

Tecnológico de Costa Rica
Escuela de Ingeniería en Diseño Industrial

"Sistema informativo para el apoyo del proceso de distribución y ventas del Almacén de licores y abarrotes San Ramón"

Proyecto de graduación para optar por el título de Ingeniería en Diseño Industrial con el grado académico de Bachillerato Universitario

Anthony Carvajal Alfaro

Cartago Noviembre, 2017

Tabla de contenido

Resumen.....	8
Abstract.....	9
1. Capítulo 1: Introducción	10
1.1 Descripción de la empresa	10
1.2 Definición del problema.....	10
1.2.1 Cuadro de involucrados	10
1.2.2 Problemas y sub-problemas	13
1.3 Definición del objetivo general y objetivo específico	14
1.3.1 Objetivo general.....	14
1.3.2 Objetivos específicos.....	14
1.4 Definición del alcance	15
1.5 Supuestos y limitaciones.....	15
1.6 Marco teórico	15
1.6.1 Experiencia del usuario (UX)	15
1.6.2 Diseño centrado en el usuario	16
1.6.3 Interfaz de usuario (UI).....	16
1.6.4 Diseño de interacción	17
1.6.5 Arquitectura de información	17
1.6.6 Principios de diseño	17
1.6.7 Usabilidad	18
2. Capítulo 2: Metodología	20

2.1	Marco metodológico	20
2.1.1	Investigación previa	20
2.1.2	Análisis de referencia	21
2.1.3	Análisis de usuarios.....	21
2.1.4	Arquitectura alfa.....	21
2.1.5	<i>Card sorting</i>	22
2.1.6	<i>Navigation-paths & storyboards</i>	22
2.1.7	<i>Wireframes & storyboards</i>	22
2.1.8	<i>Paperprototyping</i>	23
2.1.9	Arquitectura beta	23
2.1.10	<i>Look and feel</i>	23
2.1.11	<i>Mockup</i>	23
2.2	Plan de trabajo.....	24
3.	Capítulo 3: Desarrollo de usabilidad.....	24
3.1	Supuestos y Requerimientos	24
3.2	Análisis de referenciales	26
3.3	Análisis de usuarios	34
3.3.1	Análisis de personas	34
3.3.2	Análisis de necesidades.....	36
3.3.3	Estructura sintáctica	36
3.3.4	Análisis de tráfico.....	38
3.4	Arquitectura beta	40
3.5	<i>Cardsorting</i>	41
3.6	<i>Navigation paths & storyboards</i>	43

3.7	<i>Wireframe</i>	44
3.8	<i>Paperprototyping (mockup)</i>	46
3.9	Arquitectura beta	47
3.10	<i>Look and feel</i>	47
3.10.1	Tipografía.....	49
3.10.2	Cromática	49
4.	Capítulo 4: Propuesta final de diseño.....	50
4.1	Estructura de la propuesta.....	50
4.1.1	<i>Header</i> (encabezado).....	51
4.1.2	<i>Body</i> (cuerpo)	52
4.1.3	<i>Footer</i> (pie de página)	54
4.2	Funcionamiento de la propuesta	54
4.2.1	Acceso a productos	54
4.2.2	Tu cuenta	57
4.2.3	Carro de compras	61
4.2.4	Lista de deseos.....	64
4.2.5	Búsqueda	64
4.3	Validación de la propuesta.....	65
5.	Capítulo 5: Conclusiones y recomendaciones	66
5.1	Gradientes de mejora.....	66
5.2	Conclusiones	66
6.	Anexos.....	68
7.	Bibliografía:	73

Índice de figuras

Figura 1.1 Mapa mental	13
Figura 1.2 Árbol de objetivos	14
Figura 2.1 Cronograma.....	24
Figura 3.1 Necesidades	25
Figura 3.2 Patrones de diseños nacionales 1.	26
Figura 3.3 Patrones de diseño nacionales 2.	27
Figura 3.4 Patrones de diseño nacionales 3.	28
Figura 3.5 Patrones de diseño nacionales 4.	29
Figura 3.6 Patrones de diseño internacionales 1.	30
Figura 3.7 Patrones de diseño internacionales 2.	31
Figura 3.8 Patrones de diseño internacionales 3.	32
Figura 3.9 Clientes minoristas.	34
Figura 3.10 Clientes mayoristas.....	35
Figura 3.11 Estructura sintáctica.....	37
Figura 3.12 Estimación de tráfico.....	39
Figura 3.13 Diagrama de pareto.	40
Figura 3.14 Arquitectura alfa.	41
Figura 3.15 Aplicación del cardsorting.....	41
Figura 3.16 Dendrograma.....	42
Figura 3.17 Navigation path.	43
Figura 3.18 Cantidad de clicks para comprar.....	44
Figura 3.19 Wireframe página principal.....	45
Figura 3.20 Wireframe búsqueda avanzada.	45
Figura 3.21 Arquitectura beta.	47
Figura 3.22 Moodboards.....	48

Figura 3.23 Tipografía Arial.	49
Figura 3.24 Cromática.	50
Figura 4.1 Partes de la herramienta.	51
Figura 4.2 Despliegue de sub menú.	52
Figura 4.3 Catálogos.....	53
Figura 4.4 Despliegue de información en el body.	53
Figura 4.5 Footer.....	54
Figura 4.6 Grupos de productos.....	55
Figura 4.7 Visualización de productos.	55
Figura 4.8 Tipos de productos.....	56
Figura 4.9 Catálogo de productos.....	56
Figura 4.10 Menú Tu cuenta.	57
Figura 4.11 Registro para el sitio web.	58
Figura 4.12 Identificate.	58
Figura 4.13 Órdenes de compra.	59
Figura 4.14 Login y seguridad.....	59
Figura 4.15 Administrar métodos de pago.	60
Figura 4.16 Avance de línea de crédito.	60
Figura 4.17 Confirmación del pedido.	61
Figura 4.18 Datos de entrega.....	62
Figura 4.19 Compra.	63
Figura 4.20 Facturar.....	63
Figura 4.21 Lista de deseos.	64
Figura 4.22 Búsqueda avanzada.	65
Figura 4.23 Aplicación mockup.	65

Índice de tablas

Tabla 1.1 Cuadro de involucrados 1	12
Tabla 1.2 Cuadro de involucrados 2	13
Tabla 3.1 Mínimos comunes.	33
Tabla 3.2 Análisis de necesidades.....	36
Tabla 3.3 Encuestas a usuarios meta.....	38
Tabla 3.4 Encuesta de tráfico.....	39

Resumen

En los últimos años, las nuevas herramientas tecnológicas de la información y la comunicación han generado un cambio significativo en la forma en que las personas interactúan en el área de los negocios. La utilización de internet ha crecido exponencialmente y es casi obligatorio para cualquier compañía contar con un espacio en la red.

La desactualización de la información que reciben los diversos clientes del almacén de licores y abarrotes San Ramón S.A.; ocasiona que se presenten contratiempos e insatisfacción al realizar sus compras.

La solución propuesta en este documento ha sido desarrollar una herramienta digital que permita brindar información actualizada a los clientes al momento de realizar sus compras, por medio de la aplicación de aspectos teóricos como principios de diseño, experiencia del usuario, diseño de interacción, usabilidad y una metodología para análisis y diseño de herramientas de software.

La propuesta final de diseño le permite al usuario tener acceso a la información que necesita para realizar las compras de manera eficiente y satisfactoria; también reduce la necesidad que tienen los clientes de desplazarse hasta el punto de venta para realizar sus compras y contribuye con el control de las existencias reales de todos los productos, ya que presiona de cierta manera a que se mantenga actualizado el inventario.

Palabras claves: Diseño, Experiencia del usuario, Diseño de interacción, Herramienta de software.

Abstract

In recent years, the new technological tools of information and communication have generated a significant change in the way people interact in the business area. The use of the internet has grown exponentially and it is almost mandatory for any company to have a space on the network.

The outdated information that diverse customers receive about the liquor and grocery store San Ramón S.A .; causes mishaps and dissatisfaction when making purchases. The solution proposed in this document has been to develop a digital tool that provides updated information to customers when making purchases, through the application of theoretical aspects such as design principles, user experience, interaction design, usability and a methodology for analysis and design of software tools.

The final design proposal allows the user to have access to the information they need to make purchases efficiently and satisfactorily; It also reduces the need for customers to move to the point of sale to make purchases and contributes to the control of the actual stocks of all products, because it presses in a certain way to keep the inventory updated.

Keywords: Design, User experience, Interaction design, Software tool.

1. Capítulo 1: Introducción

1.1 Descripción de la empresa

Almacén de Licores y Abarrotes San Ramón S.A. es una compañía de carácter familiar que inicia labores en el año 1995 con financiamiento propio, con el propósito de distribuir y vender al por mayor, toda clase de licores nacionales y extranjeros, cervecería, refresquería y algunos otros productos menores, en varias zonas del país como San Ramón, San Carlos, Puntarenas, Guanacaste, entre otras.

Para lograr el objetivo ha desarrollado alianzas con empresas como Distribuidora La Florida, Coca Cola FEMSA, Grupo Pampa, Centenario Internacional, Ciamesa, Fábrica Nacional de Licores y otras.

1.2 Definición del problema

1.2.1 Cuadro de involucrados

El cuadro de involucrados proporciona una visión general de la población afectada por un problema, además permite identificar los intereses, los problemas involucrados, intereses estratégicos, recursos que pueden facilitar los grupos y posibles conflictos. En las tablas 1.1 y 1.2 se observa el cuadro de involucrados en el cual se definen los grupos afectados por la situación actual.

Grupos	Intereses	Problemas percibidos	Recursos	Interés en estrategia	Conflictos potenciales
Licoreras	<ul style="list-style-type: none">- mayor eficiencia a la hora de realizar los pedidos de compra.- posibilidad de ver el catálogo de productos completo (precios, promociones, descuentos) y sus respectivas existencias.- no tener que desplazarse hasta el punto de venta para poder realizar alguna compra.	<ul style="list-style-type: none">- no reciben respuesta cuando realizan llamadas telefónicas para realizar sus pedidos.- no tienen la posibilidad de ver la actualización en los precios o nuevos productos cuando realizan sus pedidos.	<ul style="list-style-type: none">- Información adquirida de la experiencia de realizar los pedidos vía telefónica.	<ul style="list-style-type: none">- media, les gustaría un medio más efectivo para realizar sus compras.	<ul style="list-style-type: none">- tener que realizar un esfuerzo extra en aprender un método nuevo para realizar sus compras

Grupos	Intereses	Problemas percibidos	Recursos	Interés en estrategia	Conflictos potenciales
Llooreras	<ul style="list-style-type: none"> - mayor eficiencia a la hora de realizar los pedidos de compra. - conocer sobre las ofertas apenas llegan al negocio (poder visualizar el producto). - tener un stock completo para ofrecer al cliente. - reponer rápidamente un floor que se acabe. 	<ul style="list-style-type: none"> - no tienen la posibilidad de ver la actualización en los precios o nuevos productos cuando realizan sus pedidos. - no reciben respuesta cuando realizan llamadas telefónicas para realizar sus pedidos. - pedidos mal tomados porque el vendedor no ha entendido bien. - no disponer del producto a tiempo cuando el cliente lo solicita. 	<ul style="list-style-type: none"> - Información adquirida de la experiencia de realizar los pedidos vía telefónica 	<ul style="list-style-type: none"> - poco, ya sienten la situación como algo normal. 	<ul style="list-style-type: none"> - tener que realizar un esfuerzo extra en aprender un método nuevo para realizar sus compras.

Illustrator

Tabla 1.1 Cuadro de involucrados 1

Grupos	Intereses	Problemas percibidos	Recursos	Interés en estrategia	Conflictos potenciales
Restaurantes	<ul style="list-style-type: none"> - mayor eficiencia a la hora de realizar los pedidos de compra. - tener un stock completo para ofrecer al cliente. - reponer rápidamente un floor que se acabe. - posibilidad de ver el catálogo de productos completo y sus respectivas existencias. 	<ul style="list-style-type: none"> - no tienen la posibilidad de ver la actualización en los precios o nuevos productos cuando realizan sus pedidos. - no reciben respuesta cuando realizan llamadas telefónicas para realizar sus pedidos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Información adquirida de la experiencia de realizar los pedidos vía telefónica. 	<ul style="list-style-type: none"> - media, les gustaría un medio más efectivo para realizar sus compras. 	
Supermercado	<ul style="list-style-type: none"> - mayor eficiencia a la hora de realizar los pedidos de compra. - tener un stock completo para ofrecer al cliente. - reponer rápidamente un floor que se acabe. 	<ul style="list-style-type: none"> - no tienen la posibilidad de ver la actualización en los precios o nuevos productos cuando realizan sus pedidos. - les toma mucho tiempo realizar los pedidos cuando es por medio de una llamada telefónica. 	<ul style="list-style-type: none"> - Información adquirida de la experiencia de realizar los pedidos vía telefónica. 	<ul style="list-style-type: none"> - poca, normalmente prefieren ser visitados por un agente. 	<ul style="list-style-type: none"> - poco interés.

Grupos	Intereses	Problemas percibidos	Recursos	Interés en estrategia	Conflictos potenciales
Consumidores minoristas	<ul style="list-style-type: none"> - no tener que desplazarse hasta el punto de venta para poder realizar alguna compra. - prefieren tener la posibilidad de ver todos los productos que están a la venta sin la necesidad de llamar o ir hasta el punto de venta. 	<ul style="list-style-type: none"> - no tienen la posibilidad de ver la actualización en los precios o nuevos productos cuando realizan sus pedidos. - llegan a comprar con un precio en mente y cuando piden el producto ha cambiado imposibilitando la compra o haciendo que el cliente cambie de pensar. 	<ul style="list-style-type: none"> - Información adquirida de la experiencia de realizar los pedidos vía telefónica. 	<ul style="list-style-type: none"> - media, les gustaría sacarle provecho a la tecnología disponible. 	

Ilustrator

Tabla 1.2 Cuadro de involucrados 2

1.2.2 Problemas y sub-problemas

Para la identificación de los problemas se utilizó la información referente a los intereses y dificultades proporcionados por el análisis de involucrados. La información se agrupó, según la afinidad de las problemáticas con el propósito de generar un problema principal y los sub-problemas, los cuales se muestran en la figura 1.1.



Ilustrator

Figura 1.1 Mapa mental

1.3 Definición del objetivo general y objetivo específico

A partir de los problemas definidos en el mapa mental se desarrolla un árbol de objetivos (figura 1.2) para definir el objetivo general del proyecto y los objetivos específicos.



Illustrator

Figura 1.2 Árbol de objetivos

1.3.1 Objetivo general

Diseñar un sistema que brinde información actualizada a los diversos clientes en el momento de realizar sus compras.

1.3.2 Objetivos específicos

- Mostrar la información necesaria que permita realizar compras de forma eficiente y satisfactoria.
- Reducir la necesidad que se les presenta a algunos clientes de desplazarse hasta el punto de venta para realizar sus compras.
- Contribuir con el control de las existencias reales de los productos.

1.4 Definición del alcance

- a. Realización de las pruebas de usabilidad del sitio.
- b. Validación de la propuesta a través de las etapas del proceso proyectual.
- c. Determinación del *look and feel* del sitio *web*.

1.5 Supuestos y limitaciones

- a. Tiempo limitado para la implementación completa de la página *web*.
- b. Resistencia al cambio de mentalidad por parte del gerente.
- c. Falta de recursos económicos para la implementación de la página *web*.

1.6 Marco teórico

1.6.1 Experiencia del usuario (UX)

Posee como objetivo principal desarrollar herramientas que le den solución a las necesidades del usuario optimizando la satisfacción del mismo durante la experiencia con el mínimo esfuerzo.

En el diseño de la experiencia del usuario son requisitos base las necesidades, expectativas, objetivos y capacidades de los usuarios finales para definir y tomar decisiones.

Es el responsable de la investigación, arquitectura de la información, creación del mapa del medio y los diferentes componentes de navegación.

1.6.2 Diseño centrado en el usuario

Es una filosofía de diseño que tiene por objetivo el desarrollo de productos que resuelvan necesidades concretas de sus usuarios finales, brindando la mayor satisfacción y mejor experiencia de uso posible con el mínimo esfuerzo de su parte.

En este diseño el proceso no sigue un orden secuencial, debido a que son necesarios los ciclos iterativos en los que se realizan pruebas para la optimización del diseño.

La mayoría de los procesos que hacen Diseño Centrado en el Usuario suponen las siguientes etapas:

- a. Conocer a fondo a los usuarios finales, normalmente usando investigación cualitativa o investigación cuantitativa.
- b. Diseñar un producto que resuelva sus necesidades y se ajuste a sus capacidades, expectativas y motivaciones.

1.6.3 Interfaz de usuario (UI)

La interfaz de usuario es el espacio donde se llevan a cabo las interacciones entre seres humanos y máquinas. Esa interacción tiene como objetivo permitir el funcionamiento y control más efectivo de la máquina desde la interacción con el humano.

Por ejemplo, algunas interfaces básicas de usuario son aquellas que están conformadas por elementos como menús, ventanas, contenido gráfico, cursor, los *beeps*, algunos otros sonidos que la computadora hace, en otras palabras, son todos aquellos canales por los cuales se permite la comunicación entre el ser humano y la computadora.

El objetivo del diseño es producir una interfaz que sea fácil de usar, eficiente y agradable para que al operar la máquina brinde el resultado deseado.

1.6.4 Diseño de interacción

“El diseño de interacción se enfoca en crear interfaces bien pensadas en los comportamientos. Entender cómo los usuarios y la tecnología se comunican entre sí es fundamental para esta disciplina. Con este entendimiento, se puede anticipar cómo alguien interactúa con el sistema para corregir problemas de manera temprana, así como inventar nuevas formas de hacer las cosas.” (Saffer, 2010).

1.6.5 Arquitectura de información

“El estudio de la organización de la información con el objetivo de permitir al usuario encontrar su vía de navegación hacia el conocimiento y la comprensión de la información”. (León, 2005).

1.6.6 Principios de diseño

- a. Color: Se puede utilizar para organizar o destacar elementos, lo que permite mejorar la estética significativamente; agregándole un atractivo a la interfaz diseñada.
- b. Clasificación orientada a la audiencia: Para desarrollar esta clasificación es necesario que el producto posea una audiencia bien definida y se puedan diferenciar claramente cada una de las necesidades.
- c. Clasificación temática: La información es agrupada por similitud semántica, esto ocurre cuando el usuario tiene establecida una necesidad de información.
- d. Espacio en blanco: También llamado espacio negativo. Este hace referencia al espacio libre entre elementos y su uso como por ejemplo en los márgenes, ayuda al usuario visualmente a formar grupos e identificarlos de manera fácil; además, le brinda al diseño elegancia y simplicidad.

- e. Iconos: El uso de este recurso puede facilitar el reconocimiento y la interpretación del texto que acompañan. La interpretación de un ícono consiste en establecer una relación entre la forma gráfica y su significado o función.
- f. Jerarquía Visual: Durante la interacción del usuario con una interfaz, este busca en primer lugar la información relacionada con sus necesidades, sin embargo, los elementos con mayor peso visual pueden generarle atracción y hacer que se interese en otros contenidos. Dicha jerarquía aconseja brindarle mayor importancia a esos elementos que son significativos para el usuario.
- g. Ley del acento: consiste en la existencia de una zona de matiz dominante y otra con matiz de acento. El área de acento debe de presentar una menor área que la zona de matiz dominante.

1.6.7 Usabilidad

Es la facilidad con la cual los usuarios interactúan con una herramienta con el fin de alcanzar un objetivo específico. Lo anterior significa que tenemos que brindarle al usuario un fácil camino al interactuar con nuestra web para que no se sienta frustrado por no conseguir lo que busca.

Según (Finelli, 2011) Jakob Nielsen, diseñó 10 reglas para identificar los posibles problemas de usabilidad:

- a. Visibilidad del estado del sistema: los usuarios deberían mantenerse recibiendo información sobre lo que está ocurriendo en el sistema, por medio de retroalimentación apropiada dentro de un tiempo razonable.

- b. Relación entre el sistema y el mundo real: es necesario que el sistema hable el lenguaje del usuario a través de palabras, frases y conceptos que formen parte del conocimiento del usuario. Se deben seguir las convenciones del mundo real, brindando la información en un orden natural y lógico.
- c. Control y libertad del usuario: algunas veces los usuarios escogerán las funciones del sistema por error y será necesaria una “salida de emergencia” claramente mostrada para abandonar el estado no deseado al que accedieron, sin hacerlo seguir una serie de pasos. Se deben fortalecer las funciones de deshacer y rehacer.
- d. Consistencia y estándares: los cuestionamientos por parte de los usuarios en si acciones, situaciones o palabras diferentes significan en realidad la misma cosa no deberían de existir; se deben seguir las convenciones establecidas.
- e. Prevención de errores: es primordial desarrollar un diseño que evite la creación de problemas; de esta manera se ahorra el tiempo necesario para crear un buen diseño de un mensaje de error.
- f. Reconocimiento antes que recuerdo: los objetos, acciones y opciones deben ser muy evidentes, así el usuario no tendría que recordar la información que se le da en una parte del proceso, para seguir adelante.
- g. Flexibilidad y eficiencia de uso: la incorporación de aceleradores, que no son vistos por los usuarios novatos, puede brindar una interacción más eficiente a los usuarios expertos que la que el sistema puede proveer a los usuarios de todo tipo. Debe existir la opción de adaptabilidad del sistema para los usos frecuentes de los usuarios.

- h. Estética y diseño minimalista: el sistema no debe contener diálogos con información irrelevante o poco útil. La información extra compite con la que es relevante disminuyendo así la visibilidad relativa de la importante.
- i. Ayudar a los usuarios a reconocer: los mensajes de error deben ser presentados a los usuarios en un lenguaje claro y simple, mostrando de manera precisa el problema y a la vez brindar una solución al problema.
- j. Ayuda y documentación: aunque el sistema pueda ser utilizado sin documentación, no está demás ofrecer algo de ayuda y documentación. Esta información debe ser fácil de ubicar y tiene que estar basada en tareas del usuario.

2. Capítulo 2: Metodología

2.1 Marco metodológico

Se utilizó la metodología para análisis y diseño de herramientas de *software*, como guía para el desarrollo del proyecto. Seguidamente se presenta la metodología en detalle.

2.1.1 Investigación previa

Consiste en el desarrollo de un inventario de contenidos con el cual se analizarán intereses y requerimientos de los usuarios.

- a. Supuestos y requerimientos: El inventario de contenidos se desarrolla por medio de un análisis de supuestos, debido a que es una herramienta actualmente inexistente. Los supuestos y requerimientos se obtienen de entrevistas realizadas tanto a los interesados en el desarrollo de la herramienta (*stakeholders*) como a los usuarios potenciales.

2.1.2 Análisis de referencia

Consiste en la investigación de sitios web que posean alguna relación con el proyecto en desarrollo, en específico, con la forma en que satisfacen las necesidades de los usuarios.

Se analizan las soluciones aplicadas en los proyectos seleccionados, desde la perspectiva de aspectos tanto positivos como negativos.

2.1.3 Análisis de usuarios

Este análisis consiste en una investigación detallada sobre los usuarios potenciales. Se inicia con la recolección de información sobre aspectos como sus motivaciones, necesidades, preocupaciones, deseos y otros. Dicha información permite crear un perfil general de los posibles usuarios, que servirá como base para comprender de forma más integral sus necesidades.

Este análisis está conformado por tres momentos:

- a. Análisis de personas.
- b. Análisis de necesidades.
- c. Análisis de tráfico.

2.1.4 Arquitectura alfa

Es la primera arquitectura que se desarrolla como resultado de las conclusiones obtenidas en los análisis anteriormente descritos. Este es el concepto de diseño que se utilizará para el desarrollo del proyecto, es un bosquejo muy sencillo que cuenta con la información necesaria para satisfacer las necesidades de los usuarios.

2.1.5 Card sorting

Es una técnica que consiste en el desarrollo de tarjetas compuestas por los nombres de los menús, las subcategorías y cualquier otro título que contenga información que se accede a través del mismo. La dinámica de esta técnica consiste en darle a los *testers* (usuarios potenciales), todas las tarjetas revueltas y pedirles que las agrupen por similitud de acuerdo con su criterio. Con los resultados (grupos generados por los usuarios), se puede corroborar si la nomenclatura y la estructura propuesta en primera instancia eran las adecuadas para los usuarios meta.

2.1.6 Navigation-paths & storyboards

Finalizado el *card sorting* se rediseña la arquitectura alfa con los hallazgos obtenidos en el desarrollo de dicha técnica.

Los *navigation-paths* consisten en mostrar las necesidades más populares entre los usuarios de la tabla de necesidades por persona y el análisis de tráfico, con las modificaciones que resulten de este proceso se pretende facilitar a los usuarios la resolución de tareas por medio de la menor cantidad de *clicks* posibles para satisfacer sus necesidades.

2.1.7 Wireframes & storyboards

Una vez revisados los *navigation-paths* es posible generar los *wireframes*, estos consisten en diagramaciones sin detalles gráficos ni color. Estos permiten que se experimente por primera vez los escenarios que van a conformar la herramienta.

2.1.8 Paperprototyping

Se refiere a una maqueta desarrollada en papel, la cual está hecha con los escenarios obtenidos de los *wireframes* y tienen como fin ser evaluados por los usuarios mediante la realización de tareas manuales. La idea es validar los análisis realizados anteriormente por medio de la interacción de los usuarios con un prototipo de papel.

2.1.9 Arquitectura beta

Es la segunda arquitectura desarrollada con base en los resultados obtenidos de la evaluación del *paperprototyping*.

2.1.10 Look and feel

Esta etapa se basa en el diseño gráfico de la herramienta, para el desarrollo gráfico se tienen que realizar las cuatro actividades siguientes:

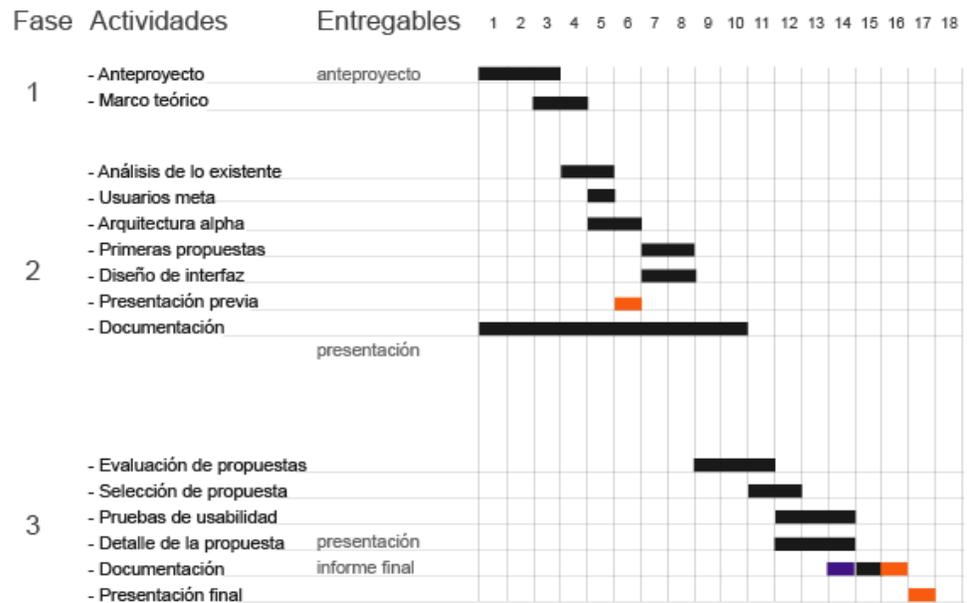
- a. Moodboard
- b. Tipografía
- c. Cromática

2.1.11 Mockup

Finalmente se realiza el *mockup*, este consiste en una maqueta funcional del sitio web, por medio de esta se hacen evaluaciones finales sobre el *look and feel*, diagramación, secuencias, pertenencia y frecuencia.

La prueba más importante por realizar con esta maqueta es el *eyetracking*, pero es necesario equipo especializado para la realización de la misma.

2.2 Plan de trabajo



Illustrator

Figura 2.1 Cronograma.

3. Capítulo 3: Desarrollo de usabilidad

3.1 Supuestos y Requerimientos

En el desarrollo de la primera arquitectura de necesidades se llevaron a cabo entrevistas a los usuarios potenciales, así como a los interesados en la realización de la herramienta, conocidos como *stakeholders*. Gracias a ellas, se determinan necesidades concurrentes y principales.

STAKEHOLDERS

1. Clientes tengan acceso a una breve reseña sobre la historia de la compañía.
2. Clientes tengan acceso a la misión y visión de la compañía.
3. Clientes puedan conocer sobre los proveedores que trabajan con la compañía y los respectivos productos que ofrecen.
4. Clientes tengan acceso a información actualizada sobre los productos que poseen existencias en la compañía.
5. Clientes tengan la posibilidad de crear un usuario que sea requisito para realizar cualquier compra.
6. Clientes puedan agendar sus pedidos, para el día y la hora que deseen.
7. Clientes puedan realizar el pago de su compra a través de la página.
8. Clientes tengan la posibilidad de solicitar proformas.

USUARIOS POTENCIALES

1. Tener acceso a un catalogo con imágenes y precios de los productos.
2. Contar con una sección exclusiva para las ofertas con sus respectivas imágenes y precios.
3. Consultar sobre precios y descuentos.
4. Contar con un historial de compras realizadas.
5. Poder realizar los pagos de las compras por medio de la página.
6. Conocer sobre la compañía.
7. Solicitar pedidos para la fecha que se necesite.
8. La información de los productos debe ser clara para evitar problemas en la selección de productos muy similares.

Illustrator

Figura 3.1 Necesidades

En la figura 3.1 se enlistan todas las necesidades expresadas por los entrevistados, del cual se puede deducir que las necesidades principales tanto para los *stakeholders* como para los usuarios potenciales son las siguientes.

- a. Permitir la realización de pagos de compras a través de la página.
- b. Conocer o dar información sobre el catálogo de productos con sus respectivas imágenes.
- c. Conocer o dar información sobre precios y descuentos.
- d. Permitir agendar pedidos según las necesidades de los clientes.
- e. La información de los productos debe ser clara para evitar problemas en la selección de productos muy similares.

3.2 Análisis de referenciales

En la formulación de una idea general del diseño de la herramienta, se analizaron varios sitios comerciales, para identificar patrones de diseño que permitan llegar a una solución óptima que satisfaga los requerimientos. Se tomaron como ejemplos sitios nacionales e internacionales reconocidos por sus ventas de licores y otros productos. Por medio de patrones de diseño como la jerarquía de información, despliegue del menú, utilización de iconografía y uso de *scroll* largo se analizaron las páginas web antes mencionadas como se evidencia en las figuras 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7 y 3.8.



Illustrator

Figura 3.2 Patrones de diseños nacionales 1.



Ilustrator

Figura 3.3 Patrones de diseño nacionales 2.

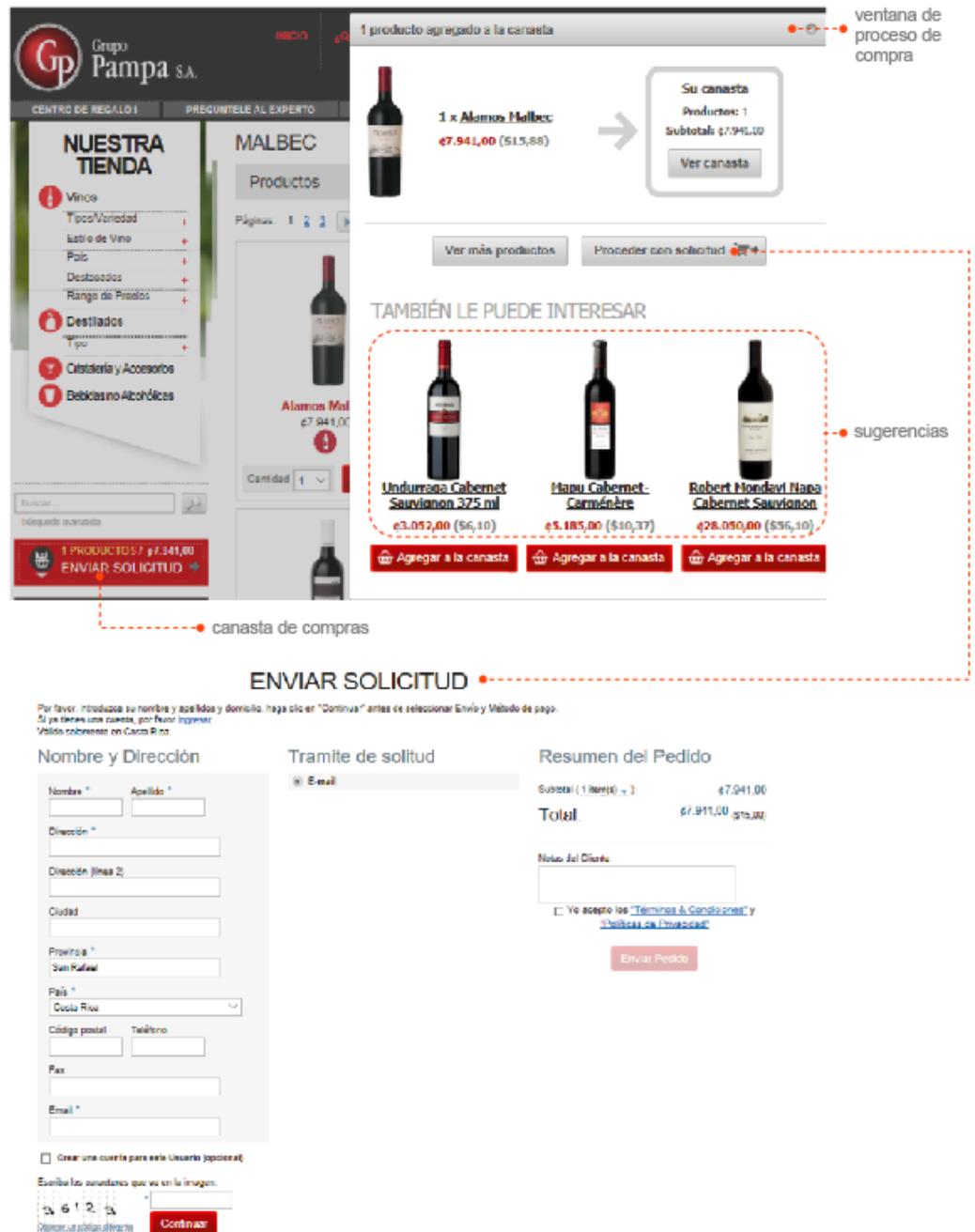
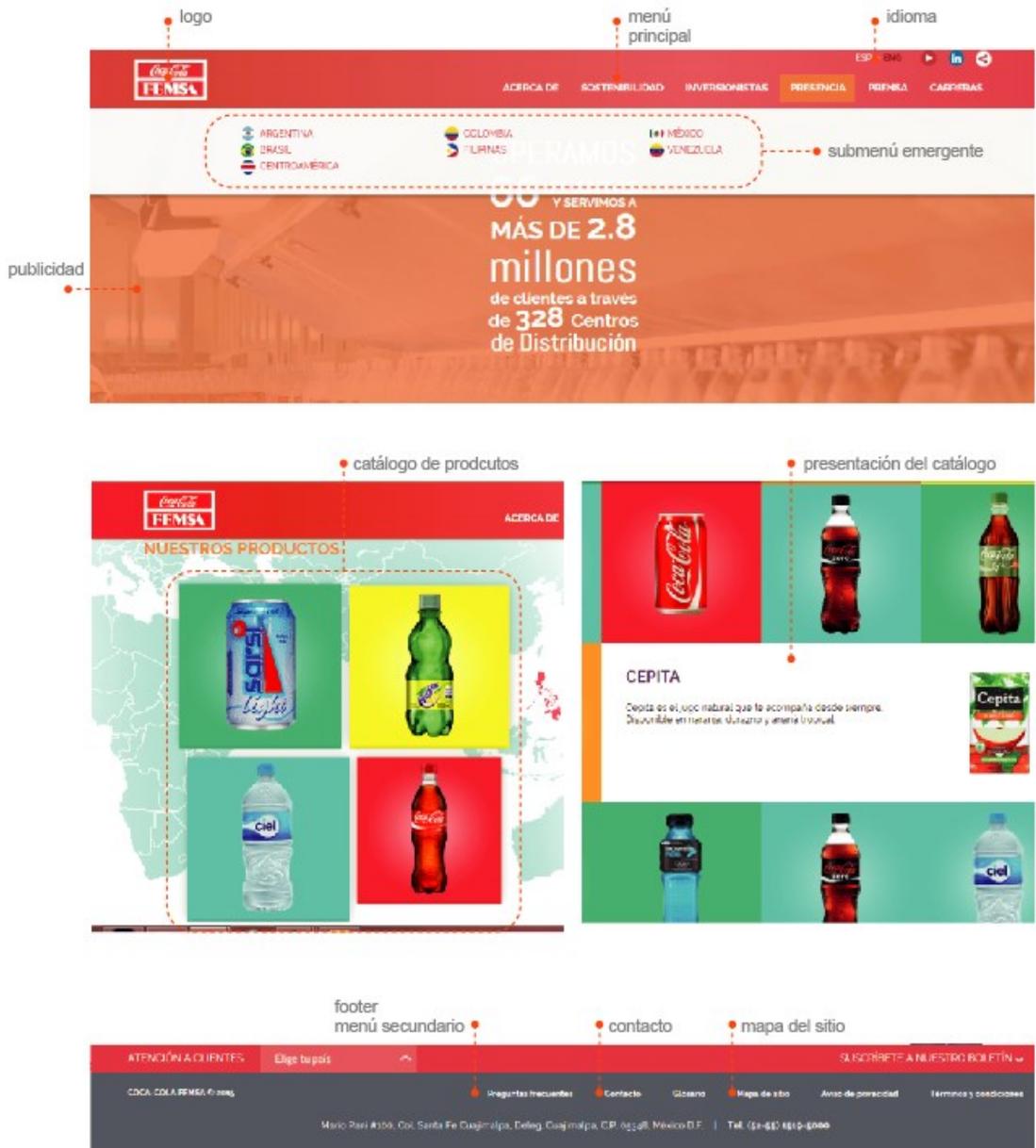


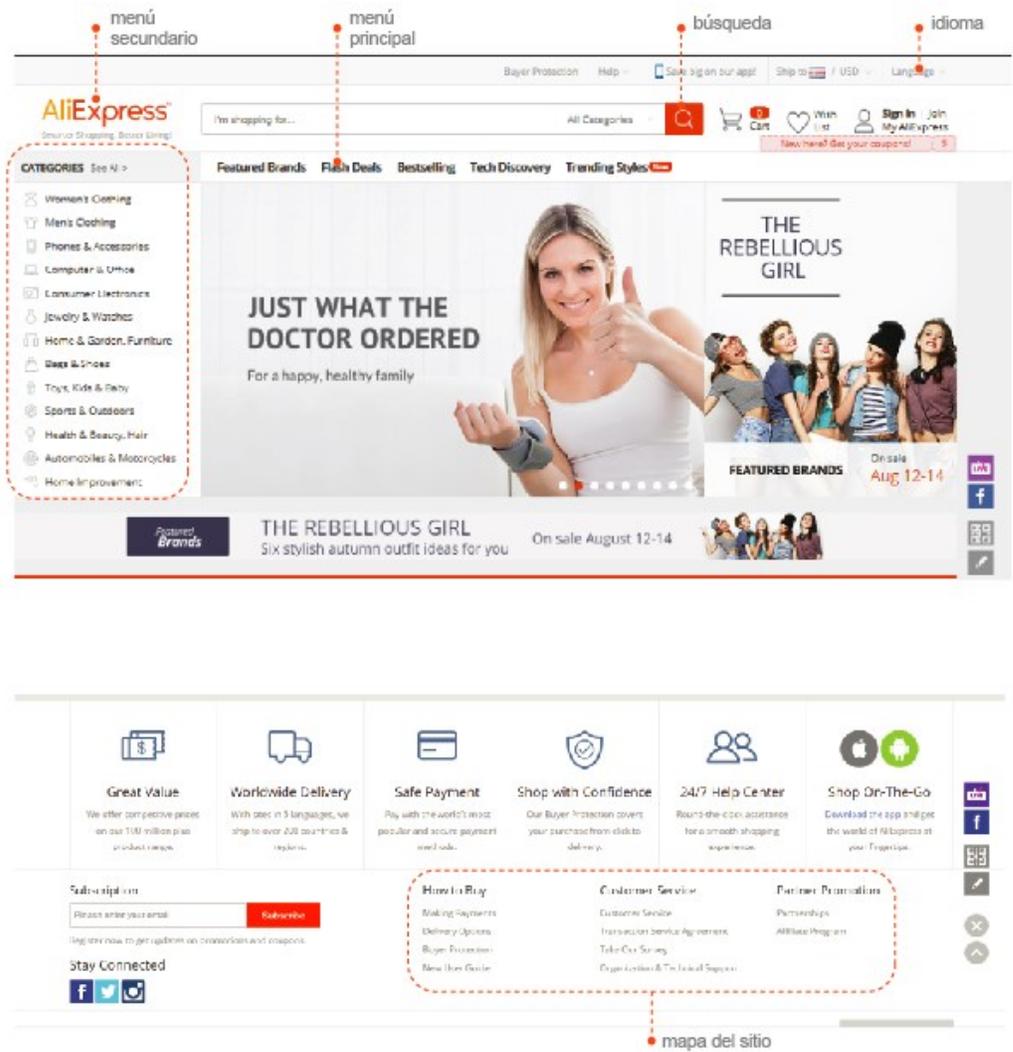
Figura 3.4 Patrones de diseño nacionales 3.

Illustrator



Ilustrador

Figura 3.5 Patrones de diseño nacionales 4.



Illustrator

Figura 3.6 Patrones de diseño internacionales 1.

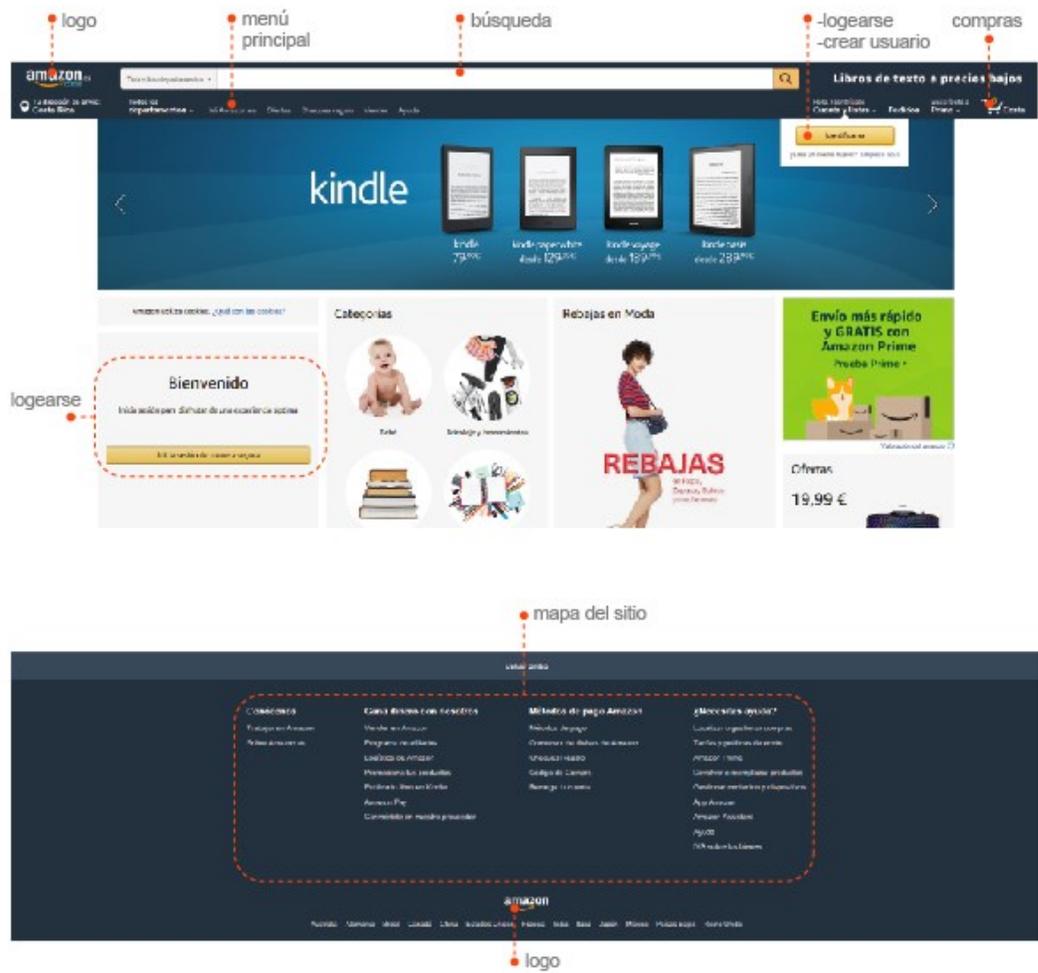
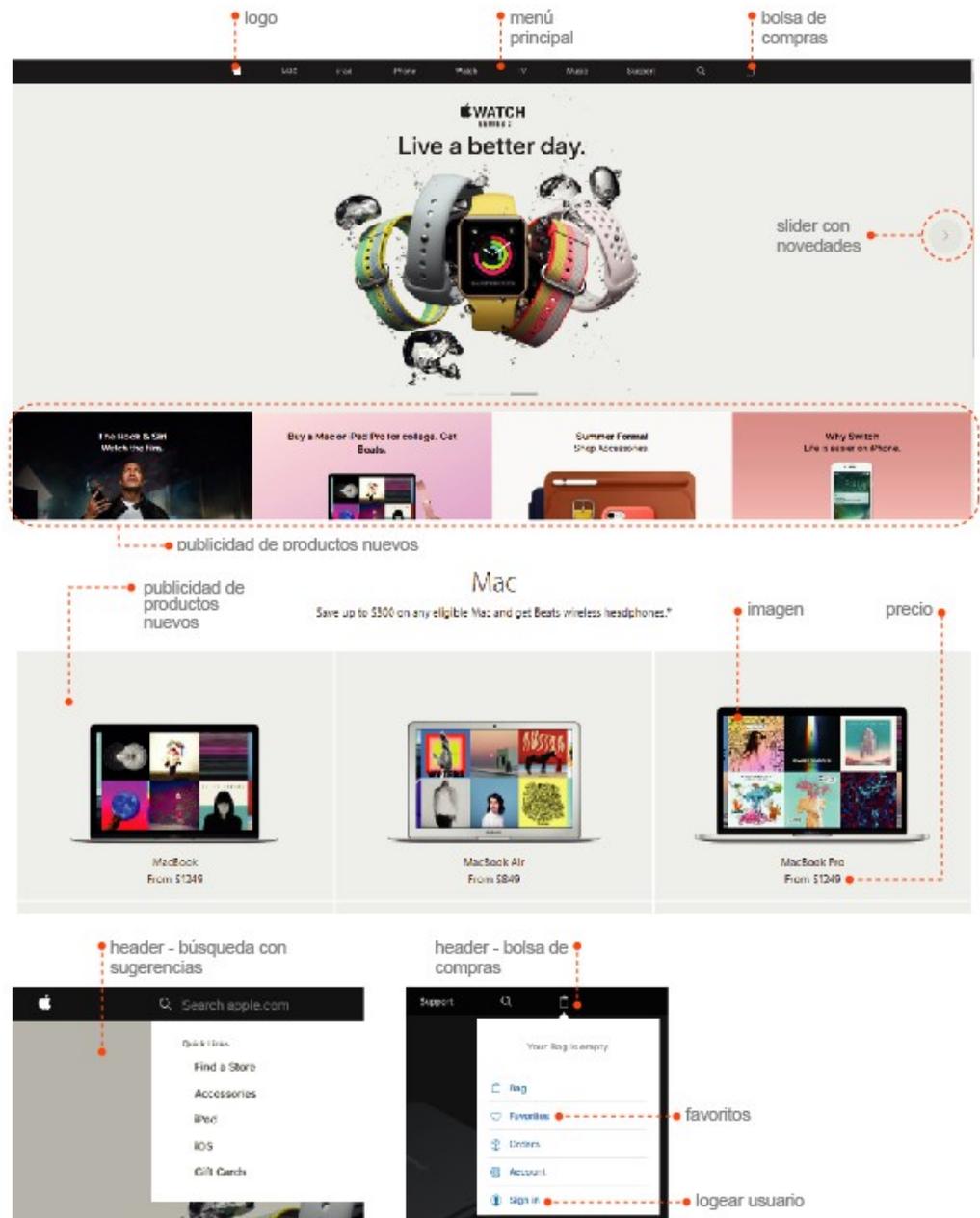


Figura 3.7 Patrones de diseño internacionales 2.

Ilustrator



Illustrator

Figura 3.8 Patrones de diseño internacionales 3.

Con la realización del análisis de patrones de diseño se pueden identificar los mínimos comunes (tabla 3.1) que comparten las páginas web seleccionadas.

	G.Pampa	Centenario	Florida	Coca Cola	Apple	Amazon	Aliexpress
Contenidos por secciones	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Despliegue de submenú	✓	x	✓	✓	x	✓	✓
Scroll largo (+3 páginas)	x	✓	✓	x	x	✓	✓
Iconografía	✓	x	x	x	✓	x	✓
Lenguaje coloquial	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Header fijo	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Idioma	x	✓	✓	✓	x	✓	✓
Crear usuario	✓	x	x	x	✓	✓	✓
Canasta compras	✓	x	x	x	✓	✓	✓
Busqueda	✓	x	✓	x	✓	✓	✓
Busqueda avanzada	✓	x	✓	x	✓	✓	✓
Menú secundario (header)	✓	x	✓	✓	x	✓	✓
Información secundaria(footer)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Ilustrator

Tabla 3.1 Mínimos comunes.

Por medio de los mínimos comunes se identifican aspectos positivos y negativos compartidos por las páginas *web* analizadas. Se concluye por lo tanto que:

- a. Es predominante el uso de contenidos por secciones.
- b. Uso del despliegue de menú con el *mouse over*.
- c. Uso de lenguaje coloquial.
- d. Uso del *header* fijo.
- e. Necesaria la posibilidad de cambiar el idioma español/inglés.
- f. Uso de un usuario para realizar compras.
- g. Uso de búsqueda simple/avanzada en el *header*.
- h. Uso de menú secundario en el *header*.
- i. Uso de información secundaria en el *footer*.

3.3 Análisis de usuarios

3.3.1 Análisis de personas

Los usuarios potenciales se analizaron por medio de un mapa de afinidad, que permite determinar sus características, motivaciones, necesidades, preocupaciones, deseos en los diferentes escenarios presentados. Los resultados obtenidos se muestran en las figuras 3.9 y 3.10.



Necesidades

- Conocer sobre la existencia y precio de las bebidas que le gustaría adquirir.
- Comprar los productos requeridos sin la necesidad de desplazarse hasta el punto de venta.
- Servicio express que le permita recibir su compra en el lugar deseado.

Escenarios

- Conocer sobre el catalogo completo de productos y los respectivos precios.
- Buscar específicamente los productos deseados.
- Crear un usuario para realizar compras.
- Comprar los productos deseados.

Características

- Edad: 18-60 años
- Área de trabajo: Diversos
- Nivel socioeconómico: baja, media, media alta, alta.
- Residencias: San Ramón, Palmares, Naranjo.

Motivaciones

- Disfrutar del tiempo de ocio, tomando alguna bebida alcohólica o sin alcohol en solitario o en compañía.

Preocupaciones

- No conseguir el producto buscado después de haber ido hasta el punto de venta.
- Que el presupuesto que posee no sea suficiente para comprar los productos que se desean (desconocimiento de precios).
- Dificultad para trasladarse con varias botellas, especialmente en el caso de las de vidrio.

Deseos

- Tener acceso a la información necesaria (existencia, precio, descuento) para realizar sus compras sin la necesidad de hacer consultas.
- Comprar todo lo que necesita desde su hogar, trabajo u otro lugar.
- Recibir los productos comprados en la dirección deseada.
- Explorar el sitio web sin la necesidad de crear un usuario.

Illustrator

Figura 3.9 Clientes minoristas.



Necesidades

- Conocer sobre la existencia, precio y descuento de las bebidas que le gustaría adquirir en el punto de venta.
- Comprar los productos requeridos sin la necesidad de desplazarse hasta el punto de venta.
- Servicio express que le permita recibir sus compra en el lugar deseado.
- Conseguir todos los productos que requiere para hacerle frente a las demandas de su negocio.

Escenarios

- Conocer sobre el catalogo completo de productos, los respectivos precios y descuentos.
- Buscar específicamente los productos deseados.
- Crear un usuario para realizar compras.
- Comprar los productos deseados.

Características

- Edad: 30-60 años
- Área de trabajo: Licorerías, supermercados, restaurantes, bares.
- Nivel socioeconómico: media alta, alta.
- Residencias: San Ramón, Palmares, Naranjo, San Carlos, Zarco, Guanacaste, Puntarenas.

Motivaciones

- Obtener una alta utilidad con la reventa de los productos comprados por medio de sus negocios (bares, licorerías, supermercados, restaurantes).
- Poseer una línea de crédito para adquirir los productos que necesitan.

Preocupaciones

- No conseguir el producto buscado después de haber ido hasta el punto de venta.
- Que el dinero que porta no sea suficiente para comprar los productos que se desean (desconocimiento de precios).
- Tener dificultades para ser atendido vía telefónica (la línea pasa constantemente ocupada).

Deseos

- Tener acceso a la información necesaria (existencia, precio, descuento) para realizar sus compras sin la necesidad de hacer consultas.
- Comprar todo lo que necesita desde su hogar, trabajo u otro lugar.
- Recibir los productos comprados en la dirección deseada.
- Tener la posibilidad de programar sus compras a futuro.
- Hacer el pago de las compras a través del sitio web.
- Conocer el estado actual de su línea de crédito.

Illustrator

Figura 3.10 Clientes mayoristas.

3.3.2 Análisis de necesidades

El resultado del análisis de las necesidades de los usuarios potenciales se muestra en la tabla 3.2.

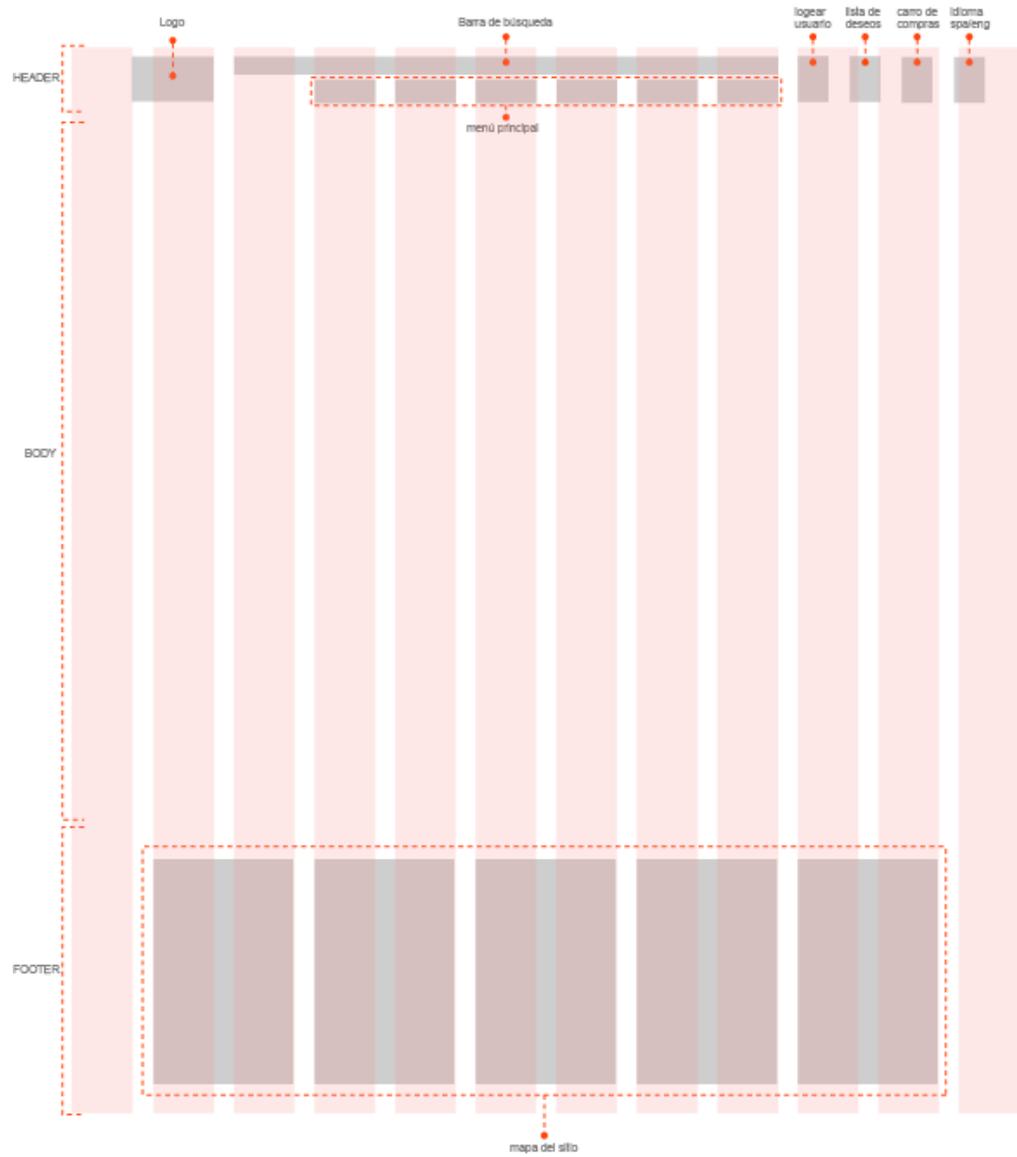
	cliente minorista	cliente mayorista
Conocer el catalogo de productos completo	✓	✓
Conocer sobre las ofertas existentes	✓	✓
Permitir explorar el sitio web sin crear un usuario	✓	✓
Conocer sobre los descuentos aplicables a las compras		✓
Permitir realizar compras	✓	✓
Permitir realizar los pagos	✓	✓
Solicitar servicio express para la entrega de la compra	✓	✓
Permitir planificar y registrar futuras compras		✓
Conocer el estado actual de su línea de crédito.		✓

Ilustrator

Tabla 3.2 Análisis de necesidades.

3.3.3 Estructura sintáctica

Por medio de las necesidades definidas se desarrolló una estructura sintáctica que muestra la ubicación de algunos elementos como el logo, la barra de búsqueda, el menú principal y otros. Dichas ubicaciones fueron definidas como resultado del análisis de referenciales y se muestran en la figura 3.11.



Illustrator

Figura 3.11 Estructura sintáctica.

3.3.4 Análisis de tráfico

Por medio de la realización de encuestas (tabla 3.3) a los usuarios meta, se desarrolló el análisis de tráfico. Se concluyó con base en la tabla 3.4 que tanto los usuarios mayoristas como los minoristas tienen como prioridades en orden de relevancia, conocer el catálogo completo, realizar compras y pagos y que les brinden servicio *express*. Para los minoristas no es importante planificar futuras compras y conocer sobre líneas de crédito.

Usuarios mayoristas

muy importante (5) poco importante (2)
 algo importante (4) no es importante (1)
 importante (3)

									%
Conocer el catálogo de productos completo									
Conocer sobre las ofertas existentes	5	5	5	5	5	5	5	5	33
Permitir explorar el sitio web sin crear un usuario									
Conocer sobre la lista de precios aplicable a su negocio									
Permitir realizar compras	4	4	4	4	4	4	4	4	27
Permitir realizar los pagos									
Solicitar servicio <i>express</i> para la entrega de la compra	3	2	3	3	2	3	3	3	18
Permitir planificar y registrar futuras compras	2	3	2	2	3	2	2	2	15
Conocer el estado actual de su línea de crédito.	1	1	1	1	1	1	1	1	7

Usuarios minoristas

									%
Conocer el catálogo de productos completo									
Conocer sobre las ofertas existentes	5	5	5	5	5	5	5	5	42
Permitir explorar el sitio web sin crear un usuario									
Conocer sobre la lista de precios aplicable a su negocio									
Permitir realizar compras	4	4	4	4	4	4	4	4	33
Permitir realizar los pagos									
Solicitar servicio <i>express</i> para la entrega de la compra	3	3	3	3	3	3	3	3	25
Permitir planificar y registrar futuras compras									0
Conocer el estado actual de su línea de crédito.									0

Ilustrador

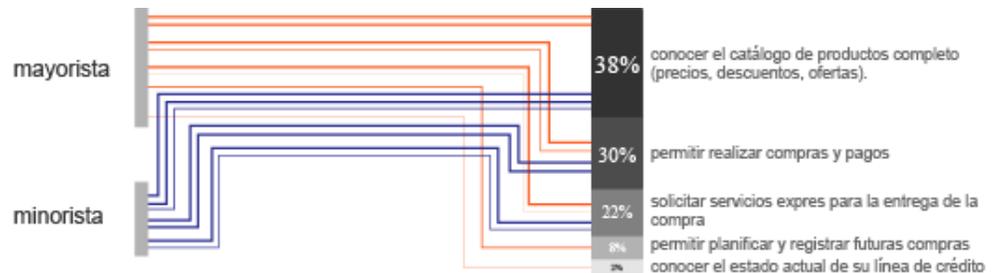
Tabla 3.3 Encuestas a usuarios meta.

USUARIO	JERARQUÍA DE NECESIDADES		OBSERVACIONES
mayorista	conocer el catálogo de productos completo (precios, descuentos, ofertas).	33%	los usuarios no tienen fácil acceso a información como precios, descuento y ofertas. lo más importante es el acceso a la información
	permitir realizar compras y pagos	27%	
	solicitar servicios expres para la entrega de la compra	18%	
	permitir planificar y registrar futuras compras	15%	
	conocer el estado actual de su línea de crédito	7%	
minorista	conocer el catálogo de productos completo (precios, descuentos, ofertas).	42%	los usuarios no tienen fácil acceso a información como precios, descuento y ofertas. lo más importante es el acceso a la información no les interesa la planificación de compras.
	permitir realizar compras y pagos	33%	
	solicitar servicios expres para la entrega de la compra	25%	
	permitir planificar y registrar futuras compras	0%	
	conocer el estado actual de su línea de crédito	0%	

Ilustrador

Tabla 3.4 Encuesta de tráfico.

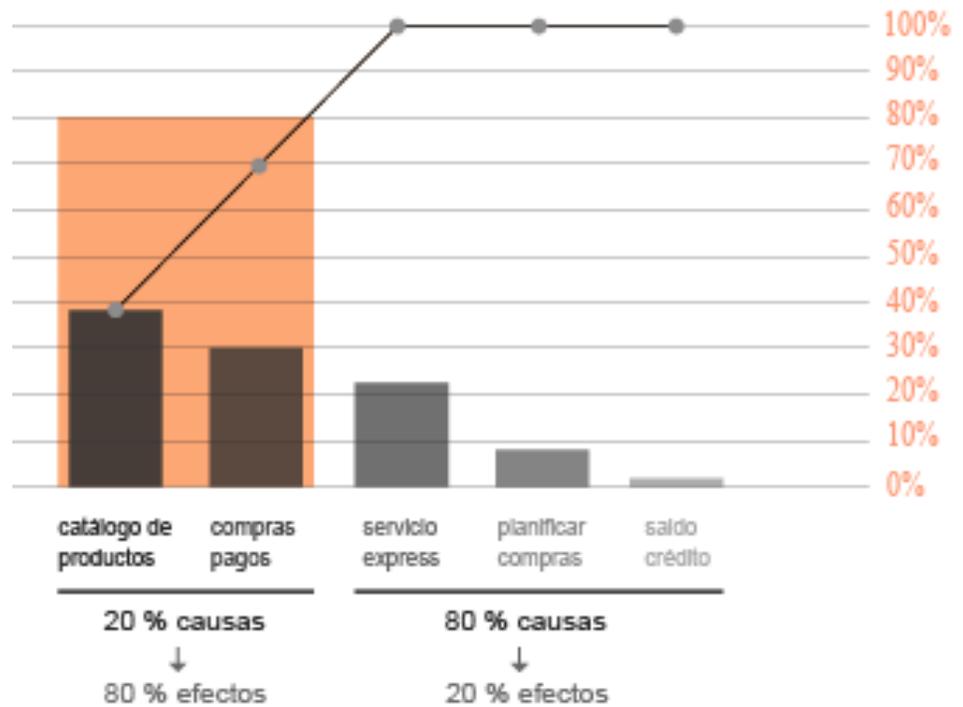
Al procesar los resultados obtenidos con la encuesta de tráfico (tabla 3.4) se obtiene un panorama más claro sobre la información que sería más frecuentada por parte de los usuarios. En la figura 3.12 de estimación de tráfico se muestran claramente los porcentajes en que los usuarios utilizarían las diferentes secciones.



Ilustrador

Figura 3.12 Estimación de tráfico.

En el diagrama de Pareto (figura 3.13), se puede ver cómo el 80% de los efectos, en este caso la necesidad de información actualizada, es causada por dos aspectos en específico, el catálogo de productos y permitir realizar compras y pagos, lo que genera el 20% de las causas.

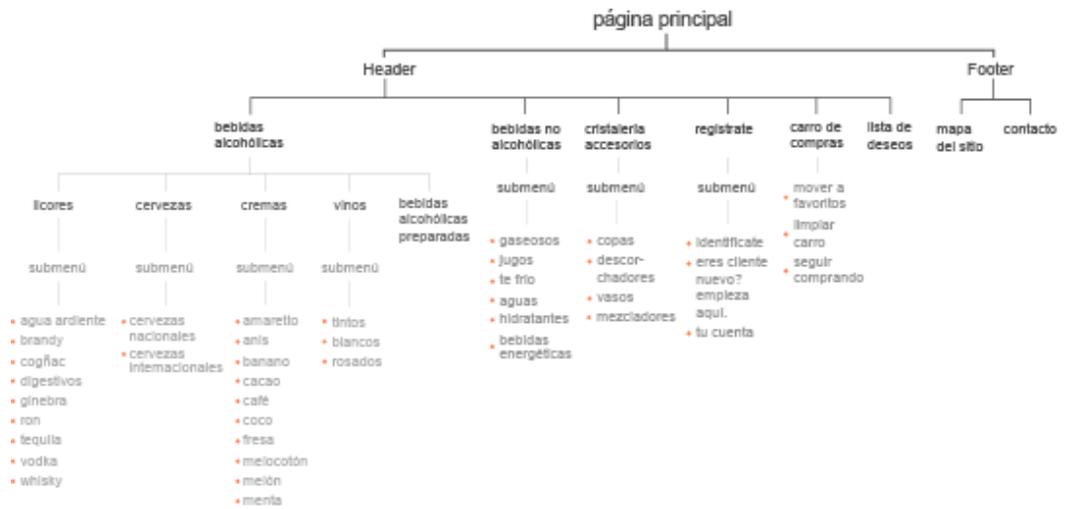


Ilustrator

Figura 3.13 Diagrama de Pareto.

3.4 Arquitectura beta

Como resultado de los análisis anteriormente realizados, se genera la primera arquitectura de información. Esta presenta su contenido de acuerdo con las necesidades de los usuarios y lleva como nombre arquitectura alfa (figura 3.14).



Illustrator

Figura 3.14 Arquitectura alfa.

3.5 Cardsorting

Con la aplicación del *cardsorting* (figura 3.15) se obtuvo un resultado muy similar al propuesto en la arquitectura alfa. Únicamente se generaron dos grupos diferentes, pero influyó la falta de conocimiento de algunos usuarios, estos grupos fueron bebidas alcohólicas preparadas con cremas y contacto con mapa de sitio. Debido a que no existe concordancia alguna en su agrupación, se decidió mantener las cuatro categorías como elementos separados (figura 3.16).

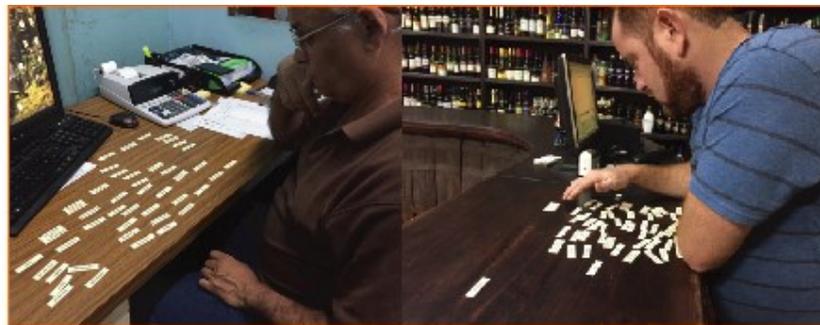


Figura 3.15 Aplicación del cardsorting.

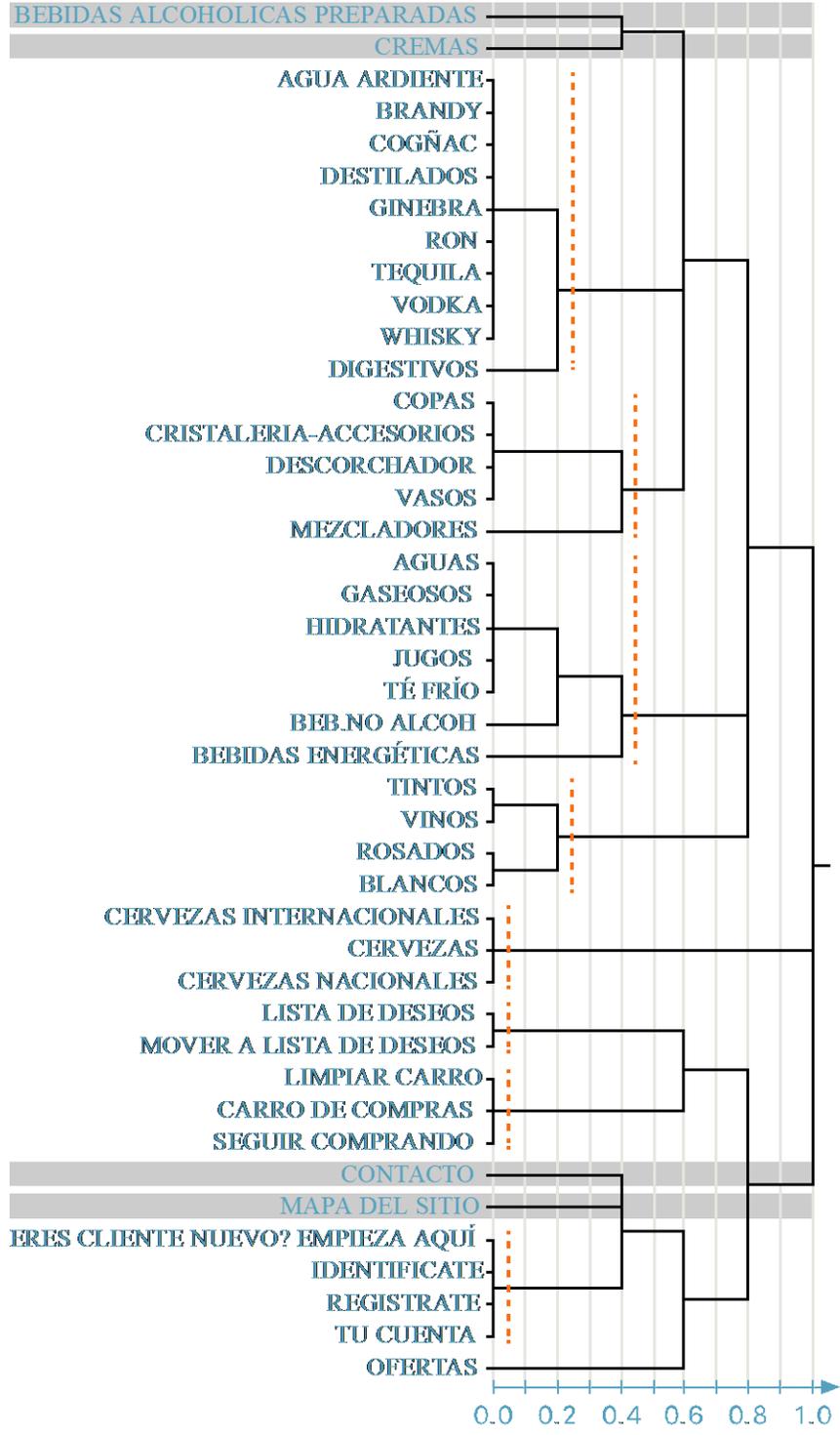
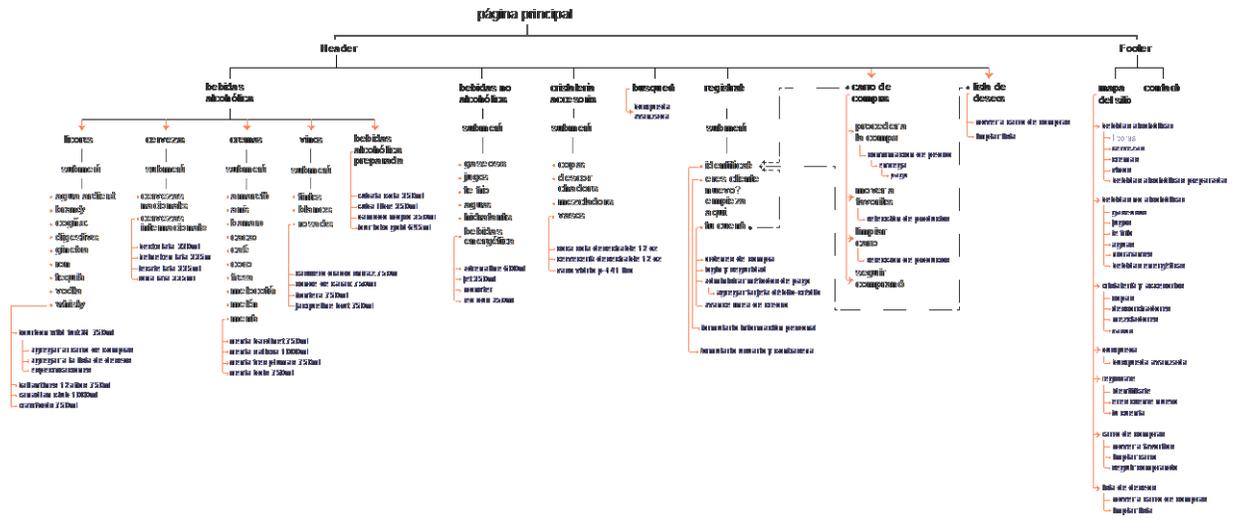


Figura 3.16 Dendrograma.

xSort

3.6 Navigation paths & storyboards

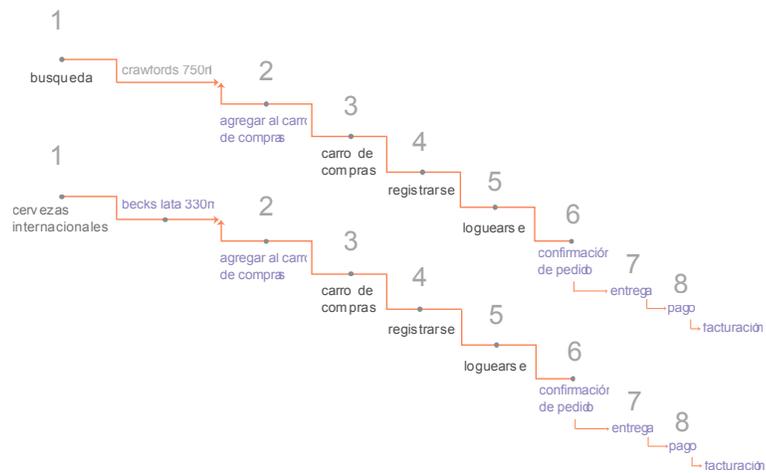
Como resultado de la aplicación del *cardsorting* y la jerarquización de necesidades sugerida por el análisis de tráfico, se genera el sistema de navegación, como se muestra en la figura 3.17.



Illustrator

Figura 3.17 Navigation path.

Además, se complementa el *navigation path* con dos ejemplos sobre la cantidad de *clicks* necesarios para realizar una compra. La primera opción es haciendo uso de la búsqueda como partida y la segunda es explorando los productos hasta encontrar el deseado, como se muestra en la figura 3.18.



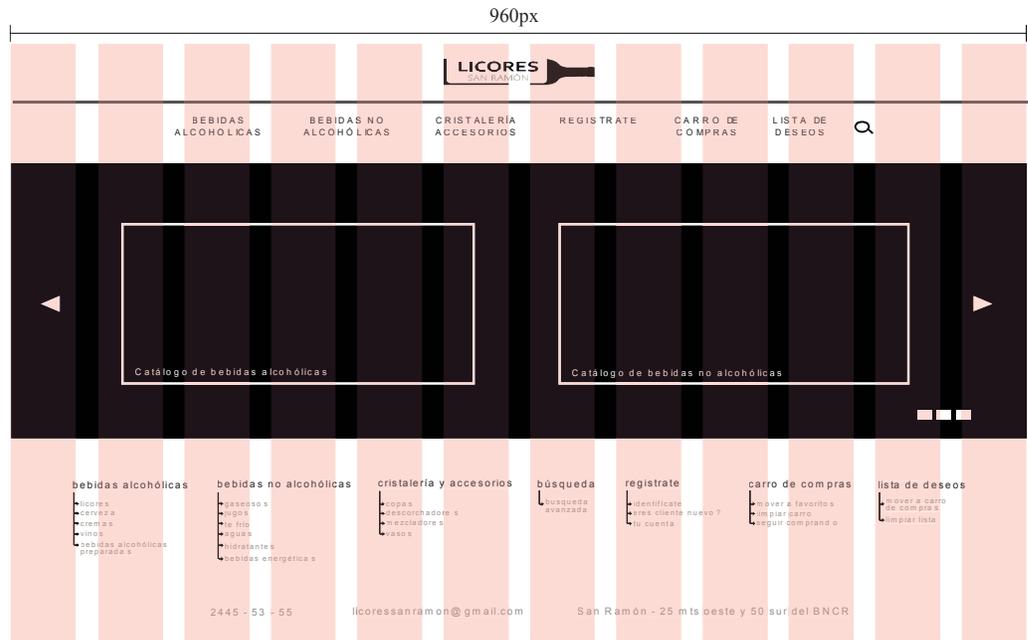
Illustrator

Figura 3.18 Cantidad de clics para comprar.

3.7 Wireframe

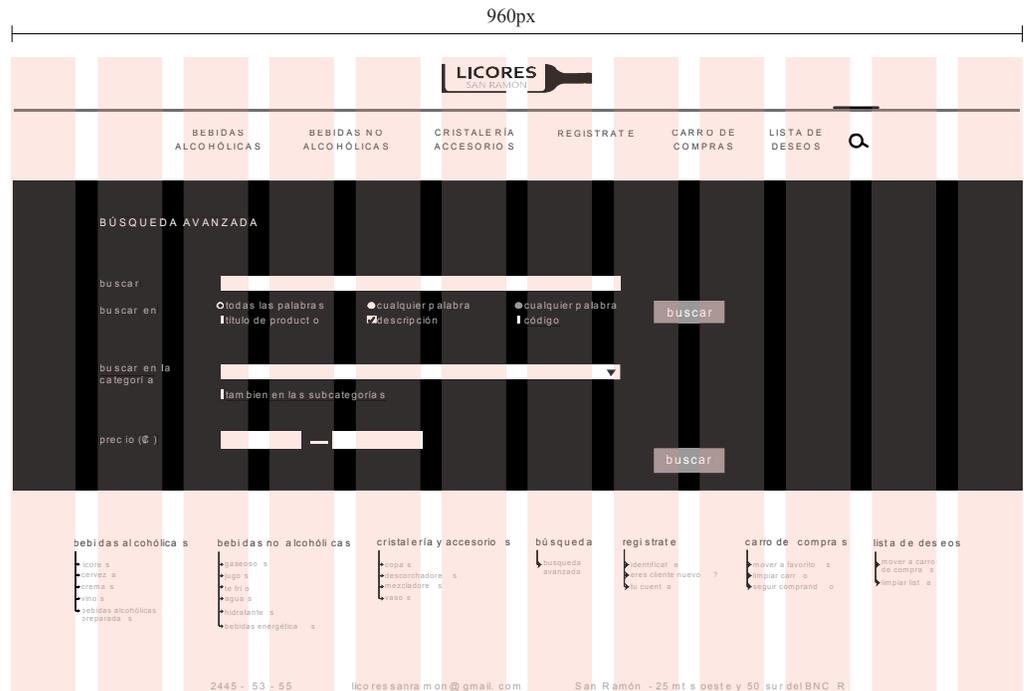
Con la utilización de los análisis anteriormente desarrollados, se generaron algunas ideas por medio de bocetos del diseño del sitio *web*. Se diseñó una página principal que brinda acceso a las diferentes secciones del menú principal mediante un *header* fijo. Cada sección del menú principal cuenta con un sub menú desplegable que le permite al usuario conocer todos los contenidos con un simple *mouseover*. Esta opción disminuye la cantidad de *clicks* necesarios para acceder a la información de interés, brindándole al usuario una navegación más fluida por todo el sitio *web*.

Considerando la necesidad de adaptabilidad, se utilizó la retícula flexible de 960px, que permite generar diversidad de opciones en la adaptación de los elementos en el diseño. Además, se implementó un mapa del sitio en el *footer* que permite al usuario acceder a los contenidos finales sin la necesidad de explorar todo el sitio *web*. Algunos de los bocetos se muestran en las figuras 3.19 y 3.20.



Illustrator

Figura 3.19 Wireframe página principal.



Illustrator

Figura 3.20 Wireframe búsqueda avanzada.

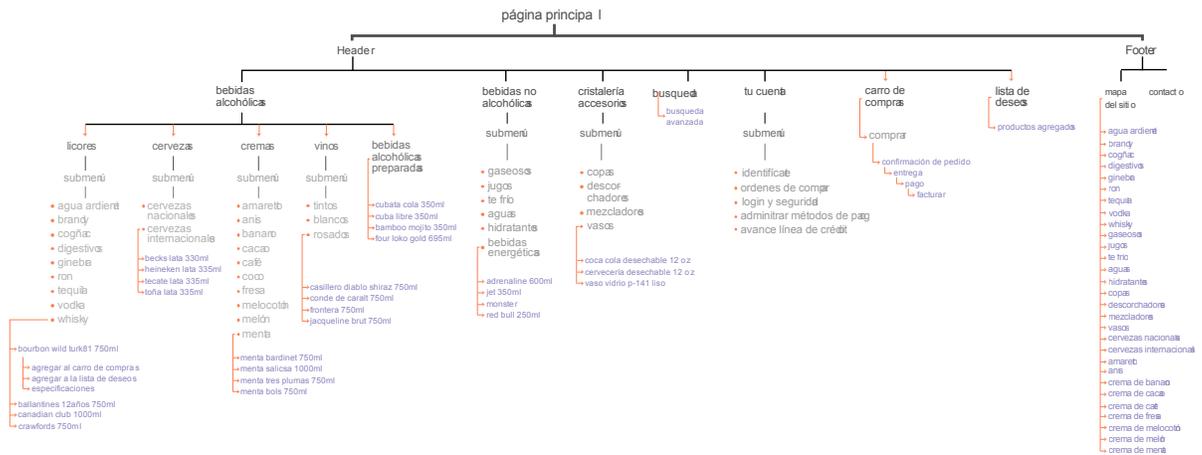
3.8 *Paperprototyping (mockup)*

Con la aplicación de las pruebas del *mockup* se determinaron las siguientes conclusiones:

- a. Se realizaron modificaciones en el tamaño de la fuente, ya que se percibió ligeramente grande por parte de los usuarios.
- b. Se cambió el nombre del menú plegable de REGISTRATE por TU CUENTA, el usuario no ubicaba correctamente subsecciones ubicadas en este menú.
- c. Se reubicó el logo y se modificó su tamaño ya que era un punto muy llamativo; además, con su nueva ubicación brinda secuencia más lineal en la lectura del *header*.
- d. Se disminuyó la utilización de espacio negativo, para presentar la mayoría del sitio web en la primera página y así permitirle al usuario un rápido acceso a toda la información.
- e. Se eliminó la sección de “¿eres cliente nuevo?”, se le agregó un link a la sección de “identifícate”, para permitirle al usuario una navegación más fluida disminuyéndole la cantidad de *clicks* necesarios para realizar una tarea.
- f. Se eliminó el menú desplegable en la sección de “CARRO DE COMPRAS” y “LISTA DE DESEOS”. Se combinó la información segmentada que presentaba esta sección para disminuir la cantidad de *clicks* y así eliminar posibilidades de equivocación al usuario.

3.9 Arquitectura beta

Esta arquitectura se desarrolló con la aplicación de las modificaciones obtenidas en las pruebas realizadas con el *mockup*. Es la arquitectura final (figura 3.21) y sobre la misma se implementará el diseño del sitio *web*.



Illustrator

Figura 3.21 Arquitectura beta.

3.10 Look and feel

Por medio del análisis de diversos sitios en términos de cromática y presentación de la información, se desarrollaron los siguiente *moodboards* (figura 3.22) que permiten definir la cromática y el estilo gráfico a utilizar en el diseño.



Figura 3.22 Moodboards.

Illustrator

3.10.1 Tipografía

Se decidió utilizar la tipografía, Arial. Es una fuente open *source*, puede ser utilizada por todos los sistemas operativos, es seria y legible.

A continuación, en la figura 3.23 se presenta una muestra de la tipografía antes mencionada.

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
1234567890
!@#\$%^&*()_+ -= [] {} ; : ' " \ / . ,

Illustrator

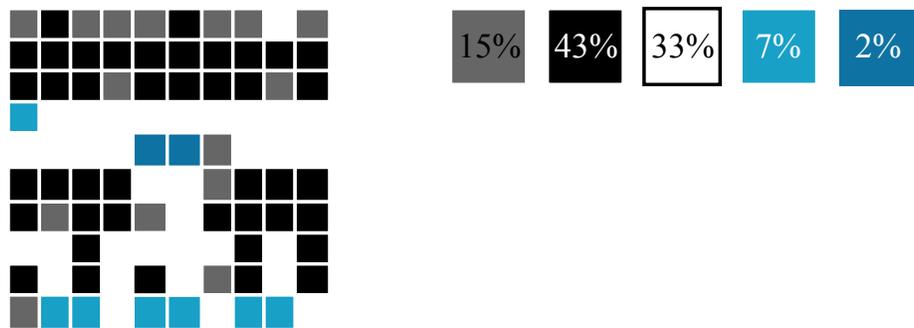
Figura 3.23 Tipografía Arial.

3.10.2 Cromática

A partir de la composición del *moodboard*, se analizó cromáticamente el mismo, con el objetivo de desarrollar una paleta cromática que respondiera a las preferencias de los usuarios.

En el diseño se utilizaron dos tonos de azul como componente de realce para hacer énfasis en el menú principal, ya que el color blanco, gris y negro son los que predominan. El negro se utilizó principalmente en el cuerpo del sitio web y el gris básicamente en la tipografía y algunos detalles menores.

La figura 3.24 muestra la cromática utilizada, con los respectivos porcentajes de cada color.



Illustrator

Figura 3.24 Cromática.

4. Capítulo 4: Propuesta final de diseño

4.1 Estructura de la propuesta

El diseño final de la herramienta está compuesto por un *header*, un *body* y un *footer* (figura 4.1). En la página de inicio se le presenta al usuario un acceso rápido a todos los contenidos sin la necesidad de utilizar el *scroll* del *mouse* o la barra de desplazamiento vertical, también posee un menú principal fijo que permite pasar fácilmente de una sección a otra; además el formato en general del sitio *web* es siempre el mismo, únicamente cambia la información desplegada en el *body* (cuerpo), favoreciendo de esta manera al usuario en el aprendizaje del sitio *web*. A continuación, se detalla cada una de las partes antes mencionadas.

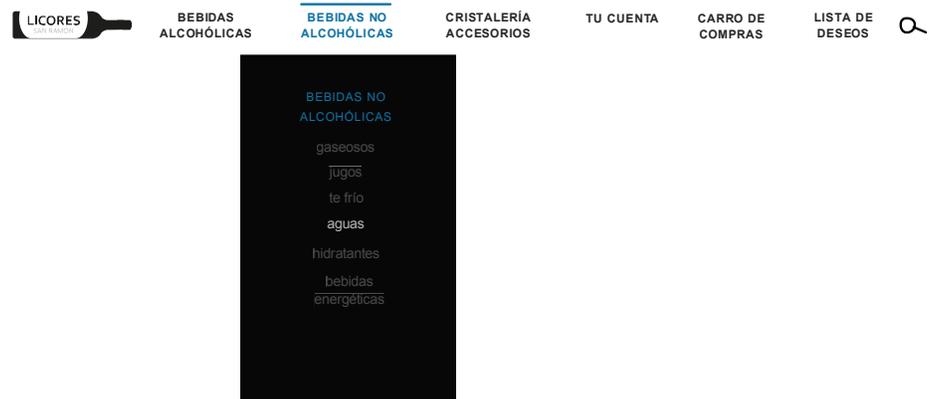


Ilustrator

Figura 4.1 Partes de la herramienta.

4.1.1 Header (encabezado)

El *header* está conformado por un menú principal, que contiene seis secciones de información y la una de búsqueda, estas le permiten al usuario un fácil y rápido acceso a todos los contenidos. Con el uso del *mouse over* en cada una de las secciones se hace énfasis al usuario sobre la posición del cursor con un cambio de color de la tipografía y un subrayado sobre el título del menú; además, al mismo tiempo se le despliega un sub-menú que le muestra todos los contenidos de dicha sección sin la necesidad de hacer *click*. Con el *mouse over* en cada una de las sub secciones mostradas en el menú desplegable se genera un cambio de tono sobre la línea en que se encuentre el mouse, indicándole al usuario que con un *click* accede al contenido de dicho título. el detalle de lo anteriormente explicado se ve en la figura 4.2.



Illustrator

Figura 4.2 Despliegue de sub menú.

4.1.2 **Body (cuerpo)**

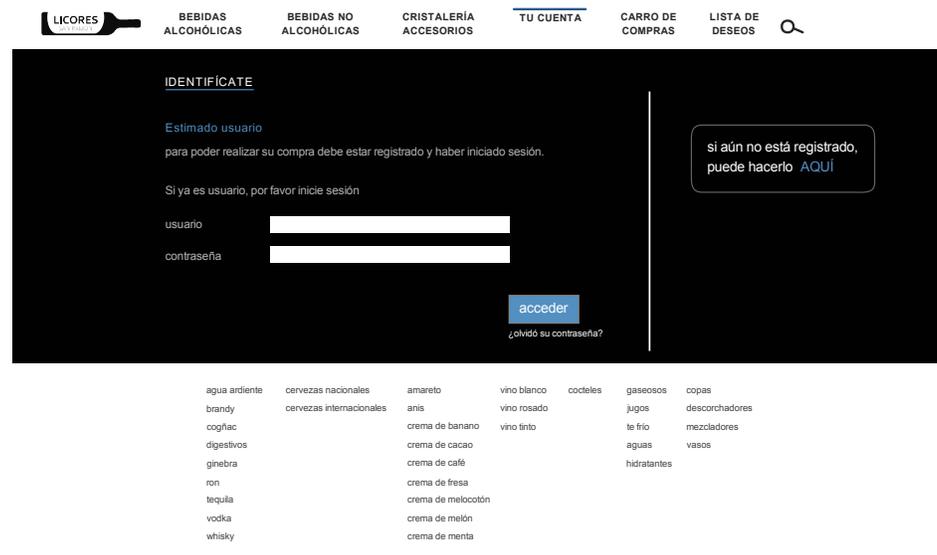
El cuerpo de la herramienta está compuesto por una franja negra sobre la cual se despliega la información requerida por el usuario. En la página de inicio se muestra por defecto los tres catálogos que comprenden todos los productos de la compañía (figura 4.3). Con un *click* sobre cada una de las imágenes se accede al PDF deseado, los mismos contienen todos los productos de la categoría seleccionada, con su respectiva imagen, detalles y precio de venta. Si el usuario es un mayorista los precios de los productos que se le brindarán en estos catálogos ya están actualizados con sus respectivos descuentos. Para que la herramienta despliegue la información adecuada el usuario mayorista debe haber iniciado sesión.



Illustrator

Figura 4.3 Catálogos.

Cuando el usuario accede alguna de las secciones del menú principal se despliega la información requerida en esta área como se puede ver en la figura 4.4, mientras que el *header* y el *footer* se mantienen igual.

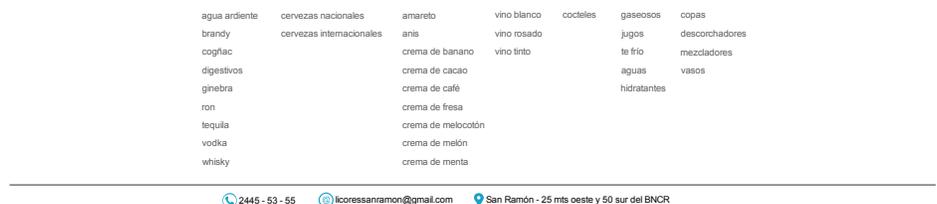


Illustrator

Figura 4.4 Despliegue de información en el body.

4.1.3 Footer (pie de página)

El *footer* está integrado por el mapa del sitio que le permite al usuario tener un rápido acceso a todas las categorías de productos que ofrece el sitio *web*; además es un elemento fijo en toda la página lo que permite pasar de una información a otra fácilmente. En esta área también se encuentra ubicada la información de contacto, el número telefónico, la dirección de correo electrónico y la dirección física de la empresa. De esta manera si el usuario tiene alguna duda, puede aclararla rápidamente con estas tres opciones. En la figura 4.5 se presenta el diseño de estos dos elementos.



Illustrator

Figura 4.5 Footer.

4.2 Funcionamiento de la propuesta

4.2.1 Acceso a productos

El sitio *web* le permite al usuario acceder a información sobre los productos con tres posibilidades, cabe destacar que para cualquiera de las opciones no es necesario que realice algún registro. La primera forma en que se puede acceder a la información requerida es por medio del menú principal, este ofrece una exploración a los tres grupos de productos disponibles: Bebidas Alcohólicas, Bebidas no alcohólicas y cristalería-accesorios (figura 4.6).



Illustrator

Figura 4.6 Grupos de productos.

Como se explicó anteriormente en el punto del *header*, el acceso a los productos disponibles se realiza por medio de un menú desplegable. El usuario solo requiere hacer un *click* sobre la subcategoría de interés y el sitio web le mostrará en el área del cuerpo de la página la información solicitada (figura 4.7). En cualquiera de las tres categorías de productos (Bebidas Alcohólicas, Bebidas no alcohólicas y cristalería-accesorios) se mostrará la información de la misma forma.



Illustrator

Figura 4.7 Visualización de productos.

La segunda manera en que el usuario puede acceder a la visualización del o los productos que necesita, es por medio del mapa del sitio, este le ofrece links directo a los tipos de productos disponibles (figura 4.8). El usuario únicamente debe hacer *click* sobre la categoría que desea conocer y se le desplegará la información como se mostró en la figura 4.7.

agua ardiente	cervezas nacionales	amarelo	vino blanco	cocteles	gaseosos	copas
brandy	cervezas internacionales	anis	vino rosado		jugos	descorchadores
cogniac		crema de banano	vino tinto		te frío	mezcladores
digestivos		crema de cacao			aguas	vasos
ginebra		crema de café			hidratantes	
ron		crema de fresa				
tequila		crema de melocotón				
vodka		crema de melón				
whisky		crema de menta				

Illustrator

Figura 4.8 Tipos de productos.

La tercera y última manera en que el usuario puede visualizar la información que podría satisfacer sus necesidades, es por medio de los catálogos de productos que se muestran en la página principal (figura 4.9). La diferencia de esta opción en comparación con las otras dos es que de este modo el usuario solo se puede informar, mientras que con las otras dos anteriormente mencionadas, puede realizar compras o crear una lista de deseos para futuras compras.



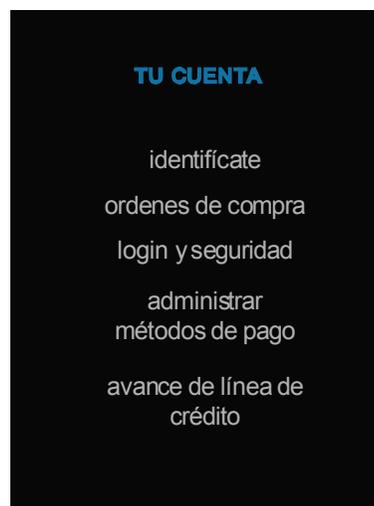
Illustrator

Figura 4.9 Catálogo de productos.

El menú principal además de ofrecer tres secciones de productos también contiene una sección de Tu cuenta, Carro de compras, Lista de deseos y Búsqueda. A continuación, se detallarán cada una de las anteriores.

4.2.2 Tu cuenta

Esta sección le permite al usuario configurar algunos aspectos de la cuenta, esta contiene cinco áreas básicamente administrativas (figura 4.10). El primer elemento por detallar es el identificate, este permite loguearse en el sitio *web* por medio del ingreso del nombre de un usuario y una contraseña o registrarse con la realización de un formulario en el caso de ser nuevo (figura 4.11). El formulario es sobre información personal y del negocio que posea si se trata de un usuario mayorista. Por medio de este, el usuario queda habilitado para la realización de compras o agregación de productos a la lista de deseos. En la figura 4.12 se muestra el diseño de esta sección.



Illustrator

Figura 4.10 Menú Tu cuenta.

REGISTRATE

nombre

apellidos

compañía en caso de poseer

cédula jurídica sin guiones ni espacios

provincia

cantón

telefono

fecha de nacimiento ejemplo (23-12-1986)

usuario

contraseña (mínimos 5 caracteres)

confirmar contraseña (mínimos 5 caracteres)

Los datos personales introducidos en este formulario serán utilizados de manera exclusiva en la base de datos de usuarios del sitio web de Licores y Abarotes San Ramón, www.licoressanramon.com para envío de notificaciones, actividades, promociones, etc.

guardar

Ilustrator

Figura 4.11 Registro para el sitio web.

IDENTIFÍCATE

Estimado usuario
para poder realizar su compra debe estar registrado y haber iniciado sesión.

Si ya es usuario, por favor inicie sesión

usuario

contraseña

acceder

¿olvidó su contraseña?

si aún no está registrado, puede hacerlo [AQUI](#)

Ilustrator

Figura 4.12 Identificate.

El segundo elemento por detallar es órdenes de compra, esta opción le permite al usuario visualizar un registro de las compras realizadas, mostrando un detalle de cada una de las facturas tramitadas (figura 4.13).

ORDENES DE COMPRA

fecha: 05-09-2017	n° factura: 0000000001	cantidad	precio unit.	monto
guaro cacique 1000 ml	20	€3200	€64000	
guaro cacique 365 ml	30	€1300	€39000	
guaro cacique 750 ml	40	€2700	€108000	
ginebra 1000 ml	10	€3400	€34000	
envase guaro cacique 1000 ml	20	€4000	€80000	
TOTAL €325000				

fecha: 05-09-2017	n° factura: 0000000001	cantidad	precio unit.	monto
guaro cacique 1000 ml	20	€3200	€64000	
guaro cacique 365 ml	30	€1300	€39000	
guaro cacique 750 ml	40	€2700	€108000	
ginebra 1000 ml	10	€3400	€34000	
envase guaro cacique 1000 ml	20	€4000	€80000	
TOTAL €325000				

fecha: 05-09-2017	n° factura: 0000000001	cantidad	precio unit.	monto
guaro cacique 1000 ml	20	€3200	€64000	
guaro cacique 365 ml	30	€1300	€39000	
guaro cacique 750 ml	40	€2700	€108000	
ginebra 1000 ml	10	€3400	€34000	
envase guaro cacique 1000 ml	20	€4000	€80000	
TOTAL €325000				

Illustrator

Figura 4.13 Órdenes de compra.

El tercer elemento de este menú es *login* y seguridad, este tiene como función, permitirle al usuario una vez que ha iniciado sesión ver cuál es su nombre de usuario, email, número de celular y contraseña; además brinda la posibilidad de modificar estos datos si así se requiere (figura 4.14).

LOGIN Y SEGURIDAD

nombre	<input type="text"/>	<input type="button" value="editar"/>
e-mail	<input type="text"/>	
número de celular	<input type="text"/>	
contraseña	<input type="text"/>	
confirmar contraseña	<input type="text"/>	<input type="button" value="guardar"/>

Illustrator

Figura 4.14 Login y seguridad.

El cuarto elemento de este menú es administrar métodos de pago, esta opción le permite al usuario agregar una tarjeta de crédito a su cuenta para la realización de compras o eliminarla si así lo deseara (figura 4.15).

ADMINISTRAR MÉTODOS DE PAGO

Agregar tarjeta de crédito o débito

número de tarjeta

nombre del dueño

fecha vencimiento

tipo de tarjeta

guardar

Tarjetas guardadas

VISA

MASTER CARD

eliminar

Illustrator

Figura 4.15 Administrar métodos de pago.

La última opción que le brinda el menú Tu cuenta al usuario es el avance de línea de crédito. Para empezar esta información es exclusiva para clientes mayoristas, por lo que, en caso de los minoristas, no les aparecerá habilitada y consiste en un detalle del movimiento del crédito aprobado por la compañía para la realización de compras por parte del cliente (figura 4.16).

AVANCE DE LÍNEA DE CRÉDITO

Crédito aprobado

€ 1.000.000,00

Saldo disponible

€ 520.000,00

Historial de compras

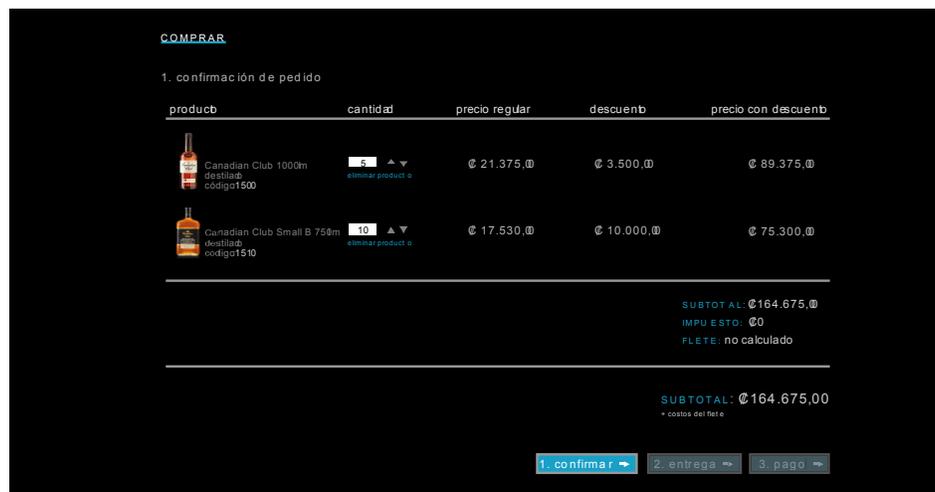
fecha: 05-09-2017	n° factura: 0000000001	monto: €125.000
fecha: 07-09-2017	n° factura: 0000000002	monto: €150.000
fecha: 09-09-2017	n° factura: 0000000003	monto: €25.000
fecha: 10-09-2017	n° factura: 0000000004	monto: €180.000
TOTAL:		€480.000

Illustrator

Figura 4.16 Avance de línea de crédito.

4.2.3 Carro de compras

Esta sección del menú principal solo puede ser accesada por medio de una sesión iniciada y con alguna compra enviada al carro de compras. Si el usuario agrega algún producto porque desea comprarlo y hace *click* sobre carro de compras, el cuál aparecerá con un círculo celeste pequeño en la esquina inferior derecha, indicándole que se ha agregado algún producto al carro. Lo primero que se le mostrará al usuario es la ventana de identificate, si este todavía no lo ha iniciado sesión o en caso de no tener una cuenta, en esta misma ventana se le mostrará la opción de registrarse. Una vez iniciada la sesión, el sitio lo redireccionará a la primera ventana de la formalización de la compra, esta se llama confirmación de pedido y en esta ventana se le permite al usuario visualizar los productos agregados, modificar las cantidades deseadas o eliminarlos si así lo deseara (figura 4.17).



Ilustrador

Figura 4.17 Confirmación del pedido.

Una vez lista la confirmación del pedido, la compra continua con el botón de entrega, en esta ventana se le solicita alguna información al usuario para conocer a qué lugar requiere que se le haga llegar su pedido si así lo necesitara, por este servicio se le cobrará un monto extra dependiendo de la distancia que se tenga que recorrer para hacer entrega de los productos (figura 4.18).

The screenshot shows a web form titled "COMPRAR" with a sub-heading "2. datos de entrega" and the instruction "asegúrese de brindar una dirección exacta para facilitar la entrega de su pedido". The form contains the following fields:

- nombre: text input field
- código postal: text input field with "(si dispone)" to its right
- provincia: dropdown menu
- cantón: dropdown menu
- dirección exacta: large text area
- cédula: text input field with "(sin guiones ni espacios)" to its right

At the bottom right, there are three buttons: "1. confirmar", "2. entrega", and "3. pago".

Illustrator

Figura 4.18 Datos de entrega.

El siguiente paso de la compra es el pago, en esta ventana se le solicita al usuario la información de la tarjeta de crédito o débito que desea utilizar para realizar la compra (figura 4.19). Si el usuario ya ha agregado anteriormente una tarjeta, la información de la misma aparecerá en esta ventana automáticamente y el usuario solo debe continuar haciendo *click* en el botón de facturación para generar la factura y de esta manera finalizar la compra (figura 4.20).

COMPRAR

3. compra
asegúrese de digitar bien los datos de su tarjeta de crédito/débito para realizar correctamente su transacción.

Tarjeta de crédito o débito 

número de tarjeta

nombre del dueño

fecha vencimiento

tipo de tarjeta

cantidad de productos: 15
 costo de productos (L.V.): ₡132.000
 costo por flete: ₡3.000

total a facturar: ₡135.000

[2. entregar →](#) [3. pago →](#) [facturar →](#)

Ilustrator

Figura 4.19 Compra.

SU COMPRA FUE REALIZADA CON ÉXITO
gracias por su preferencia

detalle del pedido

producto	cantidad	precio regular	descuento	precio con descuento
 Canadian Club 1000ml resinado codigo:1900	5	₡ 21.375,00	₡ 3.500,00	₡ 89.375,00
 Canadian Club Small 0.750ml resinado codigo:1910	10	₡ 17.530,00	₡ 10.000,00	₡ 75.300,00
				₡SUBTOTAL: ₡164.675,00
				IMPUESTO: ₡0
				FLETE: ₡3.000,00
				TOTAL: ₡167.675,00

Ilustrator

Figura 4.20 Facturar.

4.2.4 Lista de deseos

Esta opción le permite al usuario guardar en una lista productos que desea comprar en algún momento. Cuando el usuario se decide a comprarlos simplemente los selecciona y da *click* en el botón mover a carro de compras; también podría cambiar de pensar y eliminarlos de la lista, para realizarlo solo necesita seleccionar el o los productos y dar *click* en el botón eliminar (figura 4.21).



Ilustrator

Figura 4.21 Lista de deseos.

4.2.5 Búsqueda

Con el uso del *mouse over* en la lupa ubicada al final del menú principal se despliega un cuadro en el que se puede realizar una búsqueda general, pero si el usuario requiere una búsqueda avanzada, en el mismo cuadro aparece el *link* para realizar una búsqueda personalizada (figura 4.22).



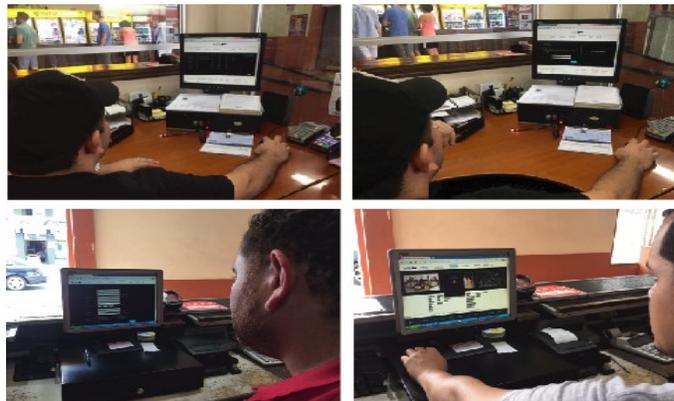
Ilustrador

Figura 4.22 Búsqueda avanzada.

4.3 Validación de la propuesta

Por medio de la maqueta funcional se realizaron pruebas (figura 4.23) para validar la propuesta. Como resultado de la aplicación de dichas pruebas se concluye lo siguiente:

- a. El 90% de los usuarios lograron realizar de manera exitosa las tareas asignadas.
- b. Se comprobó la fácil navegación por la página y una lectura eficiente
- c. La estructura de la página (*header* y *footer* fijo), brinda un fácil aprendizaje en el uso de la herramienta.



Ilustrador

Figura 4.23 Aplicación mockup.

5. Capítulo 5: Conclusiones y recomendaciones

5.1 Gradientes de mejora

- a. Es el primer distribuidor mayorista de un gran grupo en poseer una herramienta digital para ofrecer el servicio de venta al mercado meta.
- b. La utilización de una herramienta digital en internet es un medio de difusión masiva que permite llegar a muchas personas, ampliando de esta manera el mercado.

5.2 Conclusiones

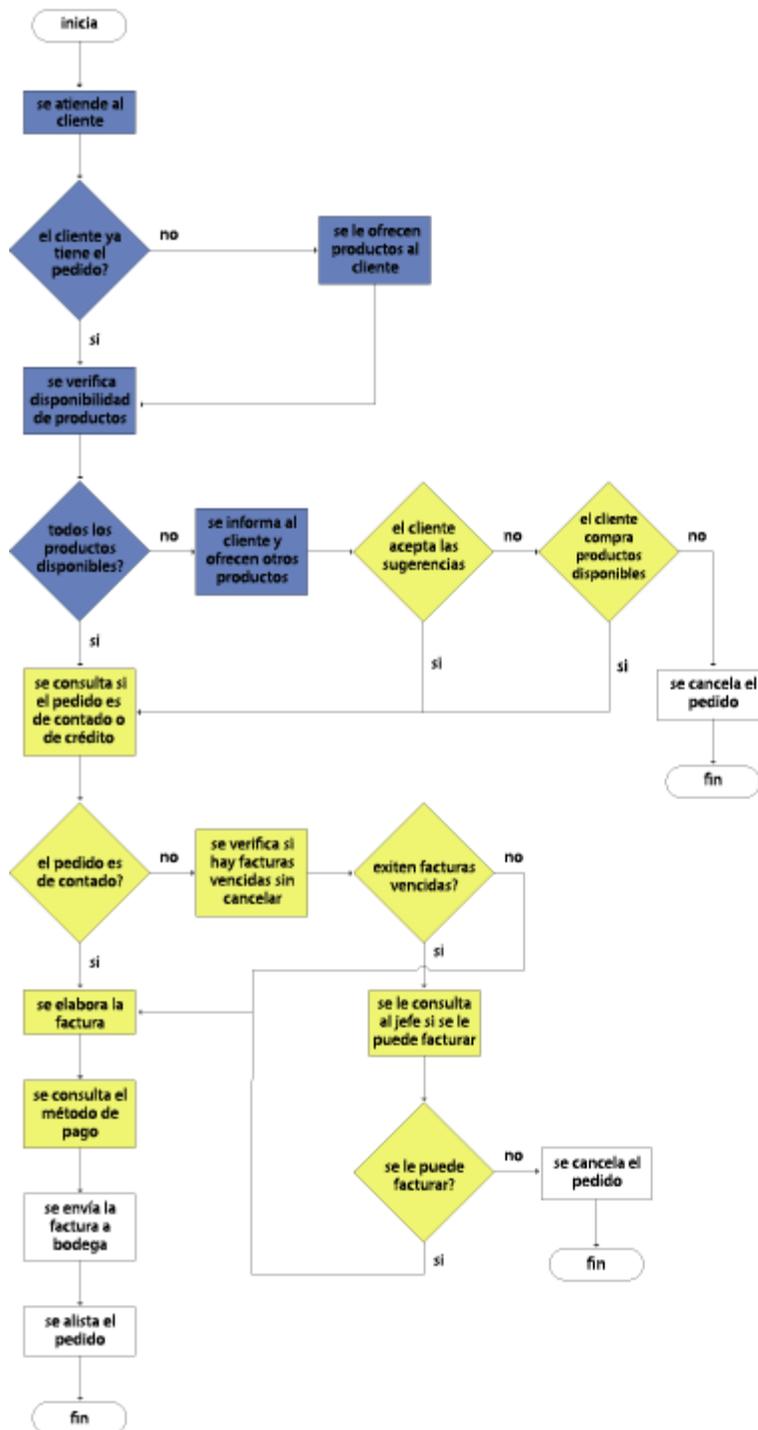
Actualmente, cada vez son más las personas que prefieren realizar sus compras de manera virtual, es por esto, que la herramienta desarrollada facilita el acceso a la información necesitada y logra estar al alcance de un gran número de personas.

Con respecto a los objetivos específicos propuestos se concluye de forma positiva:

- a. El usuario tiene acceso a la información que necesita para poder realizar las compras de manera eficiente y satisfactoria.
- b. Por medio de la herramienta se reduce la necesidad que actualmente tiene muchos clientes de desplazarse hasta el punto de venta para realizar sus compras, esta les permite realizar todo lo necesario de forma virtual.
- c. La herramienta solo permite la realización de ventas si el inventario en la página posee existencias, esto contribuye con

el control de las existencias reales de todos los productos, ya que presiona de cierta manera a que se mantenga actualizado el inventario.

6. Anexos



1. Permitir explorar el sitio web ■

2. Permitir realizar compras ■

Ilustrador

Anexo 1 Diagrama de flujo ventas.



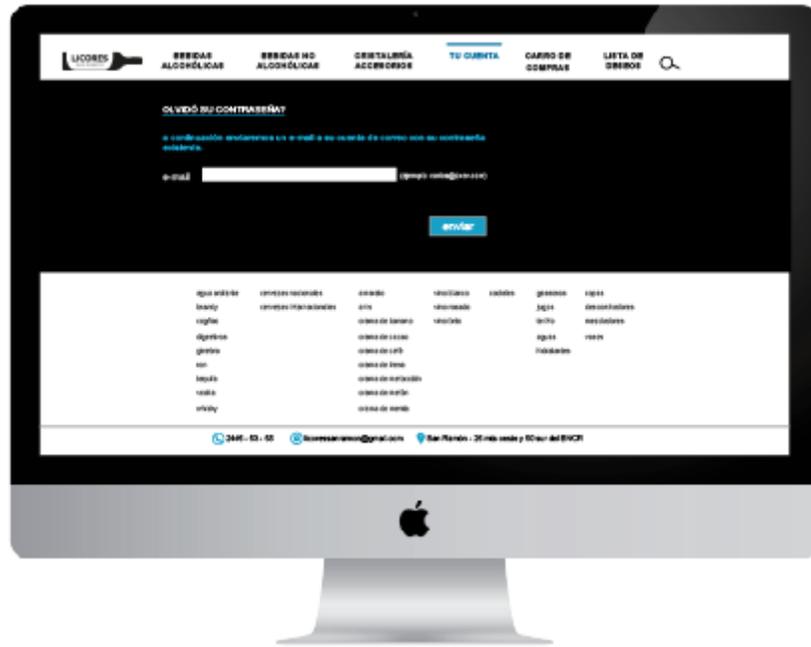
Anexo 2 Aplicación cardsorting.

Illustrator



Anexo 3 Aplicación mockup.

Illustrator



Anexo 6 Montaje mockup 3.

Illustrator

Instituto Tecnológico de Costa Rica
Escuela de Diseño Industrial
Proyecto de Graduación – Bachillerato
Tribunal Evaluador

Estudiante: Anthony Carvajal Alfaro
Carné: 2005-20005

Proyecto de Graduación defendido ante el presente Tribunal Evaluador como requisito para optar por el Título de Ingeniero en Diseño Industrial con el grado académico de Bachillerato Universitario del Instituto Tecnológico de Costa Rica.

Miembros del Tribunal



MDS. Marcela Cubero Ugalde



M.Sc. Donald Granados Gómez



MGP. María del Carmen Valverde Solano

Los miembros de este Tribunal dan fe de que el presente Trabajo de Graduación ha sido aprobado y cumple con las normas establecidas por la Escuela de Diseño Industrial.

14 de noviembre del 2017, Cartago, Costa Rica

Anexo 7 Carta de aprobación del Tribunal evaluador.

7. Bibliografía:

- Finelli, F. (28 de Junio de 2011). Braintive. Obtenido de <http://www.braintive.com/10-reglas-heuristicas-de-usabilidad-de-jakob-nielsen/>
- Hassan Montero, Yusef (2015). Experiencia de Usuarios: Principios y Métodos.
- Hernández Castro, Franklin (1998). Estética Artificial. MithOz Ediciones S.A.
- Hernández Castro, Franklin (2015). Usability Cookbook. Tomado de: <http://skizata.com/>
- León, R. R. (25 de Abril de 2005). no solo usabilidad: revista sobre personas, diseño y tecnología. Obtenido de http://www.nosolousabilidad.com/articulos/ai_cc_informacion.htm
- Norman, D. A.; Draper, S. W. (Eds.) (1986). User centered system design: New perspectives on human-computer interaction. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Saffer, D. (2010). designing for interaction creating innovative applications and devices. United States of America: Pearson Education.