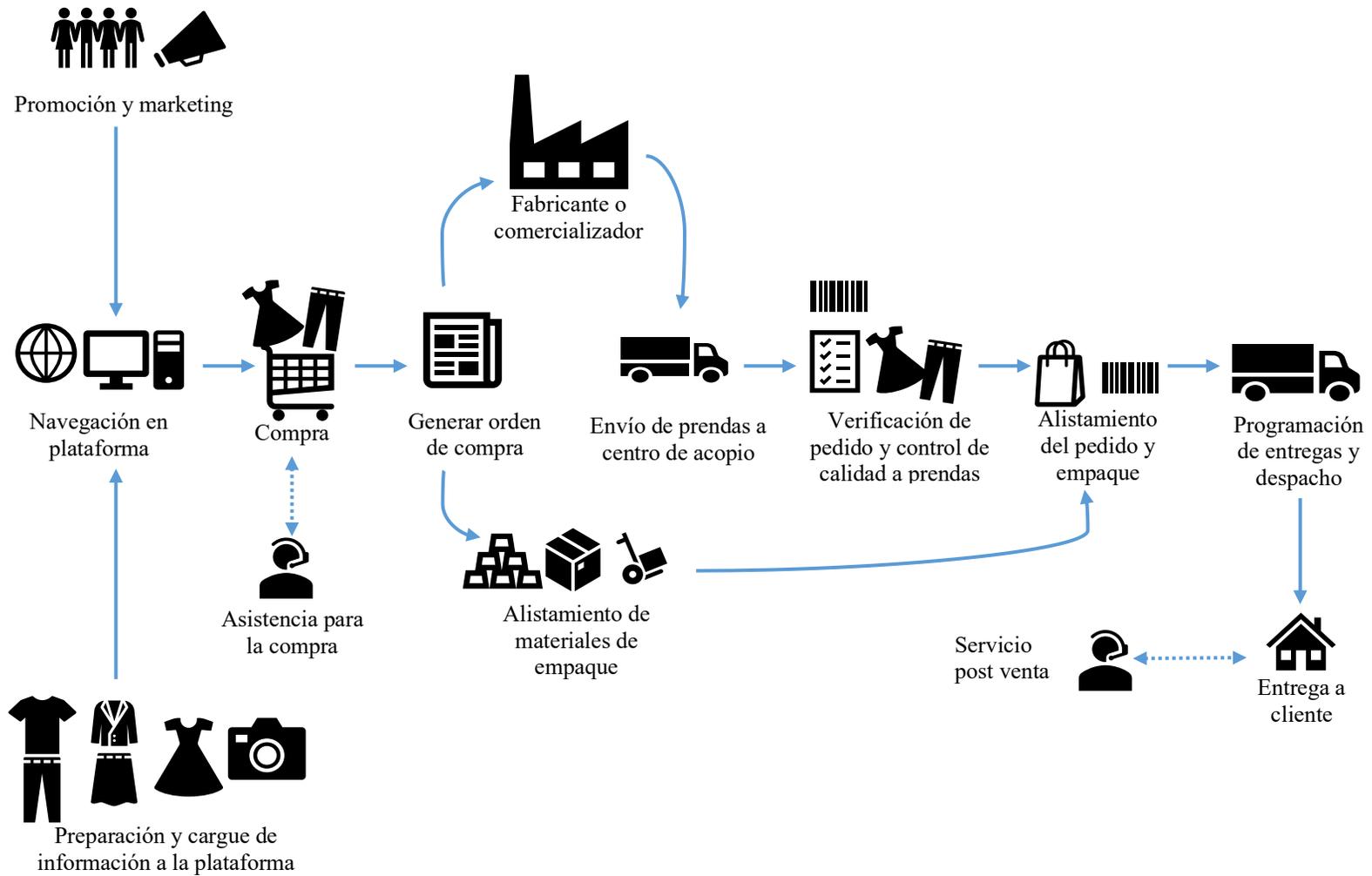


Ilustración 76 Diagrama de flujo de actividades. Fuente los autores

Para lograr cumplir con la promesa de valor la compañía debe entonces contar con una organización funcional que se analiza con la cadena de valor propuesta por Porter (Porter, 2015)

Tabla 35. Descripción del flujo operativo definido

PASOS	PROCESO	DESCRIPCIÓN
1	Promoción y marketing	En este proceso se realiza el plan de promoción de la marca, para lograr el posicionamiento en la mente del consumidor.
1	Preparación y cargue de información a la plataforma	Cada prenda debe tener fotos descriptivas y sus características asociadas como color, material, precio, marca, etc.
2	Compra	Este es el proceso de compra de los usuarios.
3	Generar orden de compra	Cuando el cliente hace clic en pagar, se dispara una orden de compra de las prendas para cada socio estratégico (marcas asociadas)
4	Envío de prendas a centro de acopio	Las prendas deben ser recogidas donde los fabricantes para ser enviadas al centro de acopio y distribución.
4	Alistamiento de materiales de empaque	Con la orden de compra activa, se deben disponer los materiales para empaquetar el pedido.
5	Verificación del pedido y control de calidad a prendas	El área de calidad se encarga de recibir las prendas, verificar el estado de estas y contrastarlas contra el pedido del cliente para asegurar que lo solicitado es lo recibido.
6	Alistamiento del pedido y empaque	Después de pasar el control de calidad, se hace el proceso de empaque y etiquetado con los datos para el envío al cliente
7	Programación de entregas y despacho al cliente	De acuerdo con las órdenes de compra activas se realiza la programación de los envíos con el operador logístico y se despacha al cliente
8	Entrega al cliente	El operador logístico se encarga de entregar el pedido al cliente

PASOS	PROCESO	DESCRIPCIÓN
	Servicio al cliente	Está disponible para atender dudas durante el momento de compra y ayudar a impulsar la venta de ser necesario
	Servicio postventa	Se encarga de hacer el rastreo del pedido del cliente para asegurar tener una respuesta a este en caso de ser necesario. También se encarga de recibir las PQR's y hacer llamadas de control de calidad de proceso, marca y prenda después de entregado el pedido.

Fuente los autores.

8.5.3 Cadena de Valor



Teniendo en cuenta el flujo operativo establecido en el numeral anterior, se hace necesario definir el esquema de procesos que se deben implementar para instrumentar las actividades que deben ser desarrolladas como parte del negocio de extremos a extremo, es decir desde la captura del usuario hasta la entrega del producto.

En el presente numeral se establece el mapa de procesos requerido, para garantizar la entrega del valor ofrecido al cliente. En él se definen los recursos, procesos y actividades clave que deben ser desarrolladas por el negocio.

Infraestructura de la empresa Bodega como centro de acopio para preparar los pedidos Call center					Margen
Gestión de recursos humanos Contratación de personal / Cumplimiento de requisitos legales / HSE					
Desarrollo de tecnología Mantenimiento de la plataforma / Mejoramiento de la plataforma / Atención a eventos (caída de la plataforma) Cargue de información y prendas a la plataforma / Aseguramiento de la información / Manejo de las bases de datos de clientes ERP					
Compras Suministro de materiales de empaque / Suministro de papelería e insumos de oficina					
Logística interna	Operaciones	Logística de salida	Marketing y ventas	Servicio post venta	
Negociación con operadores logísticos	Recepción de pedidos Programación de rutas para recoger productos	Entrega de pedidos a clientes	Promoción de la marca	Asistencia en línea a clientes al momento de comprar	
Negociación con proveedores	Aseguramiento de la calidad		Aseguramiento de tráfico, promoción ATL y BTL	Contacto con los clientes para recibir PQRS	
Suministro de fotografías de las prendas y su información	Preparación de pedidos		Definición y ejecución de estrategias de posicionamiento y diferenciación	Seguimiento a pedidos	
	Programación de despachos			Control post venta para validar calidad del servicio	

Ilustración 78 Cadena de valor propuesta. Fuente los autores.

La cadena de valor propuesta muestra las principales actividades que debe desarrollar cada área de la compañía para lograr que www.pasarela.in logre entregar a satisfacción los productos que los consumidores demanden.

8.5.4 Evaluación Financiera



En el presente apartado se determinan las variables que afectan el negocio, y se define cómo debe ser el flujo de efectivo del proyecto a partir de unos supuestos de inversión y variables del mercado.

Para realizar la evaluación financiera del proyecto se calculará primero un estado de pérdidas y ganancias a cinco años, **usando para ello una plantilla guía desarrollada por la empresa Blacksip, una de las empresas más importantes del país en plataformas de comercio electrónico (blacksip, 2017) con quienes se tomó una asesoría de apoyo para realizar la presente evaluación financiera.** Para el desarrollo de la actividad se consideran 10 pasos a través de los cuales se busca calcular el flujo de caja de los activos para el proyecto y, finalmente estimar el valor presente neto.

8.5.4.1 Pérdidas y ganancias proyectadas

PASO 1 - Variables macroeconómicas

Los datos macro económicos como salario mínimo legal vigente, inflación para Colombia, cálculo de carga para fiscal y TRM proyectada son tomados de los estudios económicos de Bancolombia (Grupo Bancolombia, 2017) y del Banco de la república (Banco de la República de Colombia, 2017).

Tabla 36 Datos para el paso número 1

Datos Para Cambiar	Variables Macro	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
\$820,857	Salario Mínimo	\$870,108	\$913,614	\$959,295	\$1,007,259	\$1,057,622
6.00%	IPC	4.2%	3.5%	3.5%	3.5%	3.5%
1.40	Factor Costo Parafiscal	152.00%	152.00%	152.00%	152.00%	152.00%
\$3,050	TRM	\$3,050	\$3,050	\$3,050	\$3,050	\$3,050

Fuente los autores

PASO 2 Variables con proveedores

Dentro de los principales proveedores de servicios considerados se encuentra: Pasarelas de pago, Administradores de las plataformas de comercio electrónico (en caso de que se quiera contratar a un tercero que administre el sitio web) y toma y edición de Fotografías (la exigencia de la categoría moda es mínimo cinco fotografías por prenda).

Cabe anotar que los valores varían de acuerdo con las negociaciones particulares realizadas con las plataformas seleccionadas y la cantidad de transacciones realizadas, es decir que, a mayor número de transacciones, menor es el precio. Sin embargo, para este análisis se proyectan decreciendo a medida que se aumentan el número de suscriptores, pero las tarifas básicas se mantienen y crecen de acuerdo con el IPC. Los valores allí consignados y sus variaciones

corresponden a los datos históricos para negocios de Retail suministrados por Blacksip en entrevista realizada por los autores.

Tabla 37 Datos de las pasarelas de pago y otros servicios web

Variables Proveedores						
3.49%	Comisión Plataforma Pagos Variable	3.49%	3.30%	3.12%	2.95%	2.78%
\$700	Comisión Plataforma Pagos Fija	\$700	\$725	\$750	\$776	\$803
3.00%	Comisión Plataforma eCommerce %	3.00%	2.58%	2.58%	2.58%	2.58%
\$6,000	Costo promedio por envío	\$6,000	\$6,210	\$6,427	\$6,652	\$6,885
\$30,000	Costo Fotografía con Descripción por producto	\$30,000	\$31,050	\$32,137	\$33,262	\$34,426
\$74	Valor licencia servicio al cliente	\$74	\$77	\$79	\$82	\$85

Fuente los autores, basados en los datos de Blacksip

PASO 3 Variables del negocio

En este paso se analiza: El costo promedio de las prendas disponibles en la plataforma, el ticket promedio de compra (Extraído de precios definidos por la cámara de comercio electrónico) y la cantidad de producto en el catálogo (valor de referencia obtenido de un benchmark realizado para las categorías ofrecidas). Las siguientes tablas muestran los resultados del análisis:

Tabla 38 Estimación de número de prendas iniciales en el catálogo de hombres

Categorías	Hombres	Número de modelos disponibles
1	Camisas	10
2	Camisetas	10
3	Polos	5
4	Pantalones deportivos	10
5	Pantalones formales	10
6	Chaquetas deportivas	10
7	Chaquetas formales	10
8	Zapatos Deportivos	15
9	Zapatos casuales	15
Total productos en catalogo		95

Fuente los autores

Tabla 39 Estimación de número de prendas en el catálogo femenino inicial

Categorías	Mujer	Número de modelos disponibles
1	Blusas	15
2	Camisetas	10
3	Pantalones deportivos	15
4	Pantalones formales	15

5	Faldas formales	15
6	Faldas casuales	15
7	Shorts	10
8	Chaquetas deportivas	10
9	Chaquetas formales	10
10	Zapatos Deportivos	15
11	Zapatos casuales	15
12	zapatos elegantes	15
Total productos en catalogo		160

Fuente los autores.

El total de prendas disponibles en el catálogo inicial es de 255.

Para el cálculo del margen bruto por prenda (ventas- costos / ventas) se toma como referencia el margen de Dafiti, en sus reportes financieros del 2012 al 2016 (Emis Benchmark, 2017)

Tabla 40 Datos de ventas y costos de Dafiti Colombia

Suma Millones (COP) Anual	2016	2015	2014	2013	2012
Estado de Resultados					
Utilidad Operativa					
Ventas	20.178.652	19.780.363	19.092.670	17.439.736	15.635.262
Costo de venta	10.921.360	10.358.648	10.074.413	9.246.833	7.353.872

Fuente Emis Benchmark

El ejercicio genera como resultado un margen bruto del 48%, el cual se tomará como referencia para alimentar los datos en la plantilla establecida.

Para estimar el ticket promedio de compra, los valores de referencia corresponden al estudio de la cámara Colombia de comercio electrónico en su informe del 2013 ((Cámara Colombiana de Comercio Electrónico, 2013).

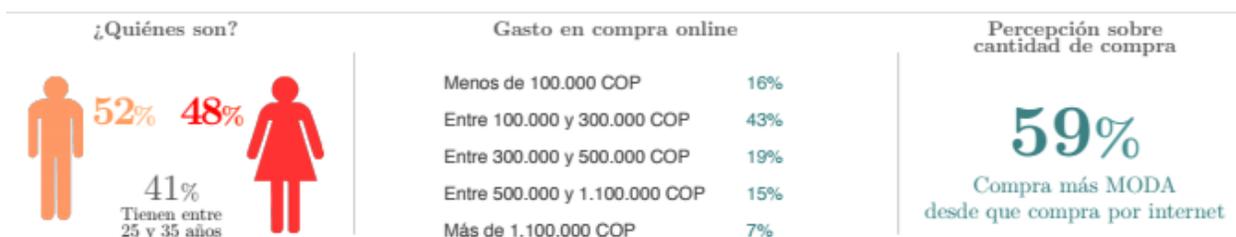


Ilustración 79 Gasto es categoría moda de cibernautas colombianos. Fuente: (Cámara Colombiana de Comercio Electrónico, 2013)

Con estos valores calcula el promedio ponderado de compra tal y como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 41 Cálculo del valor del ticket promedio de compra

Gasto promedio Miles de COP		Promedio del rango Miles de COP	% de usuarios por promedio de gasto	Valor promedio Miles de COP
100		100	16%	16
100	300	200	43%	86
300	500	400	19%	76
500	1100	800	15%	120
1100		1100	7%	77
Compra promedio (Miles de COP)			375	

Fuente los autores, basado en los datos de la CCCE

La siguiente tabla relaciona los resultados de los análisis realizados en el presente paso:

Tabla 42 Datos para el paso 3

	Variables Ventas y Productos	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
255	# Productos	255	306	367	441	529
48.00%	Costo Promedio Productos	52%	52%	52%	52%	52%
\$440,250	Ticket promedio con envío y con IVA	\$446,250	\$461,869	\$478,034	\$494,765	\$512,082
	Ticket promedio sin IVA	\$ 375,000.00	\$ 388,125.00	\$ 401,709.38	\$ 415,769.20	\$ 430,321.13

Fuente los autores.

PASO 4 Equipo de operaciones

Para el cálculo del número de personas que se deben contratar para el servicio al cliente y la operación, de acuerdo con los datos de referencia de Blacksip (Blacksip, 2017), se debe estimar una persona en servicio al cliente por cada 2.000.000 de visitas al sitio.

Para el cálculo de personas en la operación se considera que debe haber una por cada 5.000 pedidos anuales, con estos datos de referencia el punto cuatro se resuelve de la siguiente manera:

Tabla 43 Datos del número de personas en la operación

	Variables Operación	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
--	---------------------	-------	-------	-------	-------	-------

1	# Agentes Servicio al Cliente	1	1	1	1	1
1	# Personas en Bodega	1	1	1	1	1

Fuente los autores.

El cálculo del número de personas se estima año a año de acuerdo con el crecimiento proyectado de transacciones.

PASO 5 Marketing Digital

Los negocios de comercio electrónico requieren de inversiones en marketing digital para lograr generar tráfico en la plataforma, para ello se deben realizar inversiones en publicidad y mercadeo con proveedores existentes en el mercado. Para el presente ejercicio se analizarán dos proveedores, Google y Facebook, arrojando los siguientes resultados:

Tabla 44 Datos del paso 4

	Variables Marketing Digital	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
4	Contactos por mes	4	4	4	4	4
	Crecimiento de la base de emails anual	0%	15%	12%	10%	10%
100,000	emails sent	2,400,000	5,520,000	6,182,400	6,800,640	7,480,704
20.61%	email open rate	21%	24%	27%	29%	32%
2.00%	email CTR	2%	3%	4%	5%	5%
\$7	Costo envío por mail	\$7.0	\$6.3	\$5.7	\$5.1	\$4.6
USD 0.46	google / cpc CPC	\$1,403	\$1,452	\$1,503	\$1,556	\$1,610
USD 1	facebook / social CPC	\$3,050	\$3,157	\$3,267	\$3,382	\$3,500
\$800	referrals / paid CPC	\$800	\$920	\$1,058	\$1,217	\$1,399
	Inversión Mercadeo Digital					
\$10,000,000	Google CPC	\$60,000,000	\$138,000,000	\$154,560,000	\$170,016,000	\$187,017,600
\$10,000,000	Facebook CPC	\$60,000,000	\$144,000,000	\$172,800,000	\$207,360,000	\$248,832,000
\$15,000,000	Referrals CPC	\$7,500,000	\$15,525,000	\$16,068,375	\$16,630,768	\$17,212,845
	EMM	\$16,800,000	\$34,776,000	\$35,054,208	\$34,703,666	\$34,356,629
	Total Inversión anual Mkt Digital	\$144,300,000	\$332,301,000	\$378,482,583	\$428,710,434	\$487,419,074

Fuente los autores, basados en los datos de Blacksip

A continuación, se detallan cada uno de los ítems objeto de análisis relacionados en la tabla anterior:

- Contactos por mes: número de correos por mes a los potenciales clientes
- Crecimiento de la base de emails: el pronóstico corresponde a la proyección de crecimiento del mercado para los próximos años (Cámara Colombiana de Comercio Electrónico CCCE, 2016)

- Emails sent: de acuerdo con las cifras de estudios de mercado de Blacksip, esta es la cifra base para iniciar en los negocios en línea (blacksip, 2017)
- Email open rate: para la categoría moda el porcentaje de correos abiertos por los potenciales compradores corresponde al 20.61% (Doppler, 2017) con un crecimiento igual al crecimiento del mercado.
- Email CTR (Click Through Rate) es el número de personas que después de abrir el correo promocional hacen clic para ir al sitio web, para el caso de la categoría moda corresponde al 2% (blacksip, 2017)
- CPC, este el costo por clic dispuesto a pagar por aviso, el sistema de anuncios de Google AdWords y Facebook funciona como una subasta, donde el anunciante da un valor máximo a pagar cuando se hacen búsquedas con algunas palabras relacionadas. Para el caso de Google el promedio en Colombia es de 0.46 USD y para Facebook esta entre 1 y 3 USD.
- De acuerdo a las cifras analizadas por Blacksip el valor mensual a invertir para empezar un negocio de comercio electrónico es de 10 millones COP en Google AdWords y Facebook, para el caso de los referidos la inversión debe ser por el orden de 15 millones de COP
- El crecimiento de estos costos se estima con el IPC proyectado del país.

PASO 6 Variables logísticas

La gestión logística es considerada en la industria del comercio electrónico como uno de los procesos fundamentales para el éxito del servicio, debido a que se deben entregar los productos en el menor tiempo posible y a su vez brindar facilidades de devolución, siendo este último uno de los valores esperados por los clientes.

El porcentaje de devoluciones ha venido decreciendo gracias a los esfuerzos realizados por las plataformas existentes y la madurez que ha venido presentado el mercado, registrando actualmente un 20% (blacksip, 2017) de devoluciones sobre el total de las ventas.

El porcentaje de envíos gratis se calcula de acuerdo con el ticket promedio de compra, para el caso de la categoría moda se sitúa en un 41%.

El promedio del costo del empaque varía según cada ofertante, sin embargo, el promedio se sitúa en 7.000 COP (blacksip, 2017).

A continuación, se presentan los resultados del análisis:

Tabla 45 Cálculo de variables logísticas

	Variables Logísticas	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
20.00%	% Ordenes devueltas	20.00%	20.00%	20.00%	20.00%	20.00%
41.00%	% Envíos Gratis por compras	41%	41%	41%	41%	41%
\$7,000	Material de Embalaje	\$ 10,361,039	\$21,716,219	\$35,104,157	\$43,308,269	\$50,657,143

Fuente los autores, basados en los datos de Blacksip

Los valores de la columna gris corresponden al primer año, los demás son anuales.

PASO 7. Planeación de tráfico

De acuerdo con las estadísticas de Dafiti, se recibieron 3.5 millones de visitas promedio mes en el 2014 (Jordana, 2014), por lo que se considerará entonces para efectos de los cálculos del proyecto una cifra equivalente al 0.10% (389.513) para el inicio de las operaciones distribuidas entre tráfico directo, por referidos, orgánico y por difusión en las redes sociales. Este valor es el resultado de la asesoría prestada por Blacksip (Cortes, 2017)

Los valores de las tres primeras filas son resultado del plan de marketing digital, al realizar inversión en publicidad en los sitios de Google, Facebook y referidos (blogs, social media, etc.)

Tabla 46 Cálculo del tráfico en la página

Visitas	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Google CPC	42,766	95,034	102,839	109,298	116,162
Facebook CPC	19,672	45,617	52,889	61,320	71,096
Referrals CPC	9,375	16,875	15,188	13,669	12,302
Organic	34,521	103,562	144,986	195,732	254,451
EMM	48,000	165,600	241,114	318,270	367,602
Social	27,616	63,518	73,045	84,002	96,603
Direct	17,260	39,699	45,653	52,501	60,377
Referrals	5,466	6,286	7,228	8,313	9,560
TOTAL Visitas / año	68,310	178,953	227,932	281,386	329,796

Fuente los autores, con apoyo de Blacksip (Cortes, 2017)

El crecimiento interanual corresponde a las cifras proyectadas del 15%

PASO 8. Tasa de conversión

La tasa de conversión corresponde a la cantidad de personas que después de visitar el sitio realizan una compra. La cifra correspondiente al mercado colombiano en la categoría moda es del 1.14 % (Doppler, 2017)

PASO 9. Personal Administrativo

Dentro de las proyecciones se debe incluir una nómina administrativa mínima para atender la plataforma. Se ha definido que para iniciar la operación debe contar con dos personas, una responsable de esta como administrador, y la segunda encarga de actualizar las fotografías del catálogo como diseñador gráfico. Los salarios básicos se deben multiplicar por el factor de prestaciones aproximado que es 1.52, a fin de incluir temas legales relacionados con parafiscales.

PASO 10. Estado de pérdidas y ganancias proyectado.

En el paso 10 se realiza la proyección del flujo de caja teniendo en cuenta las variables definidas en los 9 pasos anteriores.

Tabla 47 Proyección del estado de pérdidas y ganancias del proyecto

Ventas	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Número de envíos	779	3,218	5,202	6,422	7,526
Promedio de envíos mensuales	130	268	433	535	627
Ventas Totales	\$292,027,366	\$1,249,019,731	\$2,089,571,242	\$2,669,898,484	\$3,238,747,407
Ventas promedio mensuales	\$48,671,228	\$104,084,978	\$174,130,937	\$222,491,540	\$269,895,617
Costos					
Costo del producto	\$ 151,854,231	\$649,490,260	\$1,086,577,046	\$1,388,347,212	\$1,684,148,651
Utilidad Bruta	\$140,173,136	\$599,529,471	\$1,002,994,196	\$1,281,551,272	\$1,554,598,755
Gastos Operacionales					
Operación y Marketing Digital					
Gastos Administrativos	\$29,100,000	\$60,237,000	\$62,345,295	\$64,527,380	\$66,785,839
Marketing Digital	\$144,300,000	\$332,301,000	\$378,482,583	\$428,710,434	\$487,419,074
Operación BlackSip u Agencia	\$90,000,000	\$93,780,000	\$97,062,300	\$100,459,481	\$103,975,562
Salarios administrativos	\$45,600,000	\$94,392,000	\$97,695,720	\$101,115,070	\$104,654,098
Fotografía Productos	\$7,650,000	\$9,501,300	\$11,800,615	\$14,656,363	\$18,203,203
Agentes Servicio al Cliente	\$11,109,544	\$23,330,043	\$24,496,545	\$25,721,372	\$27,007,441
Logística					
Equipo de Picking y Packing	\$7,935,389	\$16,664,316	\$17,497,532	\$18,372,409	\$19,291,029
Envíos	\$4,672,438	\$19,984,316	\$33,433,140	\$42,718,376	\$51,819,959
Logística Inversa	\$1,868,975	\$7,993,726	\$13,373,256	\$17,087,350	\$20,727,983
Material de Embalaje	\$5,451,178	\$22,526,604	\$36,411,893	\$44,951,115	\$52,684,450
Fraudes, pérdidas de inventario, errores manuales	\$8,760,821	\$37,470,592	\$62,687,137	\$80,096,955	\$97,162,422
Comisiones Tecnología y Pagos					
Plataforma eCommerce (Vtex, Shopify,..)	\$10,425,377	\$38,274,682	\$64,032,355	\$81,815,773	\$99,247,453
Pasarela de Pagos (PayU, PSE, etc.)	\$12,673,306	\$51,351,525	\$81,399,014	\$98,559,398	\$113,315,272
Plataforma de Servicio al Cliente (Zendesk y Zopim)	\$1,354,200	\$2,803,194	\$2,901,306	\$3,002,851	\$3,107,951
Total Gastos Operacionales	\$380,901,228	\$810,610,298	\$983,618,690	\$1,121,794,328	\$1,265,401,736
EBITDA					
EBITDA Antes de CAPEX	-\$240,728,092	-\$211,080,827	\$19,375,506	\$159,756,944	\$289,197,019

fuelle los autores, con el apoyo de Blacksip

Por medio de la plantilla se logra desarrollar el embudo de ventas y los principales rubros relacionados con plataformas de comercio electrónico.

8.5.4.2 Cálculo de flujo de caja de los activos

Este cálculo se realiza para encontrar el flujo de efectivo de proyecto y con base en él determinar el valor presente neto asociado.

El flujo se calcula siguiendo la siguiente ecuación:

Flujo de efectivo operativo
- Gastos de capital neto (CAPEX)
- Cambios en el capital neto de trabajo

= Flujo de efectivo de los activos

Ecuación 1 Flujo de caja operativo. Fuente (Ross, Westerfield, & Jordan, 2010)

8.5.4.2.1 Flujo de efectivo operativo

Para determinar el flujo de efectivo operativo se utiliza la siguiente formula:

Utilidades antes de impuestos
+ Depreciación
- Impuestos
= Flujo de efectivo operativo

Ecuación 2 Flujo de efectivo operativo. Fuente (Ross, Westerfield, & Jordan, 2010)

Al aplicar esta fórmula sobre el PYG proyectado se obtiene:

Tabla 48 Flujo de efectivo operativo

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Flujo de caja operativo	-\$240,728,092	-\$211,080,827	\$19,375,506	\$152,975,517	\$233,282,088
CAPEX	-\$95,000,000	-\$11,550,000	-\$11,954,250	-\$12,372,649	-\$12,805,691
Cambio Capital de trabajo	\$0	\$29,647,265	\$230,456,333	\$140,381,438	\$129,440,075
Flujo de caja FCCA	-\$335,728,092	-\$192,983,563	\$237,877,589	\$280,984,306	\$349,916,472

Fuente los autores

Se debe considerar que los impuestos se pagan año vencido, se estima una tasa impositiva promedio para el país del 35%.

8.5.4.2.2 Gastos de capital neto (CAPEX)

Para establecer los gastos de capital neto del ejercicio se aplica la siguiente ecuación:

Activos fijos netos finales
- Activos fijos netos iniciales
+ Depreciación

= Gastos de capital neto

Ecuación 3 Gastos netos de capital. Fuente (Ross, Westerfield, & Jordan, 2010)

Al aplicar la formula se obtiene

Tabla 49 Gastos netos de capital

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Activos netos finales	\$95,000,000	\$106,550,000	\$118,504,250	\$130,876,899	\$143,682,590
Activos netos Iniciales	\$0	\$95,000,000	\$106,550,000	\$118,504,250	\$130,876,899
Depreciación	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Gastos netos de capital	\$95,000,000	\$11,550,000	\$11,954,250	\$12,372,649	\$12,805,691

Fuente los autores, todas las cifras en COP

Para el ejercicio se estima un 15% de inversión inicial en el desarrollo de plataforma asociados con su mantenimiento y mejoramiento, este valor se incrementa con el IPC interanual.

8.5.4.2.3 Capital neto de trabajo

El capital neto de trabajo se determina aplicando la siguiente ecuación:

Capital de trabajo neto final
- Capital de trabajo neto inicial
= Cambio en el capital de trabajo neto

Ecuación 4 Cambio en el capital de trabajo neto. Fuente (Ross, Westerfield, & Jordan, 2010)

Al realizar el ejercicio con los datos del proyecto se obtiene:

Tabla 50 Calculo de cambio de capital de trabajo neto

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas	\$292,027,366	\$1,249,019,731	\$2,089,571,242	\$2,669,898,484	\$3,238,747,407
Costos	\$151,854,231	\$649,490,260	\$1,086,577,046	\$1,388,347,212	\$1,684,148,651
Gastos	\$380,901,228	\$810,610,298	\$983,618,690	\$1,121,794,328	\$1,265,401,736
EBIT	-\$240,728,092	-\$211,080,827	\$19,375,506	\$159,756,944	\$289,197,019
Cambio capital de trabajo		\$29,647,265	\$230,456,333	\$140,381,438	\$129,440,075

Fuente los autores, todas las cifras en COP

Una vez obtenidos los datos se puede estimar el flujo de efectivos de los activos.

Tabla 51 Flujo de caja de los activos

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Flujo de caja operativo	-\$240,728,092	-\$211,080,827	\$19,375,506	\$152,975,517	\$233,282,088
CAPEX	-\$95,000,000	-\$11,550,000	-\$11,954,250	-\$12,372,649	-\$12,805,691
Cambio Capital de trabajo	\$0	\$29,647,265	\$230,456,333	\$140,381,438	\$129,440,075
Flujo de caja FCCA	-\$335,728,092	-\$192,983,563	\$237,877,589	\$280,984,306	\$349,916,472

Fuente los autores, todas las cifras en COP

Ya con este flujo de caja proyectado se puede calcular el valor presente neto del proyecto.

8.5.4.2.4 Valor presente neto

Este se determina llevando los valores de los años dos al cinco a valor presente con una tasa de oportunidad del 20% y restando a este valor la inversión inicial del año 1

Una de las variables críticas es el tráfico generado en la página, el cual se logra con el plan de promoción en Google y Facebook, envío de correos electrónicos y el tráfico por buscadores, social media, directo y referido (por medio de la formulación que permite hacer la hoja de cálculo se determinó que el valor promedio de visitas diarias necesario para lograr un VPN de cero con una tasa de oportunidad del 20% es de 374 para el año 1).

Con base en la información anterior se procede entonces a calcular la variación del VPN del proyecto a partir de esta cifra, generando el siguiente resultado:



Ilustración 80 Variación del VPN al cambiar el tráfico en la página. Fuente los autores.

Con una variación del 5% en el tráfico estimado, el proyecto da un VPN positivo de 360 millones de COP, lo que permite concluir que el proyecto es viable siempre que se logre asegurar un tráfico promedio diario mayor a 374 visitas.

9 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Las ventas totales del comercio electrónico en Colombia ascendieron a 16.329 millones de dólares para el año 2015, equivalentes al 4.08% del PIB del país, con una proyección de crecimiento positiva al año 2021, que oscila entre el 16,9% y el 311,9% para las diferentes categorías de productos o servicios disponibles (Blacksip, 2017). Se establece que las categorías de “Electrónica” y “Moda” son catalogadas como las “Estrellas Online”, esta última con una **proyección en la tasa de crecimiento anual compuesta entre el 2016 y 2021 del 19,1%** (Blacksip, 2017) y una participación del 35% sobre el total de compras, **lo que la convierte en una oportunidad de negocio en pleno desarrollo y crecimiento en el país, que vale la pena abordar**. Adicional a ello, empresas internacionales como Amazon y Facebook han manifestado interés en desarrollar iniciativas de esta naturaleza con características similares en el futuro, con el fin de promover las ventas (propias y de sus clientes), inicialmente en Estados Unidos, lo que **confirma que el planteamiento de la presente investigación representa una oportunidad** para incursionar en el mercado nacional con una oferta de valor mejorada y atractiva para los usuarios actuales.

En línea con lo anterior, se establece qué, para participar como Nuevo Entrante en el mercado del comercio electrónico de Moda en Colombia, se debe tener en cuenta, que existe una **fuerza dominante en el sector** conformada por los mayores competidores identificados (a través de la aplicación de la metodología de las 5 Fuerzas de Porter) quienes son, los **“Fabricantes de Prendas de vestir”**, gremio constituido por múltiples organizaciones que llevan al menos una década desarrollando sus canales electrónicos propios. Se concluye de este análisis, que en este caso se hace necesario **considerarlos como aliados estratégicos y no como competencia**, a fin de viabilizar el éxito de esta propuesta.

Por otro lado y como parte del análisis, se realiza también la definición del segmento de mercado objetivo (a través de un proceso de “Segmentación y Targeting”), el cual considera **usuarios colombianos, compradores de moda en línea, con edades entre los 20 y 40 años**, que corresponden a cerca de 3.8 millones de habitantes en el 2016, según las cifras del DANE, y **representa el rango de edades con mayor concentración de compras en línea**, de acuerdo con la encuesta de calidad de vida realizada por la misma entidad, de los cuales el 52% registra como Hombres y el 48% como mujeres.

Al revisar los temas asociados a satisfacción del cliente en el comercio electrónico en Colombia, **el mayor porcentaje de reclamaciones se presentan en la categoría moda (35%)** y está relacionado con “el producto no corresponde con la descripción” (30% de las reclamaciones) y “el producto no era lo que esperaba” (23% de las reclamaciones) (The Cocktail Analysis, 2013).

Una vez se establece el mercado objetivo, se realiza la caracterización de la experiencia de compra actual, por medio de las metodologías Journey Map y entrevistas a profundidad, se concluye que **la navegación en las diferentes opciones disponibles es similar, esto hace que se puedan establecer unos mínimos esperados por los compradores**, que deben estar presentes en cualquier propuesta.

Basados en los resultados anteriores y en un proceso de co-creación con usuarios seleccionados, se procede a diseñar nuevas características en la navegación, estas son sometidas por medio de la metodología de Kano a validación, donde se obtienen respuestas de 318 usuarios y se concluye que **las oportunidades de valor que se pueden ofrecer al mercado como factor diferenciador son:**

- **Compra de conjuntos completos con un solo clic**
- **Filtro automático de prendas por talla de usuario en sesión**
- **Lista de deseos: para compartir con los amigos, donde ellos pueden escoger que regalar al usuario.**

A partir de los resultados finales del análisis de mercado y el diseño de las nuevas experiencias de usuario que incluyen las características atractivas de la solución, se realiza la definición de la **arquitectura conceptual objetivo**, la cual tiene como propósito principal, garantizar que las capacidades tecnológicas necesarias para satisfacer las necesidades de usuario identificadas, son consideradas como parte activa del proceso de desarrollo. **Es por esto que, adicional a lo anterior, se realiza un análisis de requerimientos complementarios** a fin de identificar necesidades adicionales de otras partes interesadas, **incorporando así condiciones relacionadas con Riesgos y Seguridad, principios de arquitectura y regulación Colombiana vigente**, identificándose en esta última 15 regulaciones aplicables, en materia de gestión de los mensajes de datos, factura electrónica, criminalidad en medios digitales, protección de datos personales y protección de usuarios, todas ellas tenidas en cuenta como requerimientos de la solución durante la definición arquitectónica realizada.

Con base en el planteamiento anterior, **se establecen 62 capacidades generales, 16 de ellas de valor agregado** (que constituyen un factor diferenciador con relación a la oferta actual), y la arquitectura que, a nivel de datos, aplicación y servicios tecnológicos, permitirá **transformar la información resultante del estudio de mercado y el análisis de requerimientos, en términos tecnológicos** para, a partir de allí desarrollar el prototipo funcional el cual para este caso específico de estudio, permite a los autores establecer la viabilidad tecnológica del planteamiento arquitectónico propuesto en las tres capas, a fin garantizar que las capacidades de valor agregado establecidas, pueden ser alcanzadas a través de desarrollos a la medida o incorporando servicios especializados de terceros. **Como resultado del esfuerzo anterior queda demostrando que, sí existe la posibilidad de poner a disposición de los clientes una plataforma web con las**

características establecidas, cada una de ellas orientada a abordar las oportunidades y permitir el cierre de las brechas identificadas.

Finalmente, y **de manera complementaria**, se incorpora como parte de la investigación, **el análisis del negocio, aplicando para ello las definiciones del modelo de Osterwalder (CANVAS)** como guía metodológica para estructurar el esquema de creación, desarrollo y captura de valor. Para el modelo se toman como insumo los requerimientos anteriormente relacionados, así como otros análisis realizados por los autores a lo largo de la investigación entre los que se encuentran, las 5 fuerzas de Porter y la cadena de valor, identificando con base en él **procesos claves** para este negocio como son:

- i. Logística interna.
- ii. Operaciones.
- iii. Logística externa (distribución).
- iv. Mercadeo y promoción.
- v. Servicios post venta (Logística Inversa).
- vi. Actividades de soporte.

Debido a los **múltiples componentes** del planteamiento del presente proyecto, el cual considera aspectos de **mercado, tecnológicos y operativos**, los autores han planteado una serie de fases de implementación que permitan profundizar y establecer las definiciones del negocio a través de cada una de ellas; las fases definidas son desarrollo, inversión, piloto, lanzamiento y consolidación. Siendo así que, dentro del alcance actual se considera iniciar la fase de desarrollo con el objetivo de desarrollar un piloto que permita determinar la viabilidad de la propuesta, tal y como se indicó anteriormente. A partir de este planteamiento, es posible continuar con la iniciativa para profundizar la investigación en cualquiera de las fases posteriores por parte de los autores.

Adicional a lo anterior y como parte del análisis de negocio, se realiza el **análisis financiero con la colaboración y asesoría experta de BLACKSIP** (empresa experta en comercio electrónico en Colombia), a fin de **estimar el tráfico que se necesita generar en la plataforma para alcanzar el punto de equilibrio** (lograr un valor presente neto de cero); teniendo en cuenta para ello una **tasa de conversión en la categoría Moda del 1.14%**, según estudios realizados por la misma entidad a nivel nacional, es decir que, **por cada 100 visitas, una persona realiza una compra, cuyo valor promedio es de 375.000 COP** (de acuerdo con datos recolectados por el mismo Blacksip en sus plataformas implementadas, que consideran el 80% de las tiendas existentes en Colombia). Con base en el análisis realizado, se establece entonces que **se requieren 374 visitas diarias durante el primer año para alcanzar dicho punto. Al someter el modelo financiero a un análisis de sensibilidad, con una variación del 5% en el tráfico de la plataforma se lograría un VPN positivo de 360.000.000 COP**, lo que demuestra que **la variable que determina la rentabilidad de este modelo es el tráfico**, que a su vez se relaciona con el marketing digital, el éxito dependerá entonces de la promoción y posicionamiento en el consumidor.

10 ANEXOS

10.1 ANEXO 1. Formato para selección de usuarios para entrevistas a profundidad.

**PROYECTO FASHIONISTA
Selección de Participantes
2017**

1.

Nombre: _____

2. Edad: _____

3. Ocupación:

4. Compra de artículos de moda online:

SI _____ NO _____

5. Hace cuánto fue su última compra? 1 mes _____ 3
meses _____ 6 meses _____

6. Cuál fue el último artículo de moda que compró online:

7. Ha comprado en más de un portal o página? SI _____

NO _____

8. Mencione algún o algunos lugares donde ha hecho sus compras:

- _____
- _____
- _____

Fuente: Consultor de GFK en investigación de mercados, Camilo Carvajal.

10.2 ANEXO 2. Guía de entrevista para usuarios en entrevistas a profundidad.

PROYECTO FASHIONISTA¹ GUIA DE DISCUSION - ENTREVISTAS 2017

OBJETIVO

Explorar el proceso de compra online de artículos de moda, entendiendo los diferentes motivadores y factores de rechazo que surgen en cada "momento" identificado.

INTRODUCCIÓN

- **Presentación del entrevistador/a**
- **Explicación de la dinámica**
La información es confidencial y se utilizará únicamente para generar un reporte que será utilizado como parte del proceso de grado de maestría en Negocios en la universidad de la Sabana.
- **Presentación del participante**
 - Nombre
 - Edad
 - Nivel educativo
 - Ocupación
 - Hobbies
 - Composición familiar
- **Gustos y preferencias en relación a los artículos de moda**
 - Comenzar la discusión centrada en dos o tres objetos o prendas que tenga "puestas" el participante o que sean visibles en el entorno inmediato. –elegir objetos diferentes en valor, materiales, colores-
 - "Hablemos de este _____"
 - Con qué palabras lo describirías?
 - Qué es lo más llamativo de este objeto para ti?
 - Qué dice este objeto de tu gusto o estilo personal?
 - Qué perdería tu closet, si este objeto no estuviera?
 - Qué crees que piensa una persona cuando ve este objeto?
 - Cómo llegó a ti? –pasar a otro objeto si se trata de un regalo-
 - Cuando volvemos a los objetos discutidos anteriormente, qué dicen de su "estilo"

VALORACIÓN DE MARCAS Y ARTÍCULOS DE MODA

- Cuáles son las piezas más "valiosas" –valor emocional- de su closet? Qué las hace "valiosas"?
- Qué rol tiene "la moda" y los artículos de moda en su vida? Es importante? Por qué?

¹ Guía de entrevista realizada por: Juan Camilo Carvajal

Fuente: Consultor de GFK en investigación de mercados, Camilo Carvajal.

- Dónde o cuándo surgió este interés? Qué lo fomentó?
- Ha cambiado su percepción sobre la moda o su propio estilo durante los últimos años? cómo?
- Cómo ha cambiado su "estilo" y/o forma de vestir en los últimos años? Que ha influenciado estos cambios?
 - Medios
 - Conocimiento de diseñadores o marcas
 - Familia
 - Entorno social
 - cambio de residencia a otro país
- Sigue tendencias? Explorar
- Cómo se entera de las "tendencias"? profundizar en exploración de medios.
 - Sigue diseñadores o "asesores de estilo o imagen"
 - Revistas de moda
 - Blogs
 - Portales
 - Personajes influyentes en redes sociales /fashionistas
- Quién es para usted un ícono o personaje que influya en su percepción de moda? Cómo? Qué representa este personaje para usted?
- Cuáles son los adjetivos más relevantes para usted en relación a una marca o personaje que represente/venda artículos de moda. *-para crearle a alguien que vende moda me deben decir...-*
- Cuáles son las marcas más relevantes para usted?
 - Tiene artículos de esa marca? Cuáles?
 - Cómo los adquirió?
 - Es fiel? Compra diferentes temporadas de la misma marca?
 - Busca diferentes diseñadores dentro de la misma marca?

COMPRA DE ARTÍCULOS DE MODA

- Planea la compra de artículos de moda o es una compra por "impulso"?
-explorar tipo de compra que aplica para artículos de moda-
- Con qué frecuencia compra artículos de moda?
 - Que factores influyen o determinan esta frecuencia?
- Que tipo de compra es más frecuente presencial u online? Explorar
- Cuales son las diferencias entre la compra presencial y la compra online? - profundizar -
 - Actualmente prefiere comprar online o presencial? Por qué?
 - Compra únicamente para usted o compra para otras personas?
 - Hace regalos de artículos de moda? Cómo los compra?
- Qué es relevante para usted al momento de comprar un artículo de moda?
Estos factores cambian si se trata de una compra online?
 - Uniqueness
 - Precio
 - Marca
 - Reconocimiento o asociación a un ícono
 - Origen
 - Material y procesos
 - Tallaje -traducción y compresión de tallas-

Fuente: Consultor de GFK en investigación de mercados, Camilo Carvajal.

Para la compra ONLINE

- Cómo fue su acercamiento a este tipo de compra?
- Qué ventajas encontró? Varían de acuerdo al portal de compra?
- **Compra artículos por separado o busca "armar" conjuntos completos?**
- Cuál es o cuáles son las páginas que utiliza con mayor frecuencia?
 - Cómo se entera de ellas?
 - Compara entre páginas?
 - Compra en la página del almacén o en páginas que tienen "curaduría" de varias marcas?
- En general, que le gusta y que le disgusta de las páginas que venden artículos de moda?
- Cuales son los factores que generan confianza durante el proceso de compra?
 - Respaldo de marcas
 - Tipo de página -https-
 - Forma de pago
 - **Reseñas de compra de amigos**
 - **Fotos de "pintas" de amigos**
- Explora reseñas de la marca, la página o el artículo en especial?
- De lo que recuerda. Qué fue positivo durante el proceso de compra?
 - Recuerda algo que resultó "motivador" o ayudó a tomar la decisión?
- Qué le gustaría traer de la compra presencial a la compra online? Explorar.
- Cuáles son las situaciones donde ha estado "cerca" de hacer una compra pero se arrepintió? Explorar razones.
 - Volvió a comprar en esa página o marca? Por qué?
- **Comparte sus compras en redes sociales? Con quién? Explorar**

Paso a paso de la compra..."*Muéstrame como fue el último proceso de compra online o el proceso que haces al comprar online*"

- Utilizar el formato "Journey*" para nombrar los diferentes momentos que la persona delimita durante la experiencia.



- Acompañar el proceso que realiza "naturalmente" al realizar una compra de artículos de moda. Realizar registro fotográfico y tener en cuenta:
 - Cómo inicia la búsqueda?
 - Se guía a través de redes sociales, portal de compras o página de la marca?
 - Varía o busca en diferentes lugares al mismo tiempo?
 - Se guía por tipo de producto, marca, ofertas, etc?
 - Va directo a la sección de interés o explora la página en general?
 - Qué piensa del estilo o contexto de la página? Cómo lo describe?
 - Qué le dice acerca de la marca?

Fuente: Consultor de GFK en investigación de mercados, Camilo Carvajal.

- Qué se podría mejorar de la imagen o el
- Relevancia y uso de cupones y descuentos.
- Al observar la piezas, tener en cuenta:
 - FOTO HD
 - Zoom
 - Puesta en un modelo o maniquí o en display "estilo almacén"?
 - Escenario

Discutir:

- Cómo describe la experiencia en general?
- Cuál es la emoción o emociones más comunes?
- Qué resulta imprescindible para decidirse a hacer una compra?
- Cuáles fueron los factores que más motivaron la compra?
 - Imagen de la página
 - Información en la página
 - Disponibilidad de artículos
 - Curaduría/ selección
 - Relacionados con la búsqueda
 - Precios
 - Ofertas
 - Medio de pago
- Cuál o cuáles fueron los factores o situaciones que le hicieron pensar en no realizar la compra?
 - Imagen de la página
 - Fotografías de producto
 - Modelos. Explorar el tipo de imagen que prefiere
 - Interacción con la página
 - Costo del envío
 - Otros

Momentos de contacto predeterminados

Se presentan los diferentes momentos de contacto haciendo énfasis en las diferentes emociones que se generan y en los factores que resultan como "motivadores" o factores de rechazo.

Fase									
+									
-									

Exploración características especiales - oportunidades

- Le gustaría que una página que vende artículos de moda le permitiera crear listas de amigos/favoritos? Para qué la usaría?
 - La gustaría enviar regalos a sus amigos/favoritos independientemente de sus tallas o medidas?
- Qué piensa de la forma de medir las tallas?
 - Cómo se imagina una forma alternativa para que la ropa o calzado fuera de su medida sin necesidad de tener en cuenta las tallas?
 - Que tendría que ofrecer una página de compra online para que usted confiara que el artículo que compró va a ser de su medida?
- Si una página le pidiera sus medidas –cuello, pecho en hombres, cintura, cadera, estatura- para obviar las tallas usted que haría?
 - Qué pensaría si no tuviera que incluir sus medidas, si la página lo hiciera solo con sus fotos? Explorar.
 - Esta idea tiene alguna ventaja para usted?
 - Es una idea que se asocia a que tipo de empresa o marca?

Agradecer y cerrar

Fuente: Consultor de GFK en investigación de mercados, Camilo Carvajal.

10.3 ANEXO 3. Experiencia de navegación en Plataformas Nacionales.

Para establecer los patrones en el proceso de compra que se sigue en las plataformas de comercio electrónico, se toma como referencia tres páginas, Dafiti, Éxito y Falabella. Con el fin de establecer los pasos que se deben seguir, se va a simular la compra de un pantalón negro talla 6 para mujer.

- El primer paso es encontrar la página de preferencia, este proceso se puede realizar de diferentes maneras, una de ellas es tener el acceso directo a través de la lista de páginas favoritas o buscando la página de preferencia en el navegador



Ilustración 81 Como se muestran los resultados de la búsqueda de Dafiti, Éxito y Falabella. Fuente los autores

- Se debe ingresar a la plataforma y navegar en los menús para llegar a la categoría deseada, pantalones para mujer.

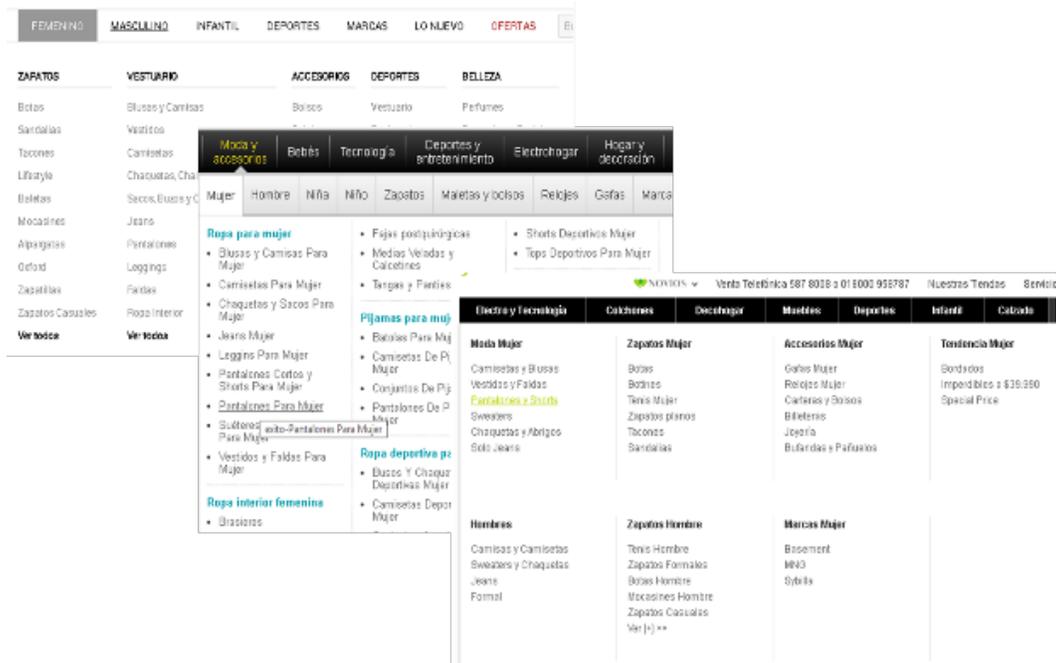


Ilustración 82 Ejemplos de menús desplegables en las tres páginas de referencia. Fuente: los autores

- Una vez se llega a la categoría deseada, se pueden observar todas las opciones que se ofrecen.

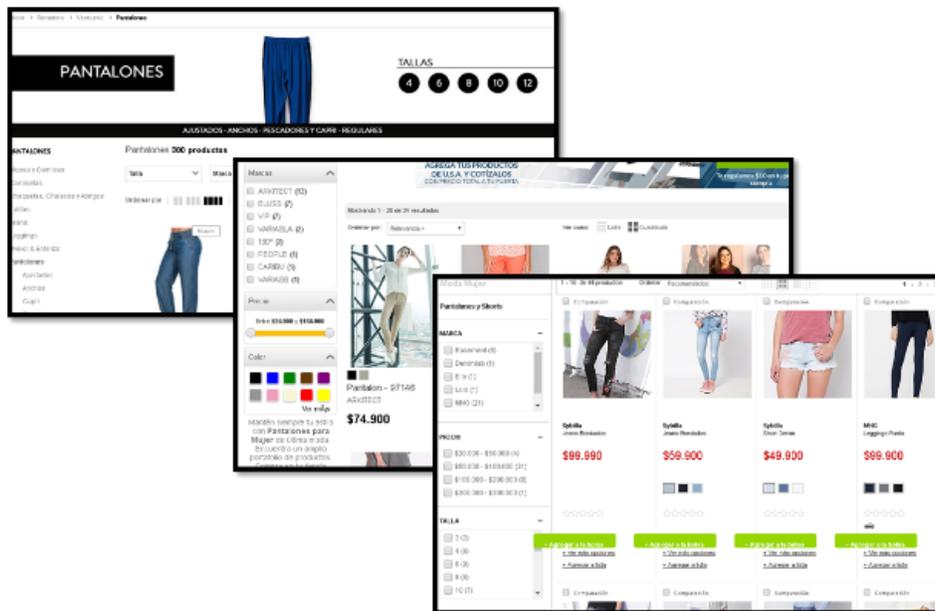


Ilustración 83 Ejemplo de ventanas con las diferentes ofertas mostradas. Fuente los autores

Las tres plataformas presentan inicialmente toda su oferta en la categoría de la prenda buscada, los menús incluyen los filtros para reducir las opciones.

- Después de navegar y escoger la prenda deseada, se procede a agregar al carrito de compras, y para concretar la transacción se va al botón de pagar, donde se despliega el menú de ingresar con el usuario creado o crear un nuevo usuario.

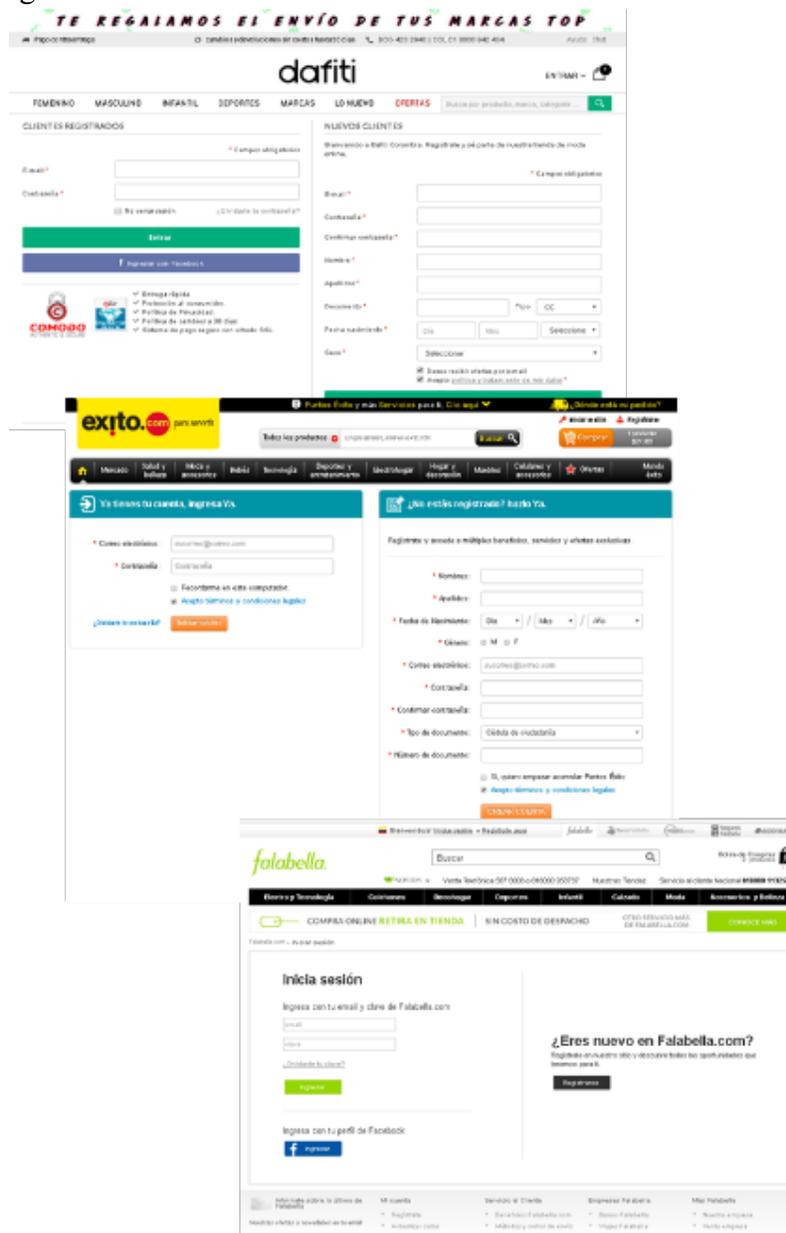


Ilustración 86 Menús para registro o ingreso a los portales. Fuente los autores

En la tabla siguiente se puede observar el resumen del proceso de compra de un pantalos de mujer negro talla, formal, en tres plataformas de comercio electrónico.

10.4 ANEXO 4. Experiencia de Navegación en Plataformas internacionales.

Los referentes en el ámbito internacional de acuerdo con el portal especializados en moda BOF Bussines Of Fashion ((KANSARA, 2015) son Yoox, Net-A-Porter y MatchesFashion. Estos tres sitios web de comercio electrónico son referentes por sus volúmenes de venta, marcas asociadas y modelos de negocio.

El simular la compra de una prenda de vestir, esta vez una camisa para hombre, la navegación por estos tres portales es la siguiente:

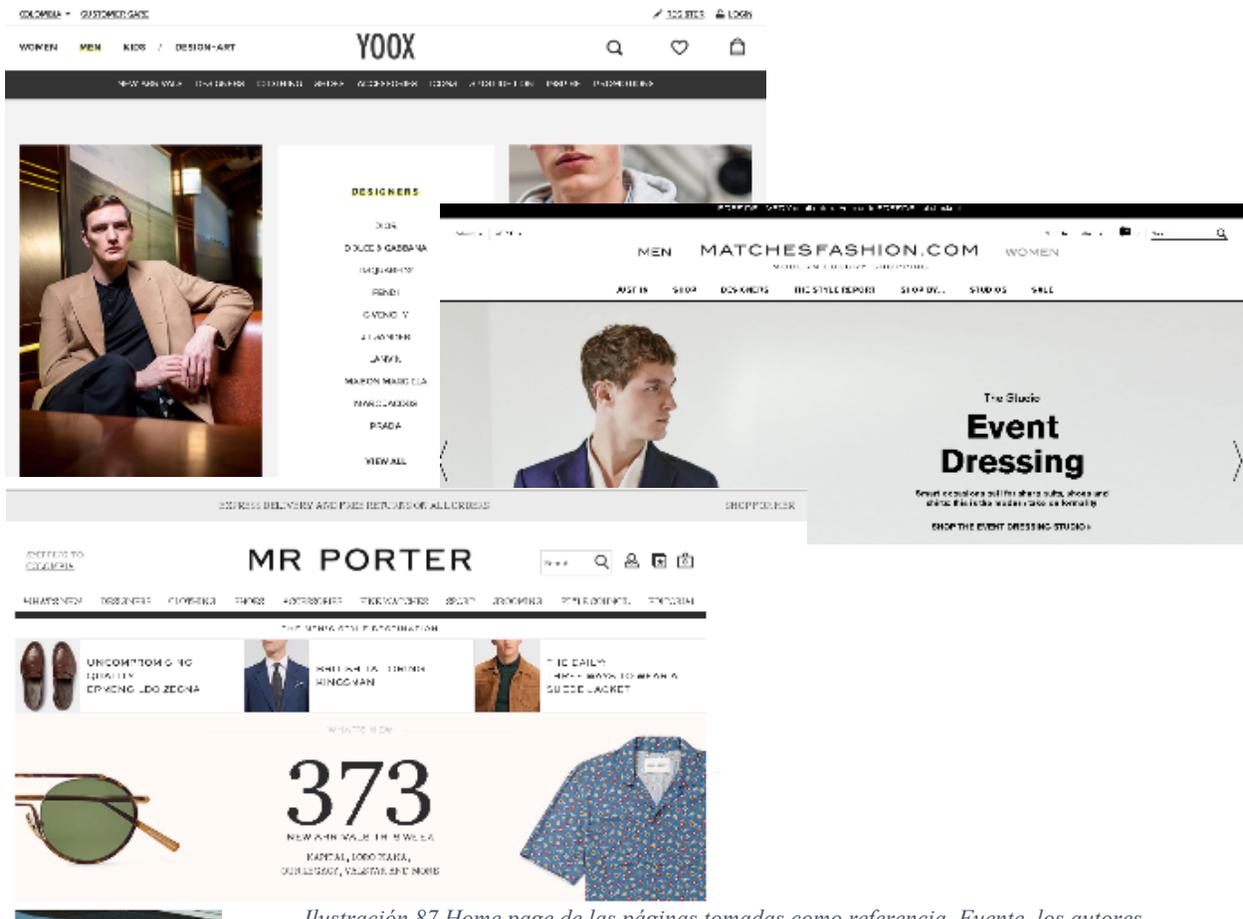


Ilustración 87 Home page de las páginas tomadas como referencia. Fuente, los autores

- Después de encontrar la página, se debe navegar en ella para llegar al género y categoría deseada.

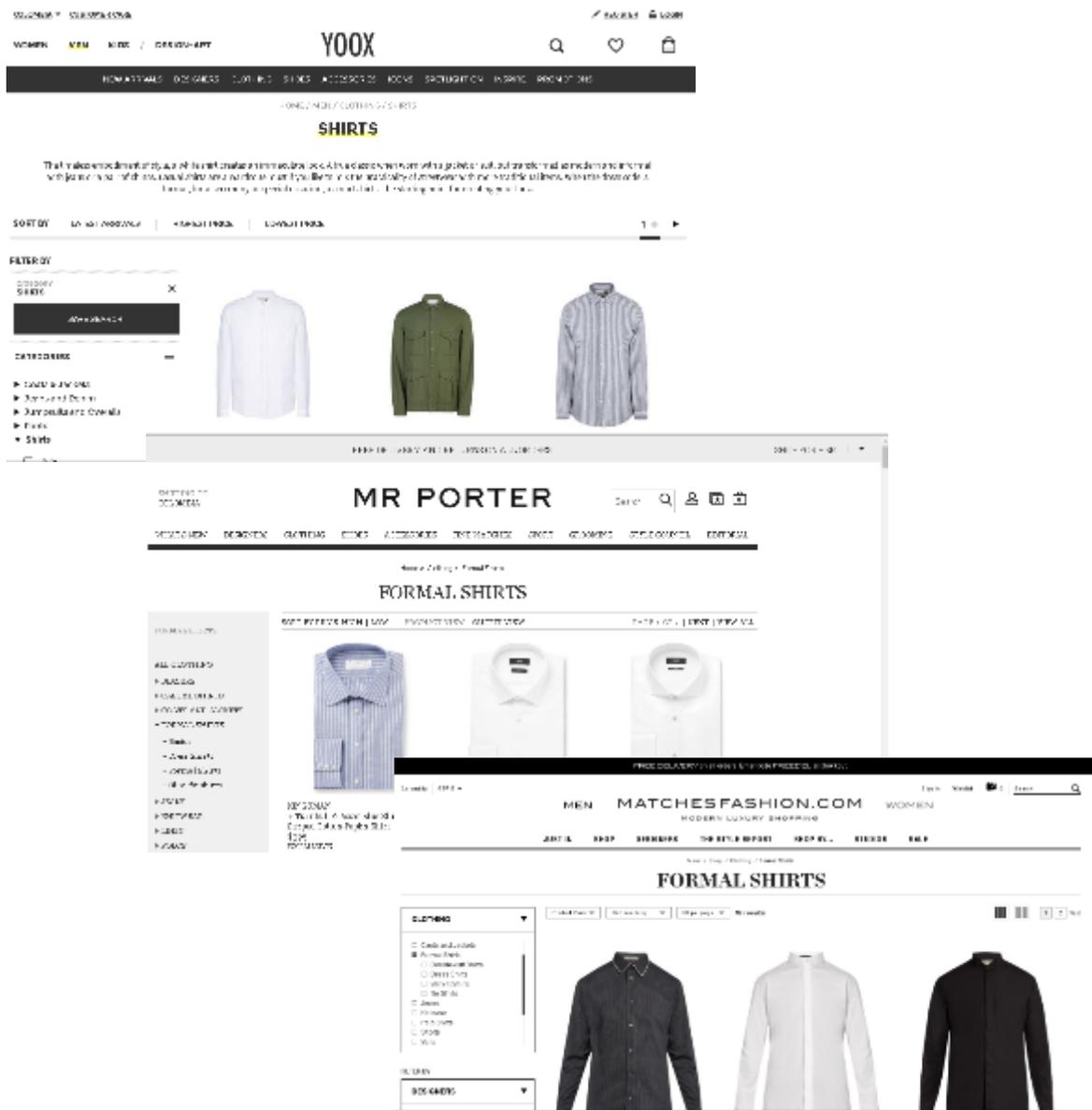


Ilustración 88 Paginas de navegación en la categoría escogida. Fuente. Los autores

- Los filtros que ofrecen las páginas para reducir la búsqueda son:

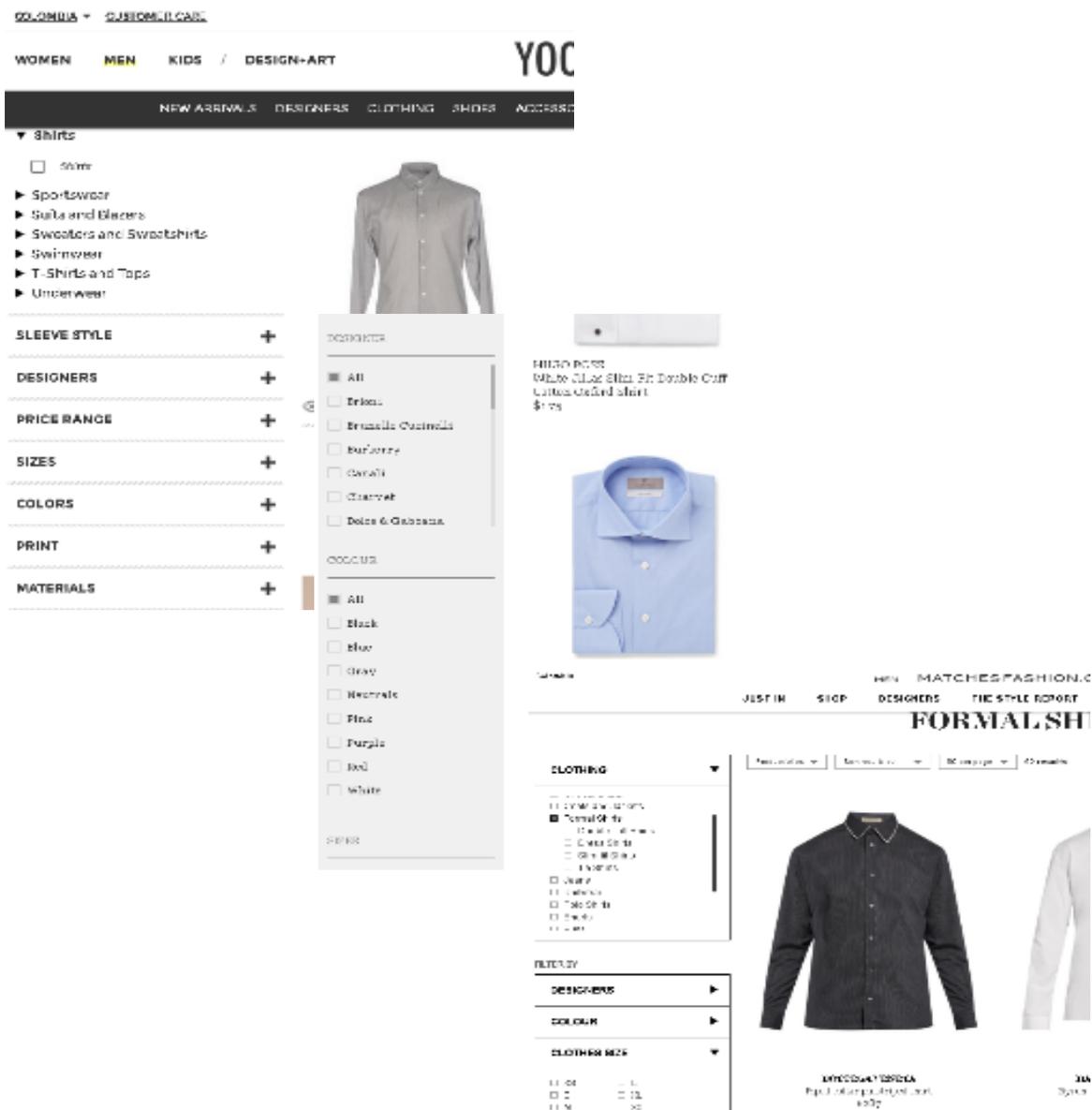


Ilustración 89 Filtros usados en la categoría. Fuente los autores

- Luego de realizar los filtros de acuerdo con las preferencias deseadas, se selecciona una de las prendas y las páginas que se despliegan son las siguientes:

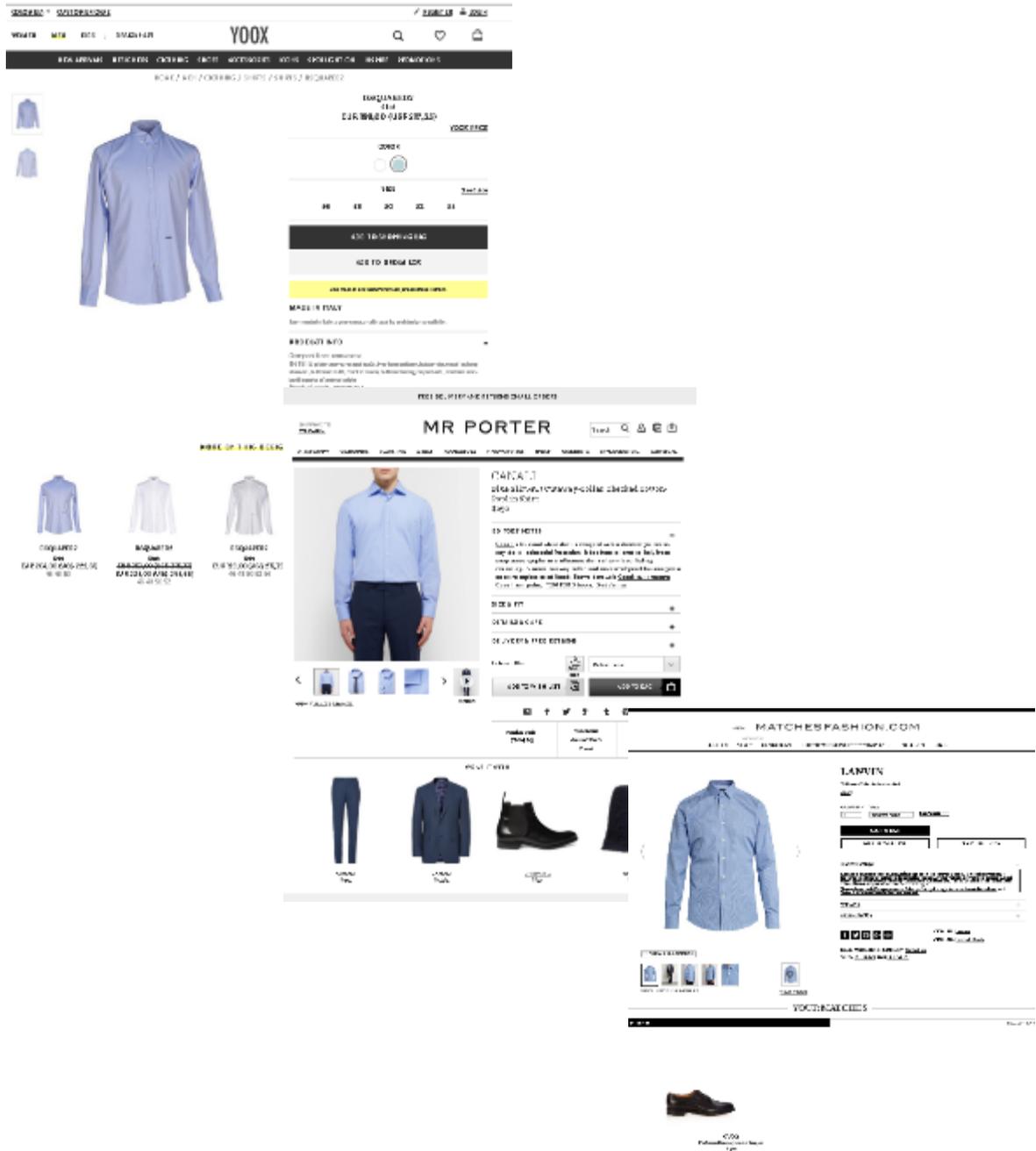


Ilustración 90 Pagina de navegación de la opción seleccionada. Fuente los Autores

El problema de la talla en las diferentes plataformas se resuelve de la siguiente manera:

YOOX

SEARCH, HEART, BAG

STANDARD	EURO
XS	42
S	44
M	46
L	48
XL	50
XXL	52
XXXL	54
XXXXL	56
XXXXXL	58

This conversion is based on the standard size chart. It is for information only. For more information, please refer to the designer's website or contact customer service.

Product Name: [unreadable]

Size	38	39	40	41	42	43	44	45
Neck Circumference	31.5	32	32.5	33	33.5	34	34.5	35
Sleeve Length	66	67	68	69	70	71	72	73

PRODUCT MEASUREMENTS

All items are individually measured by the H&M FORKLE size assistant.

Size	Neck Circumference	Chest Circumference	Sleeve Length
XS	31.5	100	66
S	32	104	67
M	32.5	108	68
L	33	112	69
XL	33.5	116	70
XXL	34	120	71
XXXL	34.5	124	72
XXXXL	35	128	73

MEASURING GUIDE

A step by step guide on how our measurements are taken

Without providing a guide to how our measurements are taken, it is not possible to compare our measurements with those of other brands.

Size	Length	Neck	Chest Circumference	Chest	Waist
XS	72	32	92	92	82
S	73	33	94	94	84
M	74	34	96	96	86
L	75	35	98	98	88
XL	76	36	100	100	90
XXL	77	37	102	102	92
XXXL	78	38	104	104	94
XXXXL	79	39	106	106	96

MEASURING GUIDE

Step by step guide on how to take your measurements

Size: XS - S - M - L - XL - XXL - XXXL - XXXXL

Color: [unreadable]

Material: [unreadable]

Price: [unreadable]

Ilustración 91 Guía de talla ofrecidas. Fuente los autores

10.5 ANEXO 5. Formulario Kano aplicado

El formulario diseñado para la validación consta de 4 secciones. Siendo la primera aquella, a través de la cual se realizará el filtro de los participantes a fin de garantizar que estos pertenecen al segmento de mercado objetivo.

Tabla 52 Sección uno del cuestionario de Kano aplicado.

Pregunta	Respuestas
¿Ha comprado prendas de vestir en internet en los últimos 6 meses?	Si No
¿Cuál es tu género?	Mujer Hombre
¿En qué ciudad se encuentra?	Barranquilla Bogotá Cali Medellín Otra
¿En qué rango de edad se encuentra?	Menor de 15 15 a 24 años 25 a 34 años 35 a 44 años 45 a 54 años Mayor a 55

Fuente los autores

En la segunda y tercera sección se evalúan los aspectos funcionales de la siguiente manera:

Tabla 53 Sección dos del formulario Kano

Característica por evaluar	Pregunta – en positivo y su negación -
Compartir las prendas seleccionadas o conjuntos de su preferencia en redes sociales	Sí pudieras compartir tus "Outfits/pintas" con tu red de amig@s en las redes sociales
	No pudieras compartir tus "Outfits/pintas" con tu red de amig@s en las redes sociales
Módulo de regalo para los amig@s, donde el usuario puede tener una lista de prendas favoritas que pueden ser usadas como lista de regalos y compartirla solamente con quien le interese en la plataforma.	Sí pudieras regalarle alguna prenda a tus amig@s de su lista de prendas favoritas en nuestra plataforma, sin preocuparte por la talla
	No pudieras regalarle alguna prenda a tus amig@s de su lista de prendas favoritas en

Característica por evaluar	Pregunta – en positivo y su negación -
	nuestra plataforma, sin preocuparte por la talla
Modo “avatar” donde el usuario puede combinar prendas de diferentes marcas y hacer conjuntos completos, visualizarlos y comprarlos todo en un solo paso, no prenda por prenda.	Sí pudieras visualizar el "Outfit/pinta" completo con prendas de distintas marcas para comprarlas todas en un solo paso
	No pudieras visualizar el "Outfit/pinta" completo con prendas de distintas marcas para comprarlas todas en un solo paso
Módulo para calcular el tallaje de una persona por medio de algunos datos de entrada y dos fotografías de cuerpo entero	Sí calculáramos tu talla de manera automática con algunos datos (peso, estatura, genero) y dos fotografías de cuerpo entero
	No calculáramos tus medidas de manera automática, teniendo que elegir los productos por talla de manera tradicional

Fuente los autores

Tabla 54 Sección tres del formulario de Kano

Característica por evaluar	Pregunta en positivo y su negación
Módulo de para chatear y compartir conjuntos con algunos amig@s, cuya intención es simular el plan de compras con amig@s pero en línea.	Sí pudieras armar plan de compras virtual en tiempo real con tus amig@s compartiendo tus outfits(pintas) o prendas para recibir sus comentarios o sugerencias
	No pudieras armar plan de compras virtual en tiempo real con tus amig@s compartiendo tus outfits(pintas) o prendas para recibir sus comentarios o sugerencias
Característica cuyo propósito es publicar modelos con conjuntos completos que pueden ser replicados en la plataforma	Sí se publican "outfits/pinta" o "Tendencias de moda" que puedes replicar con las prendas en nuestra Web
	No se publican "outfits/pinta" o "Tendencias de Moda", para replicar, sino que todas tus elecciones se basan en tus gustos personales
Característica cuyo objetivo es conocer la talla del cliente por medio de sus medidas antropométricas básicas, para poder mostrar las prendas que mejor se ajustan a su cuerpo	Al realizar compras en nuestra Web pudieras comprar con la tranquilidad que el producto que te ofrecemos se ajusta a tu cuerpo sin preocuparte por escoger la talla
	Al realizar compras en nuestra Web tuvieras que seleccionar las tallas de tus prendas una a una para poder hacer la compra

Característica por evaluar	Pregunta en positivo y su negación
El objetivo de esta pregunta es conocer si los clientes están dispuestos a suministrar información sobre sus medidas antropométricas de manera manual	Si ingresando tus medidas manualmente calculáramos tu talla
	No calculáramos tus medidas, teniendo que elegir tus productos por talla de manera tradicional

Fuente los autores

10.6 ANEXO 6. Estándares de arquitectura

Para el desarrollo de la arquitectura de la solución, que constituye la referencia conceptual para el desarrollo de la oferta de valor, se emplean una serie de estándares y mejores prácticas internacionales como guías para realizar el diseño de los diferentes componentes de esta.

En el presente apartado se relacionan los estándares empleados para la definición de la presente arquitectura, algunos de ellos aplicados de manera parcial según la aplicabilidad de sus definiciones.

Tabla 55 Descripción de los estándares aplicados en la arquitectura

Estándar	Aplicación	Detalle
TOGAF	Framework de Arquitectura	<p>TOGAF en un marco para desarrollar una arquitectura empresarial. Este puede ser usado de manera libre por una organización que desee desarrollar una arquitectura empresarial. (Open Group, 2011)</p> <p>TOFAF define 4 componentes de arquitectura: Negocio, Datos, Sistemas de Información y servicios Tecnológicos. Para efectos del alcance de la presente iniciativa se trabajan los frentes de Datos, Sistema de Información, a través de los cuales se define la guía conceptual para el desarrollo del prototipo.</p> <p>El frente de Servicios tecnológicos será aplicado de manera parcial, a través del cual se definirán los servicios de tecnología necesarios para la puesta en marcha de la solución.</p>
ISO 27002:2013	Seguridad de la información	<p>Estándar ISO que relaciona una guía de buenas prácticas de gestión de seguridad. Describe los objetivos de control y controles de seguridad que pueden ser aplicados en una organización a fin de garantizar condiciones de uso seguro de los datos del negocio.</p> <p>Las recomendaciones realizadas en esta guía serán empleadas durante la arquitectura como portafolio de controles que pueden ser aplicados para proteger la información en el sistema.</p>
ISO 31000	Gestión de Riesgos	<p>Estándar ISO framework en gestión de riesgos, que lo define como un proceso de gestión. Establece el desarrollo de la gestión en 4 fases: Contexto, identificación, evaluación y tratamiento como parte de un ciclo de mejora continua PHVA, tal y como se muestra a continuación:</p>

Estándar	Aplicación	Detalle
		<div data-bbox="829 247 1279 863" data-label="Diagram"> <pre> graph TD subgraph Process [Process Clause 5] A[Establishing the context] --> B[Risk assessment] subgraph Risk_Assessment [Risk assessment] B --> C[Risk identification] C --> D[Risk analysis] D --> E[Risk evaluation] end E --> F[Risk treatment] end A <--> G[Communication and consultation] A <--> H[Monitoring and review] C <--> G C <--> H D <--> G D <--> H E <--> G E <--> H F <--> G F <--> H H --> A H --> F </pre> </div> <p data-bbox="992 890 1190 919">Fuente: (ISO, 2009)</p> <p data-bbox="690 951 1419 1136">Durante la arquitectura se empleará este estándar para analizar riesgos potenciales sobre las entidades de datos definidas, de manera tal que se puedan identificar y definir medidas de tratamiento oportuno para proteger la información en la solución.</p>

Fuente los autores. Basados en las referencias metodológicas y mejores prácticas internacionales mencionadas

10.7 ANEXO 7. Requerimientos normativos específicos – Regulación Colombiana Vigente

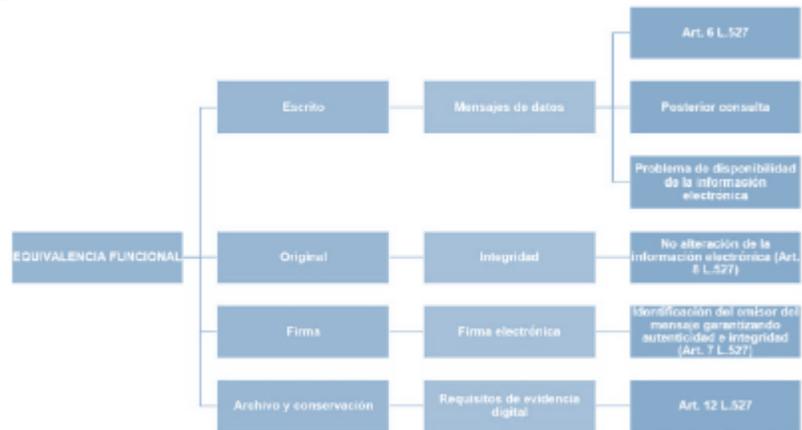
A continuación, se realiza el análisis de cada una de las normativas identificadas, para establecer la aplicabilidad de estas en la solución a desarrollar para con base en ello, tener en cuenta estas consideraciones durante el diseño de la arquitectura. La información presentada en la Sinapsis del capítulo se obtiene de las mismas normas referenciadas en el numeral anterior, siendo así que representan las condiciones gubernamentales dispuestas por los Entes de control para el Comercio Electrónico.

Tabla 56 Aplicabilidad normativa y regulatoria de Colombia

Normativa	Sinapsis
<p>Ley 527 de 1999 Decreto 2364 de 2012 Decreto 333 de 2014</p>	<p>Estas legislaciones realizan y definen las equivalencias entre los documentos físicos y electrónicos para garantizar la validez jurídica de estos últimos en el ámbito legal. Es por esto por lo que se enfatiza especialmente en la integridad, autenticidad, disponibilidad y no repudio de los mensajes de datos en el Comercio Electrónico.</p> <p>Principalmente dichas normativas establecen condiciones para:</p> <ul style="list-style-type: none"> i. Definir la validez de mensaje de datos. ii. Verificar el iniciador y origen del mensaje. iii. Garantías de integridad del mensaje. iv. Conservación de los mensajes. v. (Gobierno República de Colombia, 1999) Verificación del acuse de recibo sobre el mensaje. vi. Firmas digitales. vii. Certificados digitales. <p>Dentro de las consideraciones realizadas con relación al mensaje de datos se establecen las equivalencias funcionales del mensaje de datos, las cuales permitirán aplicar condiciones de uso y administración adecuadas sobre los mismos. Tal y como se muestra en el siguiente diagrama, realizado por la Cámara de Comercio Electrónico, la reglamentación establece equivalencias sobre los mensajes de datos para permitir su control y aseguramiento.</p>

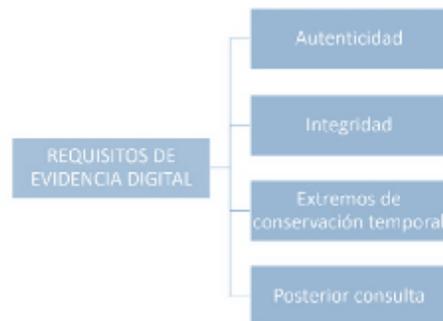
Normativa

Sinopsis



Fuente: (Comisión de Factura electrónica y Documento electrónico de la Cámara de Comercio Electrónico, 2016)

Puesto que estos últimos pueden ser usados como evidencia probatoria válida a nivel legal, se establecen a su vez requisitos que se deben cumplir los mensajes de datos para garantizar la transparencia del proceso.



Fuente: (Comisión de Factura electrónica y Documento electrónico de la Cámara de Comercio Electrónico, 2016)

La reglamentación define la existencia de formas digitales y formas electrónicas como medidas para garantizar la autenticidad del emisor e integridad de los mensajes, las cuales deben cumplir determinadas condiciones entre las que se encuentra:

- i. Emisión por una entidad de certificación autorizada.
- ii. Permitir la verificación sobre la alteración de los mensajes.
- iii. Debe ser susceptible a verificación.
- iv. Debe estar ligada completamente al mensaje.
- v. Bajo control exclusivo del propietario.

Fuente: (Gobierno de la República de Colombia, 1999) y sus decretos relacionados

Normativa	Sinapsis
<p>CONPES 3620 de 2009</p>	<p>Considera una política de promoción e impulso del comercio electrónico en Colombia. Este documento relaciona un análisis del estado actual del comercio electrónico en Colombia a fin de establecer estrategias para su promoción.</p> <p>El CONPES identifica una serie de problemáticas existentes en Colombia que desaceleran el uso del comercio electrónico y, por ende, afectan su masificación; a partir de ellas establece un plan de acción para resolver dichas problemáticas, el cual considera las siguientes iniciativas:</p> <ol style="list-style-type: none"> i. Promoción de información y fortalecimiento de preparación del comercio electrónico a través de la cual se pretenden divulgar los beneficios de este canal de venta. ii. Fortalecimiento del marco normativo y regulatorio tanto a nivel nacional como para interacciones internacionales. <ol style="list-style-type: none"> a. Diseño de un régimen de protección al consumidor de comercio electrónico. b. Promoción y uso de la firma electrónica y la factura electrónica. c. Promoción de la seguridad informática. d. Derechos de autor en ámbito digital. e. Protección de los datos personales. iii. Promoción de la oferta de servicios por parte de los agentes que hacen parte de la cadena de comercio electrónico. <ol style="list-style-type: none"> a. Promoción para el desarrollo de contenidos locales. b. Fortalecimiento de la logística en la cadena de valor del comercio electrónico. c. Mejor acceso a los diferentes medios de pago. <p>Esta estrategia se ha venido desarrollando desde el 2009 a través del Plan Nacional de TIC, y como consecuencia de ello, varios de los decretos relacionados en la presente matriz fueron aprobados, emitidos y publicados por el Gobierno Nacional en los últimos años.</p> <p><i>Fuente: (Gobierno de la República de Colombia, 2009) y sus decretos relacionados</i></p>
<p>Ley 1266 de 2008 Ley 1581 de 2012 Decreto 1377 de 2013</p>	<p>Normativas que regula el manejo de los datos personales de los ciudadanos y Habeas Data. Siendo así que establece deberes de uso, seguridad y comunicación con el titular a fin de garantizar un correcto tratamiento de los datos por parte del responsable. Dentro de los requerimientos que se establecen como parte de esta regulación se encuentra:</p> <ol style="list-style-type: none"> i. Informar la finalidad al titular.

Normativa	Sinapsis
	<ul style="list-style-type: none"> ii. (Gobierno de la República de Colombia, 2008) (Gobierno de la República de Colombia, 2012) Tratamiento bajo consentimiento del titular. Claramente dado a más tardar durante la recolección de los datos. iii. Veracidad, completitud, exactitud, comprensión de la información. Prohibiendo el tratamiento de datos parciales, incompletos, fraccionados o que induzcan error. iv. Transparencia a través del derecho del titular a conocer la existencia de la información que le concierne. v. Control de acceso restringido a la información. vi. Seguridad de los datos, evitando así adulteración, pérdida, consulta o uso no autorizado. vii. Confidencialidad de la información. <p>De igual manera estas regulaciones, que promueven el uso responsable de la información, establecen las responsabilidades que se tienen con el titular de los datos estableciendo a través de ello los derechos expresos de los ciudadanos entre ellos:</p> <ul style="list-style-type: none"> i. Condiciones de seguridad y confidencialidad sobre sus datos. ii. Actualización y rectificación periódica de la información. iii. Solo suministrar datos pertinentes para la finalidad. iv. Ningún titular está obligado a autorizar. <p>De igual manera, las normativas enfatizan sobre la autorización que deben dar los ciudadanos sobre el manejo de su información personal, estableciendo que los responsables de su tratamiento deben mantener pruebas de la autorización otorgada. Los cuales deben poder ser consultados posteriormente y en cualquier momento por el mismo titular o por entidades de control autorizadas.</p> <p><i>Fuentes:</i> (Gobierno de la República de Colombia, 2012) (Gobierno de la República de Colombia, 2008) <i>y sus decretos relacionados</i></p>
Ley 1480 de 2011 Decreto 1499 de 2014 Decreto 1074 de 2015 Decreto 587 de 2016	Esta normativa se ha definido para proteger al consumidor de Comercio electrónico. Con respecto al desarrollo de la solución, es la que más impacta el desarrollo del prototipo, puesto que define claramente aquellas especificaciones que se deben garantizar como parte de la prestación del servicio a través del sistema, tales como:

Normativa	Sinapsis
	<ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="553 243 1421 348">i. Informar en todo momento y de forma actualizada la identidad, especificando nombre o razón social, NIT, dirección, teléfono, correo electrónico y demás datos de contacto. <li data-bbox="553 359 1421 579">ii. Suministrar de manera clara y fidedigna la información de los productos que se ofrecen: tamaño, peso, medida, material, componentes, calidad, cantidad, independientemente que se acompañen de imágenes. Con esto se busca que el usuario pueda hacerse una representación lo más aproximada a la realidad del producto. <li data-bbox="553 590 1040 621">iii. Indicar plazo y validez de ofertas. <li data-bbox="553 632 984 663">iv. Disponibilidad del producto. <li data-bbox="553 674 1421 737">v. Con respecto a las imágenes del producto, se deberá indicar en qué escala esta la presentación. <li data-bbox="553 747 1421 852">vi. Informar los medios disponibles de pago, tiempo de entrega y el derecho de retracto sobre su pedido, así como el procedimiento para ejercerlo. <li data-bbox="553 863 1421 968">vii. Informar el precio total del producto incluyendo impuestos, costos y gastos que se deban pagar. En el caso de los gastos de envío, se deben discriminar. <li data-bbox="553 978 1421 1083">viii. Publicar las condiciones de contrato o compra, fácilmente accesibles y disponibles para consulta, impresión y descarga, antes y después de la transacción. <li data-bbox="553 1094 1421 1241">ix. Presentar un resumen del pedido de todos los bienes que se pretenden adquirir con su descripción completa, el precio individual de cada producto, el precio total, y los costos y gastos adicionales. <li data-bbox="553 1251 1421 1314">x. La aceptación de la transacción por el consumidor debe ser expresa, inequívoca y verificable por la autoridad competente. <li data-bbox="553 1325 1243 1356">xi. Permitir cancelar la transacción antes de concluirla. <li data-bbox="553 1367 1421 1503">xii. Emitir, a más tardar el día calendario siguiente a la fecha de la transacción un acuse de recibo, con información de tiempos de entrega, precio exacto, impuestos, gastos de envío y la forma de pago. <li data-bbox="553 1514 1421 1776">xiii. Mantener mecanismos de soporte como prueba de la relación comercial con el usuario, en especial de la identidad del consumidor, su intención de contratar, medio de pago y la entrega real y efectiva de los bienes, garantizando la integridad y autenticidad de la información, y que sea verificable por la autoridad competente. Mantener por el mismo tiempo que los documentos de comercio (Mín. 6 años). <li data-bbox="553 1787 992 1818">xiv. Protección de la información.

Normativa	Sinapsis
	<p>xv. Disponer, en el mismo medio de comercio, de mecanismos para radicar peticiones, quejar o reclamos con constancia de la fecha y la hora de radicación, incluyendo mecanismos de seguimiento.</p> <p>xvi. El pedido se deberá entregar a más tardar 30 días calendarios a partir del día siguiente de comunicado el pedido.</p> <p>xvii. Disponer en el mismo medio de comercio, un enlace visible, fácilmente identificable que le permita ingresar a la página de la autoridad de protección al consumidor en Colombia.</p> <p>xviii. Permitir la reversión de pagos cuando el consumidor sea objeto de fraude o corresponda a una operación no solicitada, o el producto no sea recibido, o el producto no corresponda a lo solicitado o sea defectuoso (5 días hábiles).</p> <p>xix. Permitir la generación de copias de los soportes de relación comercial.</p> <p>Adicional a la información que claramente deberá ser tomada en cuenta por todas las plataformas de Comercio Electrónico en el país, se establece el contenido mínimo del contrato de ventas utilizado, a fin de ofrecer al usuario toda la información de soporte de la transacción realizada.</p> <p><i>Fuente: (Gobierno de la República de Colombia, 2011) y sus decretos relacionados</i></p>
<p>Ley 1231 de 2008 Decreto 2242 de 2015 Decreto 1349 de 2016</p>	<p>Normativas y regulaciones relacionadas directamente con las facturas electrónicas como título valor resultado de una relación comercial entre las partes. De igual manera a través de estas regulaciones se consagra la factura electrónica como un equivalente a la factura de venta. Dentro de las condiciones que se deben cumplir, la factura electrónica debe:</p> <ul style="list-style-type: none"> i. Utilizar el formato de generación XML estándar, ii. Llevar numeración consecutiva autorizada por la Dian. iii. Nombre, razón social y NIT, discriminando el IVA. iv. Incluir firma digital o electrónica para garantizar la autenticidad e integridad de la factura electrónica desde su expedición hasta su conservación. La firma podrá pertenecer a: Obligado a facturar, autorizados en la empresa, proveedor tecnológico en las condiciones que acuerden. v. Incluir el código único de factura electrónica definido por la DIAN. vi. Se debe entregar al adquirente una representación gráfica de la factura en formato impreso o digital, este último debe enviarse por correo electrónico indicado o ponerlo a disposición del mismo en sitios electrónicos. vii. La representación gráfica contendrá elementos gráficos como códigos de barras o bidimensionales establecidos por la DIAN para facilitar su verificación ante la entidad.

Normativa	Sinapsis
	<ul style="list-style-type: none"> viii. Emplear formatos que sean de fácil y amplio acceso por el adquirente, garantizando que se pueda leer, copiar, descargar, e imprimir de forma gratuita sin tener que acudir a otras fuentes. ix. Acuse de recibo x. Conservación de la factura electrónica debe ser como mínimo 5 años. La información debe ser accesible para su posterior consulta. <p><i>Fuente: (Gobierno de la República de Colombia, 2008) y sus decretos relacionados</i></p>
<p>Ley 1273 de 2009</p>	<p>Normativa que modifica el código penal para regular la protección de la información y los datos. Dentro de ella se definen tipos de atentados contra los activos de información los cuales se encuentran debidamente penalizados, siendo así que cada uno de ellos tiene penas de entre 48 a 96 meses de prisión y multas que oscilan entre los 100 y 1.000 salarios mínimos legales vigentes. Entre los atentados se incluyen:</p> <ul style="list-style-type: none"> i. Acceso abusivo a un sistema informático ii. Obstaculización ilegítima de sistema informático de red o telecomunicación iii. Interceptación de datos informáticos iv. Daño informático v. Uso de software malicioso vi. Violación de datos personales vii. Suplantación de sitios web para capturar datos personales viii. Circunstancias de agravación punitiva ix. Hurto por medios informáticos y semejantes x. Transferencia no consentida de activos <p><i>Fuente: (Gobierno de la República de Colombia, 2009) y sus decretos relacionados</i> <i>Fuente: Leyes de la república de Colombia</i></p>

10.8 ANEXO 8. Descripción de Capacidades de la solución

A continuación, se relaciona la descripción de cada una de las capacidades definidas, relacionadas en la ilustración anterior. Las capacidades y su detalle correspondiente se traducen en funcionalidades propias de la solución, los cuales se tienen en cuenta durante el proceso de desarrollo y pruebas funcionales del prototipo correspondiente.

Tabla 57 Capacidades de la solución

Capacidad	F/B	Descripción
Buscar en Internet		
Visualizar en redes sociales y buscadores.	F	Permitir la visualización y acceso a la plataforma desde un Link de fácil visualización a través de buscadores y redes sociales.
Remitir ofertas de interés.	B	Visualización de publicidad y Link de acceso con ofertas adjuntas y descuentos sobre el portafolio de prendas de nuestras marcas aliadas en inventario.
Login/Registro		
Ingresar variables de registro.	F	Permitir el ingreso de variables de registro de usuarios a nivel de datos personales y preferencias, así como credenciales de acceso y autenticación de los mismos en la plataforma.
Configurar y autorizar medios de pago.	F	Realizar la configuración de los medios de pago ya sea a nivel de tarjetas de crédito o transferencia bancaria desde cuenta de ahorros. Esta configuración será realizada directamente por el usuario durante el proceso de registro. * Esta capacidad puede ejecutarse durante la compra de los productos en aquellos casos en los que el usuario no desea realizar el registro correspondiente.
Configurar/ Actualizar perfil y preferencias de usuario.	F	Permitir la configuración / actualización de variables relacionadas con las preferencias de búsqueda y elecciones de compra para, con base en ellas perfilar a cada cliente dentro del sistema.
Ingresar y visualizar medidas antropométricas.	F	Permitir el ingreso manual de las medidas antropométricas de los usuarios. Todas las medidas ingresadas deben poder ser visualizadas y confirmadas por el usuario.
Cargar fotografías de usuario.	F	Permitir el cargue de mínimo 1 fotografía por parte de los usuarios desde su equipo de cómputo u otro dispositivo de acceso, para con base en ellas realizar el cálculo de las medidas antropométricas.
Visualizar/ Confirmar medidas antropométricas desde fotografías.	F	Visualizar las medidas antropométricas calculadas de manera automática, para permitir al usuario confirmar la pertinencia y consistencia de cada una de ellas.
Redireccionar ellos/ ellas de acuerdo con el usuario.	F	Realizar el redireccionamiento del usuario de acuerdo con el género (Femenino, Masculino) del mismo, de manera tal que la

Capacidad	F/B	Descripción
		interfaz y lenguaje empleado en cada uno se adapte a mujeres y hombres.
Identificar y autenticar usuarios.	B	Facilitar el ingreso y direccionamiento de los usuarios empleando para ello sus credenciales de acceso, provistas y configuradas durante el proceso de enrolamiento en el sistema.
Cargar perfil del cliente.	B	Realizar la carga de la interfaz, recomendaciones de compra, tendencias y demás información con base en el perfil del usuario autenticado en el sistema.
Validar calidad de datos.	B	Realizar validación en línea o batch de la calidad de los datos ingresados por los usuarios para garantizar la consistencia de los mismos con respecto a cada una de las variables de registro solicitadas.
Perfilar usuarios con base en antropometría y perfil.	B	Realizar el perfilamiento y agrupación de los usuarios con base en sus medidas antropométricas y preferencias registradas para, posteriormente con esta información, realizar analítica de datos y ofrecer un valor agregado a las marcas afiliadas.
Calcular medidas con base en fotografías.	B	Realizar el cálculo de las medidas antropométricas del usuario con base en las fotografías cargadas a través de la solución.
Búsqueda de parámetros		
Ingresar variables de búsqueda.	F	Permitir el ingreso de filtros y variables de búsqueda de manera tal que, se facilite al usuario la ubicación de las prendas deseadas dentro del portafolio total registrado en el sistema.
Visualizar resultados de últimas búsquedas.	F	Presentar al usuario los resultados de las últimas búsquedas realizadas para que con base en ellos, se puedan apoyar sus decisiones de compra.
Visualizar/ recomendados/ CooHunting.	F	Recomendar al usuario, con base en sus preferencias registradas, tendencias de moda y “Outfits” que pueden ser replicados con el portafolio de prendas disponibles.
Buscar amig@s (perfiles y preferencias).	F	Permitir al usuario buscar “Amig@s”, vincularlos a su cuenta y así visualizar sus favoritos y preferencias.
Crear lista de deseos con prendas disponibles.	F	Permitir la creación de listas de deseos con prendas disponibles que puedan ser consultadas posteriormente por el usuario.
Agilidad en la carga de información.	B	Realizar carga de fotos, perfiles, filtros y demás componentes del sistema, vinculados al Front de servicio al usuario, de manera rápida.
Identificar y almacenar preferencias de búsqueda.	B	Identificar y almacenar las búsquedas realizadas por el usuario a través de los filtros dispuestos para tal función.
Almacenar históricos de búsqueda.	B	Realizar el almacenamiento y registro de las búsquedas realizadas por el usuario por determinado espacio de tiempo.
Seleccionar prendas / Outfit		

Capacidad	F/B	Descripción
Visualizar personas en la misma consulta vs. Unidades restantes en inventario.	F	Registrar y presentar la cantidad de personas consultando una prenda específica vs las unidades disponibles en inventario para permitir al usuario conocer la posibilidad de que se agoten y promover la compra del inventario. Esta capacidad será habilitada únicamente en los casos de prendas por terminar.
Atender dudas de clientes en vivo.	F	Facilitar la gestión de dudas y comentarios del usuario en tiempo real a través de chat para orientar al usuario y apoyar sus decisiones de compra.
Visualizar fecha de última compra de la prenda.	F	Presentar la fecha de la última compra de las prendas, a fin de promover la compra de las mismas.
Registrar artículos favoritos.	F	Permitir el registro de las prendas favoritas por parte del usuario a fin de generar una lista de deseos vinculada a su cuenta.
Visualizar prendas desde múltiples ángulos.	F	Permitir la visualización de prendas desde múltiples ángulos a través de las imágenes HD publicadas. El ángulo manejado será cada 45° por prenda del portafolio.
Visualizar/ seleccionar imágenes HD de productos disponibles.	F	Presentar las imágenes de las prendas ofrecidas a través de fotografías de alta calidad (HD) para permitir al usuario identificar la estructura general, diseño y entalle de cada prenda.
Visualizar Zoom de las imágenes HD de los productos disponibles.	F	Permitir al usuario realizar Zoom de cada fotografía HD para que se puedan ampliar detalles específicos de la prenda tales como costuras, pliegues, texturas, estampados, etc.
Visualizar/ Seleccionar favoritos de amig@s registrados.	F	Facilitar la búsqueda, consulta y selección de favoritos registrados de “amig@s” vinculados a la cuenta.
Visualizar únicamente prendas con ajuste “Favorable”.	F	Presentar al usuario exclusivamente aquellas prendas que se ajustan a su cuerpo. Omitir todas aquellas que queden pequeñas con respecto a su antropometría registrada.
Visualizar conjuntos de múltiples prendas.	F	Permitir la visualización de un “Conjunto/Outfit” completo (camisa, pantalón, chaqueta) en un avatar a fin de presentar al usuario la integración de las prendas.
Calcular ajuste de la prenda (medidas antropométricas vs. Dimensiones de la prenda).	B	Realizar el cálculo del ajuste de la prenda, el cual se genera a partir del cruce de las medidas antropométricas registradas y las dimensiones de la prenda. Esta capacidad se garantizará en el Back y será transparente para el usuario.
Comparar opciones		
Visualizar atributos y características de la prenda.	F	Presentar los atributos y características generales de la prenda tales como material, marca, referencia, etc. de manera tal que se complemente la fotografía con información útil que apoye la decisión de compra del usuario.
Comparar dos o más prendas.	F	Permitir la comparación de las valoraciones, características y fotos de dos o más prendas a fin de apoyar la decisión de compra del usuario.

Capacidad	F/B	Descripción
Agregar al carrito		
Permitir cargue de múltiples productos, diferentes marcas.	F	Permitir adicionar al carrito diferentes productos, sin importar la marca registrada para realizar la compra de los mismos de manera simultánea en la misma transacción.
Cuantificar valor cargado / Monto de compra.	F	Presentar al usuario el monto total de la compra generado a partir de la sumatoria de los montos individuales de los productos agregados.
Facilitar confirmación del pedido (agregar/eliminar productos).	F	Permitir al usuario agregar, eliminar o modificar las prendas en el carrito a fin de confirmar la pertinencia del pedido realizado previo a su pago.
Visualizar precios discriminados.	F	Presentar los precios de los artículos de manera independiente.
Ingresar y cuantificar cupones de descuento.	F	Permitir el ingreso de cupones de descuento para ser redimidos en el proceso de compra. Facilitar el ingreso de variables como código, emisor, etc.
Permitir únicamente cargue de productos disponibles.	F	Permitir únicamente el cargue de productos con unidades disponibles en inventario.
Permitir el cargue de conjuntos con un solo "Click".	F	Permitir agregar al carrito, conjuntos completos del avatar, sin importar la marca registrada de cada una de las prendas.
Permitir cargue de "favoritos" de amig@s para regalar.	F	Permitir agregar al carrito prendas registradas como "favoritos" de amig@s, habilitando la opción de "regalar" para hacer entrega especial de las mismas.
Identificar y almacenar preferencias de compra.	B	Generar registros de compras del usuario, para ser almacenados por determinado periodo de tiempo.
Registrar / Calcular cupones de descuento.	B	Permitir al usuario ingresar cupones de descuento y con base en esta realizar el cálculo de dichos cupones cargados en el carrito de compra para establecer y presentar al usuario el saldo que será debitado de sus tarjetas de crédito, o deberá ser cancelado a través de transferencia electrónica.
Verificar validez de cupones de descuento cargados.	B	Asegurar la validez de los cupones cargados para evitar fraudes en el sistema.
Comprar		
Medir satisfacción del cliente con el producto.	F	Una vez realizada la compra habilitar al usuario la opción de calificar o valorar el servicio y el producto recibido, a fin de promover la mejora continua del proceso.
Permitir pago del producto / Billing.	F	Permitir el pago del producto directamente en el sistema a través de sus tarjetas registradas o por transferencia electrónica.
Generar factura electrónica.	F	Permitir la generación de una factura digital con la especificación de los artículos adquiridos y el monto total cancelado, así como todas las disposiciones legales aplicables relacionadas.

Capacidad	F/B	Descripción
Registrar quejas y reclamos.	F	Permitir al usuario el registro de PQR (Peticiones, quejas y reclamos) a fin de gestionar cualquier tipo de requerimiento por parte del mismo.
Permitir la configuración de múltiples sitios de entrega.	F	Permitir al usuario configurar la entrega de los artículos en múltiples sitios, de manera tal que estos puedan ser entregados en diferentes sitios.
Confirmar información de entrega.	F	Presentar al usuario la dirección de entrega del pedido registrada en el sistema, para permitir al cliente confirmarla como sitio de entrega de los artículos adquiridos. En caso contrario permitir al cliente realizar el registro de una nueva dirección.
Permitir la selección de entregas como “regalo”.	F	Permitir al usuario la selección de entregas tipo “regalo” a cualquier tipo de dirección seleccionada; con esta selección se podrá hacer regalos a la red de amigos u otros terceros.
Gestionar feedback del cliente.	B	De acuerdo con los comentarios recibidos por parte del cliente y la valoración del servicio y del producto realizar el envío de la información a los contactos de los responsables pertinentes de acuerdo con su clasificación.
Proveer medios seguros de pago.	B	Permitir al cliente realizar las transacciones de compra y pago de artículos de vestir a través de medios seguros de pago que garanticen la integridad y confidencialidad de su información financiera.
Desarrollar transacciones simultáneas con múltiples marcas.	B	Desarrollar transacciones simultáneas de pago con múltiples marcas para apartar el inventario de los productos adquiridos en cada una de ellas.
Almacenar copia de facturas emitidas.	B	Garantizando el cumplimiento de la regulación, se deberá permitir el almacenamiento de una copia de las facturas emitidas durante los periodos de retención exigidos por la ley.
Administrar Colecciones		
Digitalizar prendas y colecciones.	B	Realizar el cargue de las prendas en formato digital HD directamente en el sistema.
Registrar medidas y dimensiones de la prenda.	B	Permitir el registro de las medidas y dimensiones de cada una de las prendas. Dentro de las medidas se encuentra torso, espalda, pecho, etc.
Registrar atributos y características de la prenda.	B	Permitir el registro de los atributos de la prenda, los cuales serán presentados al usuario como información complementaria a las fotografías de cada artículo.
Registrar y actualizar inventarios (unidades disponibles).	B	Facilitar el registro de las unidades disponibles en inventario.
Registrar marcas afiliadas.	B	Permitir el registro de las marcas afiliadas al sistema, las cuales tendrán una o múltiples colecciones vinculadas.

Fuente los autores.

10.9 ANEXO 9. Entidades de datos y valor del atributo

Grupo de atributos	Atributo de la entidad	Valor del atributo
Persona	ID Persona	Numérico
	Nombre	Alfabético
	Teléfono	Numérico
	Correo	Alfanumérico
	Edad	Numérico
	Sexo	Alfabético
	Fecha de nacimiento	Numérico
	Estatura	Numérico
	Peso	Numérico
	Contorno de cuello	Numérico
	Ancho hombro	Numérico
	Largo brazo	Numérico
	Contorno pecho	Numérico
	Ancho espalda	Numérico
	Contorno cintura	Numérico
	Contorno cadera	Numérico
	Largo pierna	Numérico
	Largo entropierna	Numérico
	Largo tiro	Numérico
	Largo rodilla	Numérico
	Largo talle espalda	Numérico
	Nombre Usuario	Alfanumérico
	Contraseña	Alfanumérico
	Preguntas Control	Alfabético
Correo Recuperación	Alfanumérico	
Ubicación	ID Ubicación	Numérico
	Dirección	Alfanumérico
	Ciudad	Alfabético
	Código Postal	Numérico
	País	Alfabético
Medio de Pago	ID Medio Pago	Numérico
	Tipo Medio	Alfabético
	Franquicia	Alfabético
	Nombre en plástico	Alfabético
	Fecha Expiración	Numérico
	Banco	Alfabético
	Número Medio	Numérico
Preferencias de búsqueda	ID Búsqueda	Numérico
	Fecha Búsqueda	Numérico
	Hora Búsqueda	Numérico

Grupo de atributos	Atributo de la entidad	Valor del atributo	
Comercializador local	ID Comercializador	Numérico	
	Nombre	Alfabético	
	Contacto	Alfabético	
	Dirección	Alfanumérico	
	Teléfono	Numérico	
	NIT	Numérico	
	Descripción	Alfabético	
Tienda	ID Tienda	Numérico	
	Contacto	Alfabético	
	Dirección	Alfanumérico	
	Teléfono	Numérico	
Prenda	ID Prenda general	Numérico	
	Tipo prenda	Alfabético	
	Marca / Fabricante	Alfabético	
	Color	Alfabético	
	Estampado	Alfabético	
	Material	Alfabético	
	Entalle	Alfabético	
	Colección	Alfabético	
	Precio	Numérico	
	Código Almacén	Alfanumérico	
	Producto	ID producto	Numérico
Imagen .jpg			
Disponibilidad Superior Talla Superior	ID Prenda_superior_talla	Numérico	
	Cantidad Disponible	Numérico	
	Talla	Alfabético	
	Contorno cuello	Numérico	
	Largo brazo	Numérico	
	Contorno pecho	Numérico	
	Ancho espalda	Numérico	
	Largo total prenda	Numérico	
	Contorno cintura	Numérico	
	Contorno cadera	Numérico	
	Unidades vendidas	Numérico	
	Disponibilidad Inferior Talla Inferior	ID Prenda_inferior_talla	Numérico
		Cantidad Disponible	Numérico
Talla		Alfanumérico	
Contorno cintura		Numérico	
Contorno cadera		Numérico	
Largo Tiro		Numérico	
Largo Total prenda		Numérico	
Contorno Pierna		Numérico	
Unidades vendidas		Numérico	
Calificación	ID calificación	Numérico	

Grupo de atributos	Atributo de la entidad	Valor del atributo
	Evaluación confección / Acabados	Numérico
	Evaluación entalle / Fitting	Numérico
	Evaluación material	Numérico
	Observaciones	Alfabético
	Satisfacción general	Numérico

Grupo de atributos	Atributo de la entidad	Valor del atributo
Transacción	ID transacción	Numérico
	Fecha	Numérico
	Hora	Numérico
	Estado Transacción	Alfabético

11 BIBLIOGRAFÍA

- Al-Debei, M., El-Haddadeh, R., & Avison, D. (2008). Defining the Business Model in the New World of Digital. *Proceedings of the Fourteenth. Americas Conference on Information Systems*. Toronto, ON (Canada).
- Amazing Consultores. (s.f.). *Arquitectura Empresarial*. Obtenido de Amazing:
<http://amazing.rds-la.com/arquitectura-empresarial.php>
- Banco de la República de Colombia. (2017). *Proyecciones macroeconómicas de analistas locales y extranjeros. Informes sobre inflación*. Bogotá.
- Barraza, A. I. (2007). La antropometría en la moda. Criterios de identificación del consumidor. *Actas de Diseño. Facultad de Diseño y Comunicación* (pág. 4). Palermo (Italia): Universidad de Palermo.
- blacksip. (agosto de 2017). *blacksip*. Obtenido de www.blacksip.com
- Blacksip. (2017). Reporte de industria: el E-commerce en Colombia 2017. Bogotá, Colombia.
- Cámara Colombiana de Comercio Electrónico. (2013). *La compra Online en Colombia*. Cámara Colombiana de Comercio Electrónico. Obtenido de
<http://ccce.org.co/sites/default/files/biblioteca/The%20Cocktail%20Analysis.%20Compra%20Online%20en%20Colombia.pdf>
- Cámara Colombiana de Comercio electrónico. (2014). *Moda: La estrella del E-Commerce*. Obtenido de <http://ccce.org.co/noticias/moda-la-estrella-del-ecommerce>
- Cámara Colombiana de Comercio Electrónico CCCE. (2015). *Tercer estudio de transacciones no presenciales*. Obtenido de <http://www.ccce.org.co>:
http://www.ccce.org.co/sites/default/files/biblioteca/Infograf%C3%ADa%20Tercer%20estudio%20de%20transacciones%20no%20presenciales-eCommerce%202015_0.pdf

Cámara Colombiana de Comercio Electrónico CCCE. (2016). *Observatorio de compra Online en Colombia Segunda Oleada*. Obtenido de <http://ccce.org.co/sites/default/files/biblioteca/Infograf%C3%ADa%20.pdf>

Colombia Digital. (2015). *¿Qué es Arquitectura Empresarial?* Obtenido de Colombia Digital: *¿Qué es Arquitectura Empresarial?*

Comisión de Factura electrónica y Documento electrónico de la Cámara de Comercio Electrónico. (2016). *ESTUDIO JURÍDICO DEL DOCUMENTO ELECTRÓNICO EN LA CADENA DEL COMERCIO ELECTRÓNICO*. Bogotá.

Cortes, L. (13 de Noviembre de 2017). Asesoría en plantilla financiera. (W. Sandoval, Entrevistador)

Delgado Barreneche, M., & Acosta, H. (27 de septiembre de 2017). Studio F y ELA se expanden con tiendas y corners en México, Chile y Estados Unidos. (M. Echeverri, Entrevistador) Obtenido de <https://www.larepublica.co/empresas/studio-f-y-ela-se-expanden-con-tiendas-y-corners-en-mexico-chile-y-estados-unidos-2538856>

Departamento Nacional del planeación. (2015). *Encuesta Nacional de Logística*. Colombia.

Doppler. (Agosto de 2017). *Reporte de Métricas Promedio en Email Marketing*. Obtenido de <https://www.fromdoppler.com/benchmarks/>

Economía y Negocios, El tiempo. (28 de ENERO de 2015). Recuperado el 13 de OCTUBRE de 2015, de EL TIEMPO: <http://www.eltiempo.com/economia/sectores/proyeccion-del-sector-textil-de-colombia-para-2015/15162788>

E-marketer. (27 de Junio de 2013). *B2C Ecommerce Climbs Worldwide, as Emerging Markets Drive Sales Higher*. Obtenido de <http://www.emarketer.com/Article/B2C-Ecommerce-Climbs-Worldwide-Emerging-Markets-Drive-Sales-Higher/1010004>

Emis Benchmark. (nov de 2017). *Base de datos Emis Benchmark*. Obtenido de https://bck-emis-com.ez.unisabana.edu.co/mainview/resumenempresa?sv=BCK&pc=CO§or_id=9999093&company_id=1377591&info#/mainview/sectorindicators?sector_id=9999093&id_macrosector=1&grupo_id=3&agg=SUM&pc=CO&sv=BCK

Forero Oliveros, G. (10 de Septiembre de 2014). ¿Quién es quién en el negocio del retail electrónico? *La República*. Recuperado el 13 de Octubre de 2015, de http://www.larepublica.co/%C2%BFqui%C3%A9n-es-qui%C3%A9n-en-el-negocio-del-retail-electr%C3%B3nico_166081

Geraldo, A. E. (2009). *Manual de antropometría aplicada a la ergonomía*. Bogota (Colombia): Editora Guadalupe .

Gobierno de la República de Colombia. (1999). *Ley 527*.

Gobierno de la República de Colombia. (2008). *Ley 1231*.

Gobierno de la República de Colombia. (2008). *Ley 1266* .

Gobierno de la República de Colombia. (2009). *CONPES 3620*.

Gobierno de la República de Colombia. (2009). *Ley 1273* .

Gobierno de la República de Colombia. (2011). *Ley 1480* .

Gobierno de la República de Colombia. (2012). *Ley 1581*.

Gobierno República de Colombia. (1999). *Ley 527* .

Grupo Bancolombia. (2017). *Proyecciones económicas* . Bogotá.

Guerrero, J. A. (2009). *Nuevas tecnologías aplicadas a la moda*. Barcelona (España): Parramon Ediciones.

h2i. (2016). H2I institute. Human centered design.

IDEO. (2016). *Diseño centrado en las personas*. Guia para el trabajo de campo 2da edición.

Internet World Stats. (2016). *Internet Usage and Population in South America*. Obtenido de Internet World Stats - Usage and Population Statistics:
<http://www.internetworldstats.com/stats15.htm#south>

ISAK. (2016). *ISAK*. Obtenido de http://www.isakonline.com/lang/es_ES

ISO. (2009). *Gestión de Riesgos ISO 31000*.

ISO. (2013). *Sistema de Gestión de Seguridad de la Información ISO 27002*.

ISO 9241-210:2010. (2015). *ISO 9241-210:2010 Ergonomics of human-system interaction -- Part 210: Human-centred design for interactive systems*. ISO.

Jordana, S. (07 de noviembre de 2014). la estrategia de Dafiti. (J. C. Martinez Castro, Entrevistador)

KANSARA, V. A. (septiembre de 2015). *BOF*. Obtenido de <https://www.businessoffashion.com/articles/bof-500/online-sales-e-commerce-net-a-porter-yoox-farfetch>

Martin, F., & Yacuzzi, E. (2003). *Aplicación del modelo kano al diseño de un producto farmaceutico*. Buenos Aires, Argentina: Universidad CEMA.

Open Group. (2011). *TOGAF versión 9.1*. Open Group Standard.

Open Group Standard. (2011). *TOGAF Versión 9.1*. Obtenido de The Open Group.org:
<https://www2.opengroup.org/ogsys/catalog/g116>

Optitex. (2016). Obtenido de <http://optitex.com/?lang=es>

Osterwalder, A., & Pigneur, Y. (2011). *Generación de modelos de negocio*. Barcelona (España): Centro libros PAPP, S.L.U.

Portafolio. (24 de junio de 2015). En internet compras de Colombianas tambien son compulsivas.

Portafolio. Obtenido de <http://www.portafolio.co/negocios/empresas/internet-compras-colombianas-son-compulsivas-25170>

Porter, M. (2015). *Ventaja Competitiva: Creación y sostenimiento de un desempeño superior*.

Ciudad de Mexico (Mexico): Grupo editorial Patria.

Ross, S., Westerfield, R., & Jordan, B. (2010). *Fundamentos de finanzas corporativas*. Mexico,

DF: McGraw Hill.

Superintendencia de Industria y Comercio. (2013). *Comercio Electrónico en Colombia*.

Superintendencia de Industria y Comercio. Obtenido de Comercio Electrónico en Colombia:

http://www.sic.gov.co/drupal/recursos_user/documentos/promocion_competencia/Estudios_Economicos/Estudios_Economicos/Estudios_Mercado_E-commerce.pdf

The Cocktail Analysis. (2013). *La compra on line en Colombia*.

Till, B., & Heckler, D. (2008). *the truth about creating brands people love*. New Jersey: Pearson Education.

Vestever. (s.f.). *Vestever*. Obtenido de www.vestever.com

Wellman, B. (1999). *Networks in the global village*. Colorado (USA): Westview.