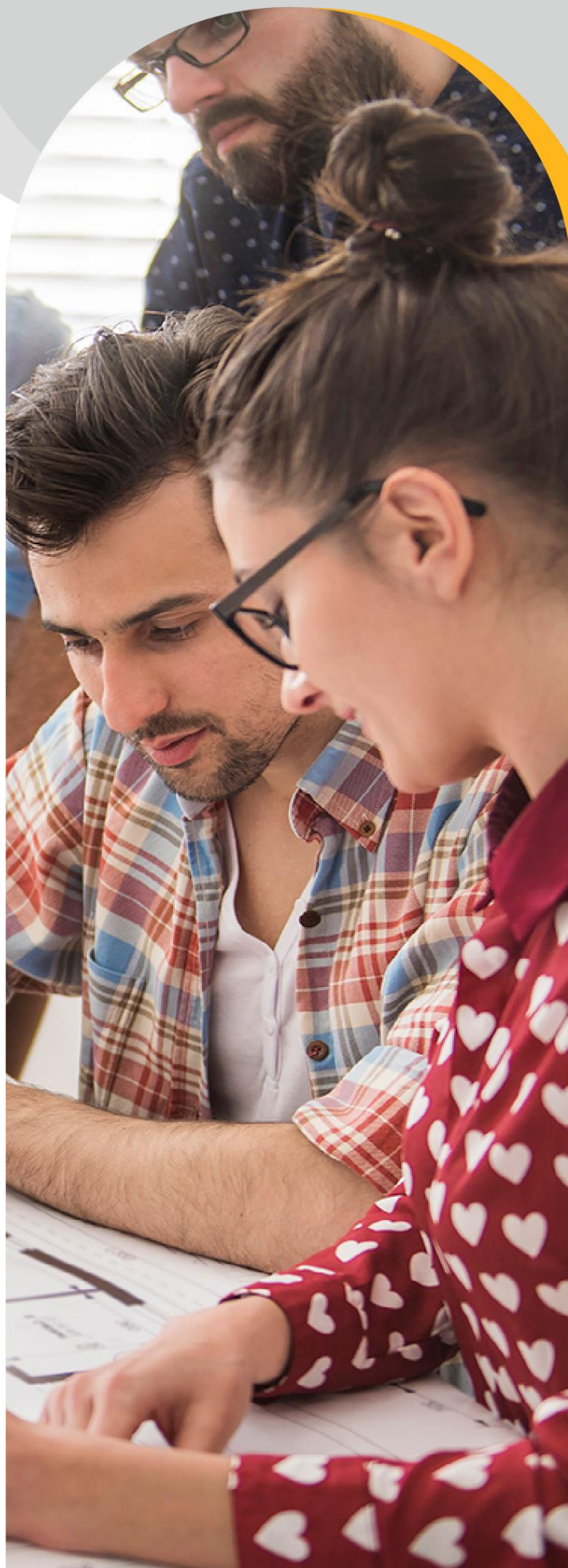


Unidad 2

Técnicas de Arquitectura de la Información

Mapa de navegación y flujos de
interacción



Índice

Introducción	4
Objetivos de aprendizaje	5
Evaluación	5
Criterios de evaluación	5
Preguntas activadoras.....	6
1. Usabilidad	7
1.1. Criterios de usabilidad	8
2. Sistemas de la arquitectura de la información	9
2.1. Sistemas de organización.....	9
2.1.2. Sistemas de organización ambiguos	10
2.2. Sistemas de etiquetado	12
2.3. Sistemas de navegación	13
2.4. Sistemas de búsqueda	14
3. Modelos mentales	16
4. Card Sorting	18
4.1. Card Sorting cualitativo.....	19
4.2. Card Sorting cuantitativo	20
5. Mapas de navegación	23
5.1. Proceso de Card sorting y mapa de navegación	24
6. Organizar los contenidos en un mapa de navegación	31
6.1. Ejemplo de Linealibre: Mapa de navegación	31
7. Mapa de navegación como herramienta de comunicación	32
7.1. Los mapas de navegación son generalmente usados por estas audiencias.....	33

8. Vocabulario visual de Jesse James Garrett	34
8.1. Claves de un vocabulario visual	35
8.2. Simbologías en vocabulario visual de Garrett	35
9. Cómo aplicar el vocabulario visual y definir los flujos principales de interacción con el usuario.....	41
Cierre.....	43
Referencias.....	44





Introducción

La arquitectura de la información es la práctica de decidir cómo organizar las partes de algo para que sea comprensible, siendo el principal objetivo permitir que el usuario pueda usar, encontrar, aprender y descubrir información. Para ello, es fundamental reconocer los sistemas de organización de la información, de etiquetados, de navegación y de búsqueda más adecuados al tipo de contenido, a las características y necesidades de nuestros usuarios, todo bajo el principio de generar proyectos web que desarrollen una adecuada usabilidad.

En este sentido, para identificar las características y necesidades de los usuarios, una herramienta que es muy valiosa y que permite conocer cómo los usuarios organizan y categorizan la información en sus mentes, es el card sorting. A través de esta dinámica, los usuarios clasifican tarjetas de contenido en categorías que les resulten más familiares y significativas, revelando sus modelos mentales. Los resultados del card sorting se utilizan para generar un mapa de navegación que refleje el orden y la estructura de los contenidos, según el modelo mental de los usuarios, potenciando la usabilidad y la experiencia de los usuarios en el producto digital.

Sin embargo, para generar un mapa de navegación efectivo, y que facilite el entendimiento de todos los miembros del equipo para mejorar la usabilidad y accesibilidad de un producto digital, es necesario aplicar el vocabulario visual de JJ Garret, el cual está compuesto por un lenguaje de símbolos que permiten describir la estructura y el flujo de la experiencia que tendrá el usuario en un producto digital.

Aplicar estos conceptos permite crear una navegación intuitiva y satisfactoria, lo que impacta positivamente en la retención de visitantes y en la interacción con el contenido.



Objetivos de aprendizaje

Construir la estructura de contenidos de un proyecto digital, mediante mapa de navegación y flujos de interacción de acuerdo con el vocabulario visual de JJ Garret.



Evaluación

En esta unidad realizarás una actividad sumativa individual, en la cual deberás demostrar el proceso de construcción de la estructura de contenidos de un proyecto digital, mediante mapa de navegación y flujos de interacción, de acuerdo con el vocabulario visual de JJ Garret.

Criterios de evaluación

1. Define los conceptos de la actividad para el card sorting.
2. Explica los resultados del proceso de forma cualitativa y cuantitativa.
3. Desarrolla conclusiones del proceso de card sorting.
4. Organiza los contenidos en un mapa de navegación jerárquico.
5. Aplica el vocabulario visual de JJ Garret sobre el mapa de navegación.
6. Define el flujo de interacción del usuario en función de los objetivos del negocio.



Preguntas activadoras

- ¿Qué etiquetados son más afines al lenguaje y a las características de nuestros usuarios?
- ¿Qué tipos de navegación les facilitarán las tareas a nuestros usuarios?
- ¿Qué mecanismos de búsqueda facilitan a nuestros usuarios encontrar contenido?
- ¿Cómo conocer el modelo mental de los usuarios para organizar los contenidos?
- ¿Cómo realizar ejercicios de card sorting cualitativo y cuantitativo?
- ¿Cómo organizar la información recopilada en el card sorting, en un mapa de navegación?
- ¿Por qué es importante el vocabulario visual de Jesse James Garrett?
- ¿Cómo representar un mapa de navegación con el vocabulario visual de JJ Garret?
- ¿Cómo representar los flujos de interacción con el vocabulario visual de JJ Garret?



1. Usabilidad



Es muy importante que a lo largo del proceso de Arquitectura de la información no perdamos el foco o sentido que origina nuestra labor, siempre debemos tener presente a los usuarios, por los mismo, revisaremos el concepto de usabilidad.

La usabilidad se considera un parámetro de la calidad, pues indica la facilidad con la que un programa o una página web pueden ser utilizados por los usuarios. Debemos tener presente que las normas de usabilidad son independientes del gusto y las preferencias individuales y debería ser el objetivo que busca cumplir el arquitecto de información, recordemos que en el mundo online la competencia está solo a un clic de distancia.

Importante



En el caso que un usuario no se sienta complacido durante su experiencia en una página web, es altamente probable que la abandone a los pocos segundos, es por este motivo que la oferta web debe ser la más atractiva posible y orientada al público objetivo, para poder lograrlo, es necesario que el usuario encuentre la información que busca de forma rápida, siendo esta inmediata y relevante.

Algunos elementos que se pueden considerar para mejorar la usabilidad son:

- Conocer bien las principales acciones que los usuarios quieren lograr en el sitio web y colocarlas de manera obvia y sencilla.
- Transparentar la información.
- Procurar ahorrar pasos a los usuarios.
- Generar información necesaria para resolver las dudas de los usuarios.
- Anticiparse a las posibles preguntas de los usuarios, generar respuestas de fácil comprensión.

1.1. Criterios de usabilidad

Los Criterios de la Usabilidad también llamados Heurísticas de usabilidad, debido a que están basados en amplias reglas generales, son una serie de 10 ideales y fundamentos que permiten crear productos con un mayor grado de acogida entre los usuarios debido a que consideran sus necesidades y su comportamiento.

Los 10 principios de usabilidad fueron creados por Jakob Nielsen y se resumen en la siguiente lista:

1. Visibilidad del estado del sistema.
2. Relación entre el sistema y el mundo real.
3. Control y libertad del usuario.
4. Consistencia y estándares.
5. Prevención de errores.
6. Reconocer antes que recordar.
7. Flexibilidad y eficiencia de uso.
8. Diseño estético y minimalista.
9. Ayudar a los usuarios a reconocer, diagnosticar y corregir los errores.
10. Ayuda y documentación.

2. Sistemas de la arquitectura de la información

La arquitectura de la información en un sitio web incluye sistemas cruciales como la organización, etiquetado, navegación y búsqueda. Estos sistemas mejoran la usabilidad y experiencia del usuario al facilitar el acceso a la información de forma eficiente. Una correcta implementación de estos sistemas garantiza una navegación fluida y satisfactoria para los usuarios, mientras que su omisión puede resultar en problemas de usabilidad y dificultar la satisfacción del usuario. Es fundamental entender las necesidades de los usuarios para diseñar una arquitectura efectiva y atractiva que impulse el éxito del sitio web.

2.1. Sistemas de organización

Los sistemas de organización en la arquitectura de la información son clave para categorizar la información en un sitio web, ya sea por orden cronológico, alfabético o temático. Adaptados a los modelos mentales de los usuarios, estos sistemas reducen su carga cognitiva y permiten una navegación fluida, eliminando obstáculos como la ambigüedad para que los usuarios encuentren rápidamente la información deseada y disfruten de una experiencia amigable en el sitio web.

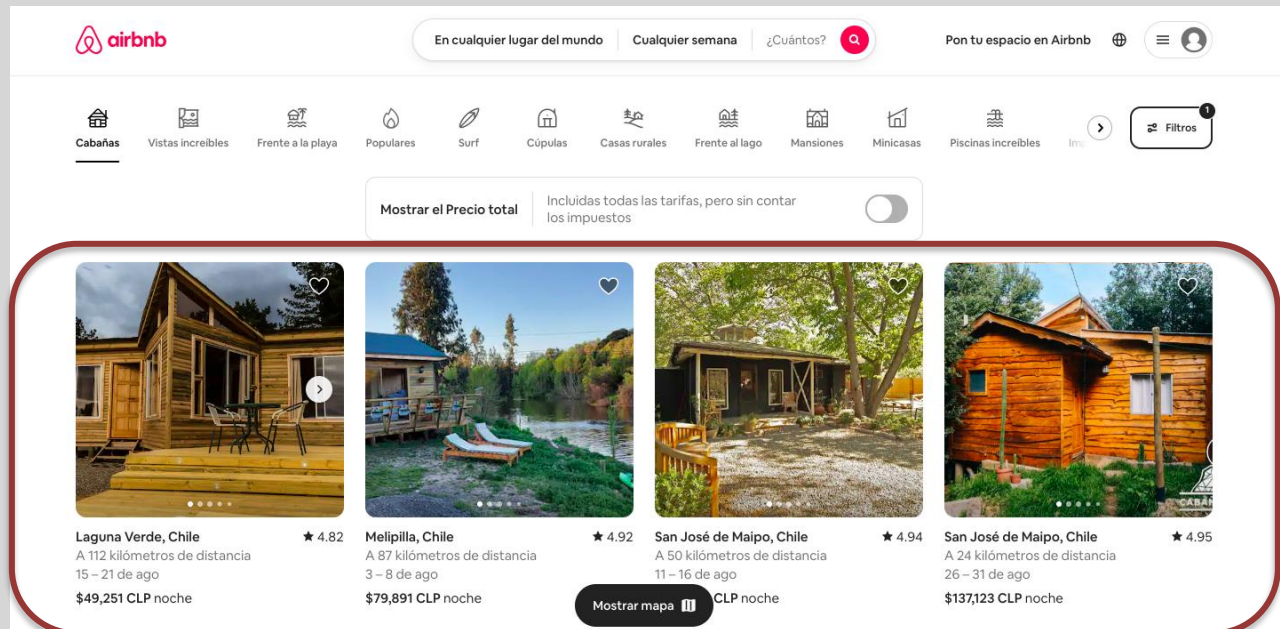
2.1.1. Sistemas de organización exactos

Los sistemas exactos de organización agrupan contenidos de manera lógica, precisa y excluyente. Algunos de los más comunes son:

- **Alfabético:** útil para grandes volúmenes de información. Por ejemplo, un sitio web de recetas puede utilizar una organización alfabética para facilitar la búsqueda de platos.
- **Cronológico:** utilizado para contenidos con fecha. Por ejemplo: Un blog de noticias puede emplear un orden cronológico para mostrar las últimas novedades.
- **Geográfico:** basado en la ubicación geográfica de los contenidos, organizados por nombre de localidades o geolocalizados en mapas. Por ejemplo, una plataforma de búsqueda de hoteles puede organizar los resultados geográficamente para ubicar opciones en áreas específicas.



Ejemplo: Airbnb



Fuente: Airbnb.cl

Ejemplo del sistema de organización exacto geográfico de <https://www.airbnb.cl/> organizado por los nombres de localidades cercanas a Santiago de Chile.

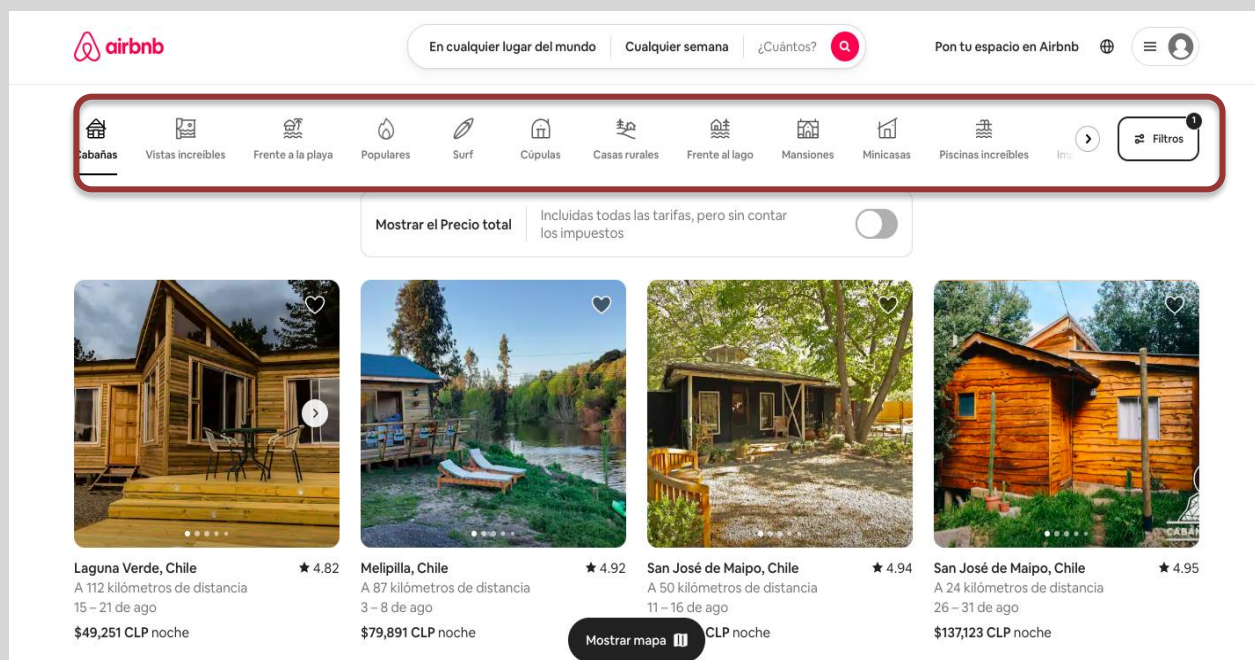
2.1.2. Sistemas de organización ambiguos

Los sistemas de clasificación ambiguos agrupan contenidos en categorías no definidas de manera precisa. Algunos ejemplos comunes son:

- **Tópicos:** Organización mediante las principales categorías de contenidos, como tipos de productos o servicios. Por ejemplo, en un sitio de viajes, se pueden tener tópicos como "Cabañas" o "Vistas increíbles".

- **Página de contenidos:** Son las pantallas o vistas a las que se puede acceder desde las categorías o tópicos. Por ejemplo, al seleccionar la categoría "Cabañas" en un sitio de hospedaje, se ingresa a la página que contiene información sobre las cabañas disponibles.
- **Metáforas:** Organización basada en metáforas relacionadas con la vida real. Por ejemplo, en un software de edición de texto, se utilizan términos como "carpetas" para organizar archivos y "papelera" para eliminar elementos.

Ejemplo: Airbnb



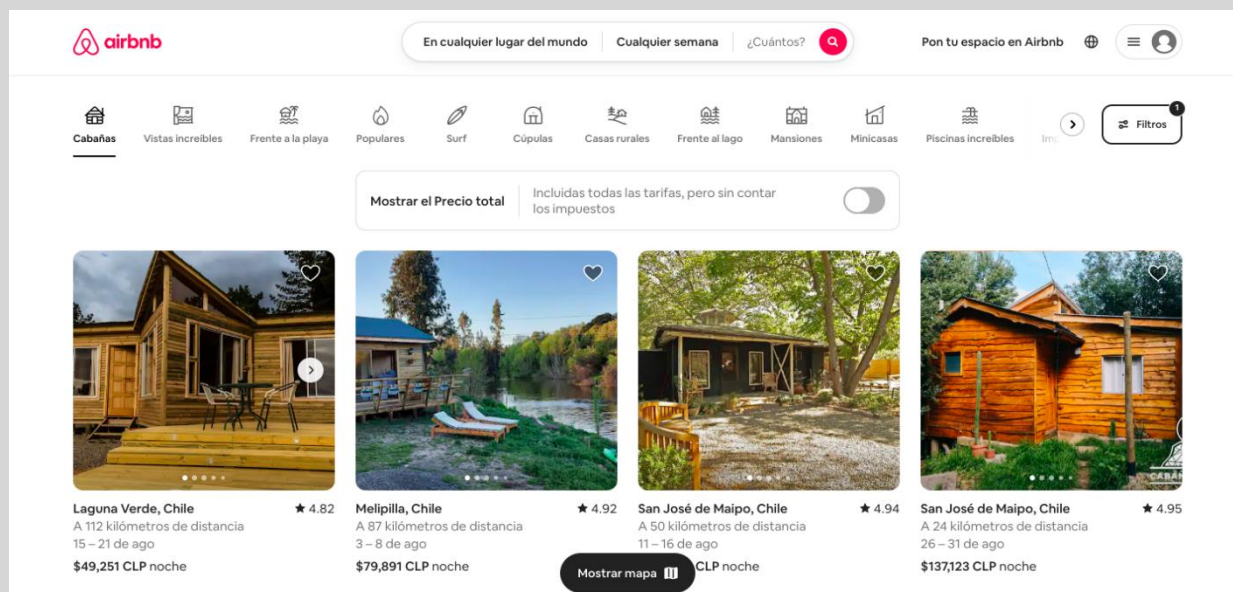
Un excelente ejemplo del sistema de organización ambiguo se encuentra en el sitio web <https://www.airbnb.cl/>, donde los contenidos se agrupan en tópicos como "Cabañas", "Vistas increíbles" y "Frente a la playa". Cada tópico tiene su propia página de contenido, y se emplean metáforas e iconografía acorde al tema para facilitar la navegación. Esta estrategia potencia la usabilidad del sitio al seguir el criterio de "Ayudar a reconocer antes de recordar", permitiendo a los

usuarios identificar rápidamente las opciones de alojamiento sin tener que recordar términos específicos o realizar búsquedas complejas.

2.2. Sistemas de etiquetado

Etiquetar corresponde a definir la terminología en el sistema. Por ejemplo, vamos a usar computadora portátil o laptop, clima o aire acondicionado. Las etiquetas textuales pueden hacer referencia a encabezados, nombres de secciones en el menú de navegación, palabras clave, atributos, etc. Para lograr un buen etiquetado es recomendable involucrar a nuestros usuarios, con el fin de identificar con qué palabras buscarían información; los ejercicios de Card sorting, que realizarás en la siguiente semana, pueden servir para ello.

Ejemplo: Airbnb



En el sitio web de Airbnb se utiliza etiquetado acorde al tema principal de buscar hospedaje, para lograr que las personas lo identifiquen.

2.3. Sistemas de navegación

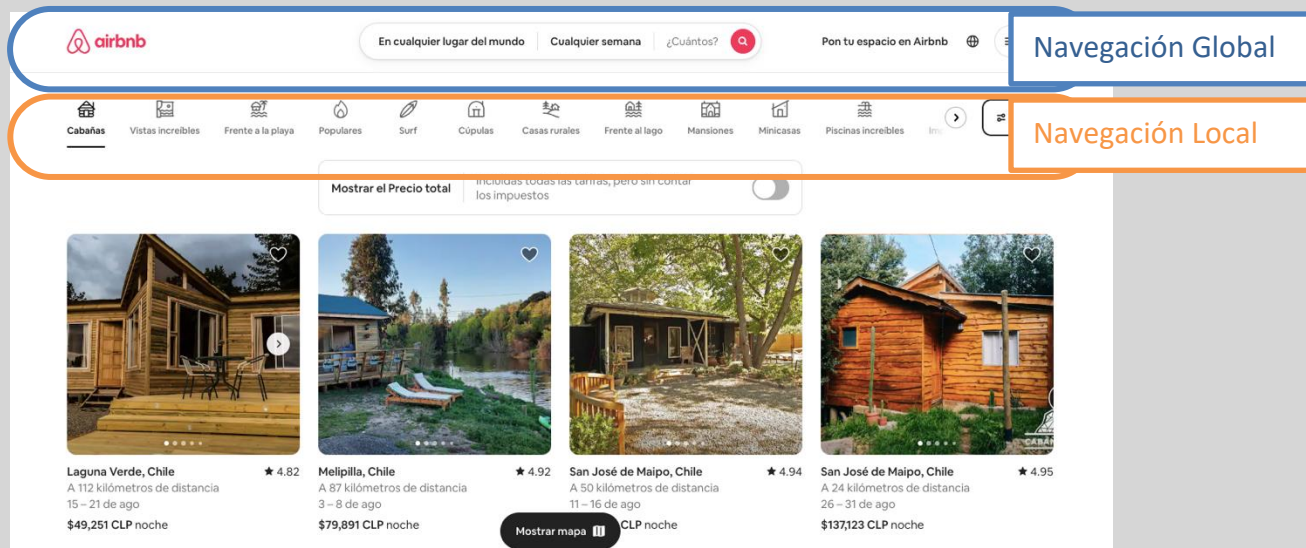
El sistema de navegación va mucho más allá del menú. Con opciones como navegación global y local, enlaces contextuales, wizards, nubes de etiquetas y breadcrumbs, los usuarios pueden explorar sin límites y desplazarse entre diversas secciones e información. Así, se crea una experiencia interactiva y rápida que nos permite sumergirnos y descubrir todo lo que el sitio tiene para ofrecer.

Para mejorar la navegación en una plataforma y evitar que los usuarios se pierdan en su profundidad, se utilizan tres tipos estandarizados de navegación:

- **Navegación Global:** Ubicada generalmente en la cabecera o header de sitios web, permite a los usuarios acceder a las secciones principales del sitio. Buenas prácticas para la navegación global incluyen su presencia en todas las páginas, ubicación en la parte superior o lateral izquierda de la pantalla, un enlace para volver al inicio y mantenerse activa al ingresar a una sección.
- **Navegación Local:** Posicionada en el costado de la pantalla, indica lo más cercano para comenzar a navegar, facilitando el acceso a secciones más específicas del sitio.
- **Navegación Contextual:** Se relaciona con el contenido y se representa mediante botones de acción, títulos e imágenes. Crea conexiones que benefician al usuario y abordan relaciones no presentes en la navegación global o local, como contenido relacionado por afinidad o categorías cruzadas.



Ejemplo de navegación global y local de Airbnb



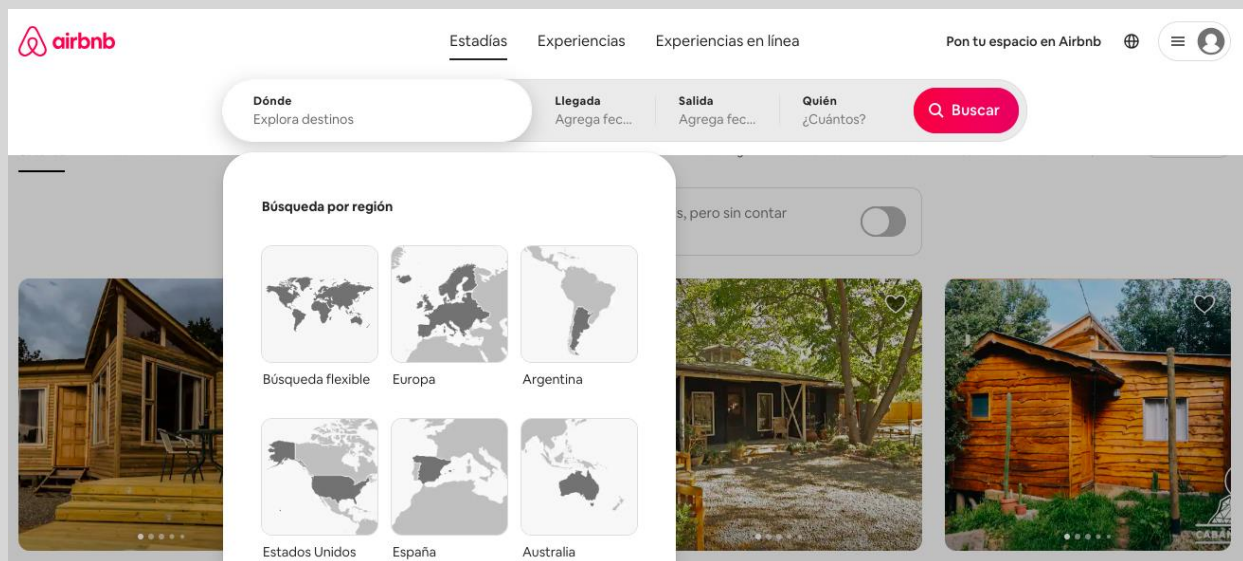
2.4. Sistemas de búsqueda

La búsqueda va más allá de simplemente proporcionar un buscador. Aunque este resuelve problemas de navegación, es crucial comprender que la búsqueda no es una secuencia lineal de pasos o solo se trata de formular una consulta. Al diseñarla, debemos considerar qué indexar, qué nivel de precisión dar en los resultados y cómo facilitar el acceso a ellos. Asimismo, es fundamental pensar en implementar patrones que asistan al usuario, como habilitar el autocompletado.

- **Sistema de búsqueda Exploratoria:** Escenario en donde el usuario no sabe específicamente qué es lo que quiere, por lo que puede prolongar su navegación con el objetivo de comparar opciones, seleccionando las opciones que se acerquen a su idea y descartando las que se alejen.

- **Exhaustiva:** Este escenario se gatilla por una necesidad muy específica de contenido, pero los resultados deben ser evaluados con detalle para saber si efectivamente corresponde a lo que el usuario está buscando.
- **En base a un tema:** Este tipo de búsqueda no se basa en una necesidad de encontrar algo, sino en seguir un tema de interés y encontrar información respecto a esos temas.

Ejemplo de búsqueda en Airbnb



El ejemplo de búsqueda de Airbnb, permite buscar de forma exploratoria un destino para alojar. También es exhaustiva ya que permite detallar muy bien el tipo de búsqueda seleccionando dónde se quiere buscar un destino, cuándo es la llegada, la salida y con cuántas personas se irá.

3. Modelos mentales



Los modelos mentales se refieren a la interpretación consciente o inconsciente que tenemos del mundo y los conceptos que nos rodean. En el contexto de la arquitectura de la información, es esencial comprender los esquemas mentales de nuestros usuarios, ya que nos permite identificar su comportamiento frente a estímulos y conceptos de nuestro proyecto web.

Principales características de los modelos mentales:

- Son subjetivos y varían entre las personas.
- No son precisos, basándose en la percepción individual de lo que es verdad o real.
- Se forman a partir de experiencias previas y pueden estar influenciados por la cultura.
- Tienden a predecir los resultados de las acciones de una persona.
- Son dinámicos, evolucionan con el tiempo y el conocimiento adquirido.

Comprender estos modelos mentales nos brinda valiosa información para diseñar una experiencia de usuario más intuitiva y atractiva, adaptada a las necesidades y expectativas de nuestros potenciales usuarios.

Desde el punto de vista de la ciencia cognitiva, el comportamiento de los usuarios en productos digitales se deriva del conocimiento previo de cómo se usan las cosas y de cómo estos creen que pueden completar sus metas y objetivos con los llamados modelos mentales. Lo que entendemos en relación con el funcionamiento de un producto, no necesariamente es igual a como lo representaría un usuario, por esto es tan importante contar con personas reales, que no sean diseñadores frente a la interfaz lo antes posible: para ayudarnos a descubrir esas diferencias entre nuestra forma de pensar y la de ellos.

El modelo mental del usuario influye drásticamente en el uso correcto de la interfaz, si los usuarios se frustran o no saben cómo utilizar un producto digital, una posible causa es que no se haya diseñado tomando en cuenta los modelos mentales del usuario.



Importante

Los usuarios emplean sus modelos mentales para anticipar el funcionamiento de algo. Por ejemplo, si un usuario sabe que puede leer un libro en un iPad y es su primera vez utilizando este dispositivo, intuitivamente recurrirá a su modelo mental de cómo encontrar y leer un libro. Si el modelo mental del usuario se asemeja a buscar un libro en una biblioteca o estante, esperaría una experiencia similar en el dispositivo. Por lo tanto, aplicaciones como iBooks, que se ajustan al modelo conceptual y mental del usuario, facilitan su aprendizaje incluso en el primer uso.

4. Card Sorting



El Card Sorting es una actividad lúdica que permite descubrir cómo los usuarios agrupan, relacionan conceptos y perciben las etiquetas en una plataforma digital. Su objetivo es analizar los modelos mentales de los usuarios para estructurar y etiquetar la información de manera óptima, facilitando la navegación.

En esta metodología, los usuarios clasifican tarjetas con contenidos desordenados, lo que ayuda a comprender su forma de organizar los datos y crear experiencias reconocibles en su propio vocabulario. Permite establecer una adecuada comprensión, interacción y comunicación entre los usuarios y la información del sitio web.

El Card Sorting permite:

- Agrupar y organizar la información del inventario de contenidos y análisis de referentes desde la perspectiva del usuario.
- Jerarquizar y definir la subordinación de elementos.
- Rotular los grupos de elementos y tarjetas.

Los resultados son valiosos para definir los sistemas de organización y etiquetado, lo que nos ayuda a estructurar menús de navegación y definir la terminología que los usuarios reconocen y entienden para encontrar la información que buscan.

Se puede realizar el Card Sorting al inicio de un proyecto, para nombrar categorías o vínculos, efectuar cambios en la arquitectura de la información, conocer cómo agrupar la información o en etapas de prueba y corroboración de la arquitectura de información establecida. El Card Sorting es una técnica que se puede aplicar de dos formas: cualitativa y cuantitativa. Estos enfoques también pueden clasificarse en tres categorías: abierto, cerrado y mixto.

4.1. Card Sorting cualitativo

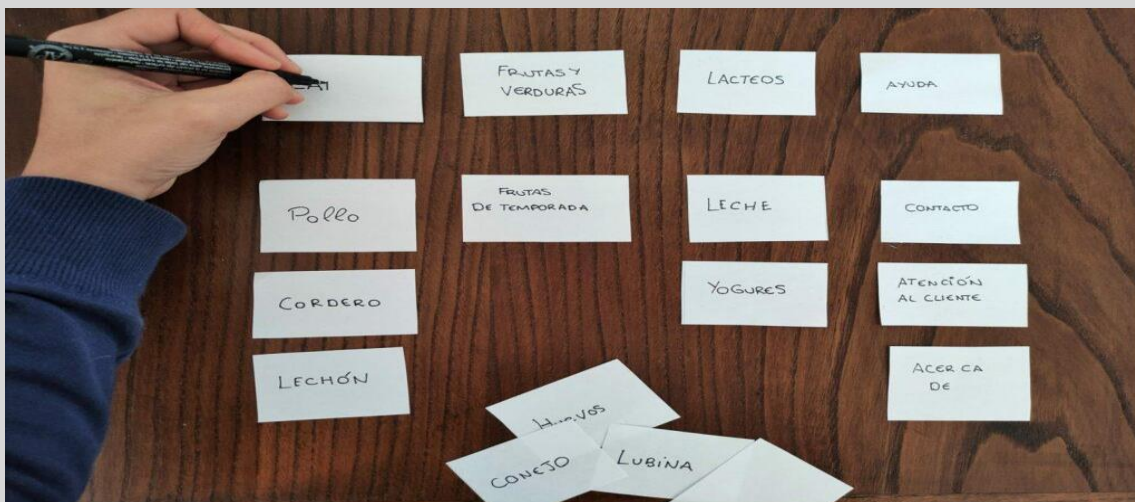
El Card sorting cualitativo es un tipo de prueba que se realiza directamente con los usuarios para comprender sus modelos mentales, cómo hablan y qué vocabulario utilizan para clasificar la información. Este enfoque proporciona una visión más profunda de los usuarios y permite identificar mejor su modelo mental. Para este tipo de pruebas, con al menos 15 usuarios se pueden obtener resultados relevantes sobre los modelos mentales y formas de hablar de nuestros usuarios.

Cuatro pasos para realizar el Card sorting cualitativo:

1. Reclutar usuarios del perfil adecuado.
2. Un moderador debe explicar la dinámica y tomar notas durante la prueba.
3. Observar el comportamiento y la comunicación de los usuarios frente a la información.
4. Comparar manualmente los datos para encontrar patrones de agrupación y clasificación.



Ejemplo de card sorting cualitativo



Fuente: Possibleinc.com

En la imagen el usuario está escribiendo el rotulo o categoría “carne” para las tarjetas de contenido “pollo”, “cordero”, “lechón”.

4.2. Card Sorting cuantitativo

El Card sorting cuantitativo se realiza en plataformas online, por ejemplo, Optimal Workshop, lo que permite llegar a un mayor número de usuarios y obtener resultados gráficos y numéricos de manera más rápida. En este caso, no se requiere un moderador, lo que agiliza el proceso de prueba y análisis de datos para crear agrupaciones de contenidos con un menor margen de error.

Para realizar el Card sorting cuantitativo en Optimal Workshop, se deben realizar seis pasos:

1. Crear una cuenta en Optimal Workshop.
2. Agregar los contenidos a las tarjetas.
3. Seleccionar el tipo de Card sorting: abierto, cerrado o mixto.
4. Editar la información para el ejercicio.

5. Enviar el Card sorting a al menos 10 usuarios dispuestos a participar.
6. Revisar los datos y declarar los hallazgos del ejercicio.



Ejemplo de card sorting cuantitativo

Realizado en la plataforma Optimal Workshop, refleja el número de veces que cada par de categorías han sido colocadas en una misma agrupación.

Similarity Matrix ?

PCs																						
91	Portátiles y Netbooks																					
68	67	Apple																				
59	57	48	Software																			
61	58	42	58	Discos duros																		
64	63	46	56	83	Monitores																	
55	51	37	48	80	79	Impresoras																
54	51	39	52	82	77	75	Perifericos/Componentes															
30	28	23	34	43	37	48	44	Consumibles														
9	8	7	14	12	11	17	16	48	Material de oficina													
12	12	10	15	25	19	21	31	37	35	Mundo del Accesorio												
11	12	9	10	12	10	13	10	8	8	23	GPS											
13	14	11	8	8	9	11	8	8	10	19	61	Telefonia/PDAs										
23	25	17	21	16	14	17	13	12	10	18	45	40	eBooks									
19	19	10	14	13	13	14	12	7	6	13	38	36	45	Consolas/Juegos								
10	10	4	5	5	10	9	4	5	6	9	35	38	30	43	Television/DVD							
9	8	4	4	9	11	12	8	4	4	11	34	30	28	38	69	Videocamaras						
6	6	5	5	4	5	5	4	5	7	10	29	28	27	32	57	79	Fotografia					
8	7	4	8	7	8	7	8	5	7	12	32	32	28	35	67	69	67	Audio				
4	3	4	6	7	6	5	8	9	14	15	25	19	17	17	30	43	53	40	Optica y Medicion			
24	24	22	30	29	29	27	29	20	15	12	11	11	11	6	3	3	5	7	16	Networking		
4	4	6	11	4	4	5	6	12	18	15	4	7	7	2	3	1	6	5	15	46	Servicios	
9	8	4	4	5	6	7	5	6	12	12	28	31	23	31	46	31	23	31	15	4	7	Electrodomesticos

Ambos enfoques pueden clasificarse en tres categorías:

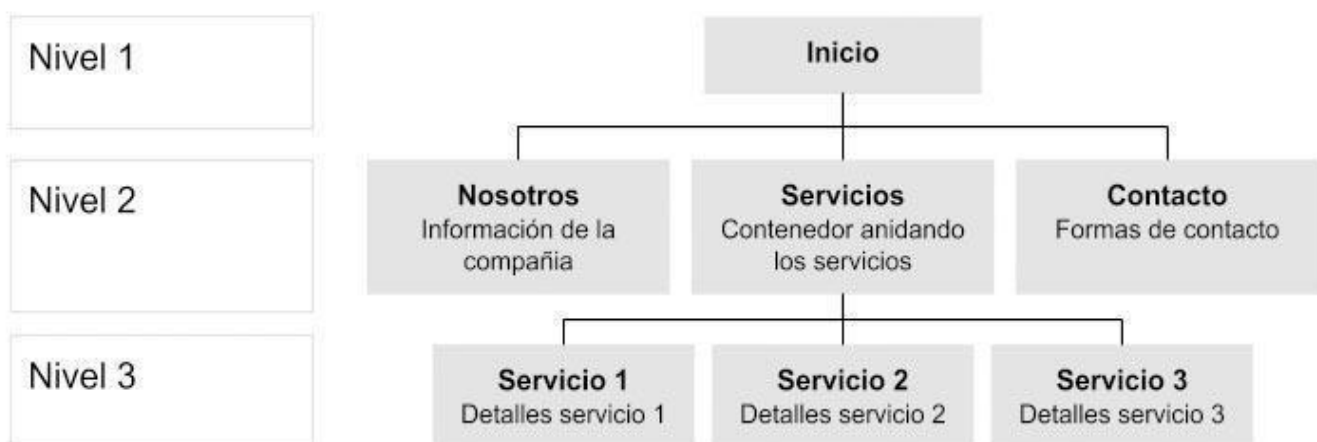
- **Abierto:** Los usuarios organizan el contenido de las tarjetas **sin restricciones**, pueden organizar las tarjetas usando las etiquetas que se le entregan, también pueden crear sus propias categorías y etiquetas.
- **Cerrado:** Los usuarios organizan el contenido de las tarjetas en categorías con etiquetas **predefinidas** por el investigador o diseñador. Los usuarios no pueden crear nuevas etiquetas para las categorías.
- **Mixto:** Combina características de los enfoques abierto y cerrado, permitiendo a los usuarios crear categorías y etiquetas propias, pero también ofreciendo opciones predefinidas para agrupar el contenido.

La elección del enfoque y la clasificación dependerá de los objetivos de la investigación y la cantidad de usuarios que se deseen involucrar en el proceso. Ambos métodos son valiosos para comprender cómo los usuarios perciben y organizan la información, lo que a su vez contribuye a la creación de una arquitectura de información más efectiva y centrada en las necesidades de los usuarios.

5. Mapas de navegación



El mapa de navegación es un esquema, que se puede pensar como un árbol jerárquico que representa la arquitectura de las páginas de un sitio web. Esta representación puede ser un mapa conceptual para que, de forma gráfica, se pueda visualizar y entender cómo será el recorrido del visitante, es decir, su navegación y cómo este llega a lo que está buscando. También, en este se organiza la distribución y la jerarquía del contenido.



Para guiar al usuario de manera intuitiva durante su búsqueda, es importante aplicar algunas mejores prácticas al diagramar el mapa de navegación:

- Establecer categorías y jerarquía para mostrar la información de forma clara.
- Utilizar un lenguaje y textos precisos en los menús de navegación.
- Identificar qué categorías y secciones se incluirán en los menús de navegación.
- Representar el tipo de organización seleccionado en el esquema del mapa.
- Conectar las secciones con líneas y flechas para indicar el flujo de navegación.
- Definir las secciones destinadas a la búsqueda y reflejarlas en el esquema.

Es fundamental tener en cuenta el resultado del ejercicio de Card Sorting para asegurar que la navegación sea comprensible y que toda la información necesaria esté incluida de manera estratégica y organizada desde el inicio.

Contar con un mapa de navegación permitirá desarrollar un sitio web amigable que responda a las necesidades del usuario, lo que resultará en una mayor satisfacción, más conversiones y una experiencia positiva en el servicio ofrecido

5.1. Proceso para realizar Card sorting y mapa de navegación

- Definir los conceptos de la actividad para el Card Sorting.
- Ejemplificar los resultados del proceso de forma cualitativa y cuantitativa.
- Desarrollar conclusiones del proceso de Card Sorting.
- Organizar los contenidos en un mapa de navegación jerárquico.

5.1.1. Definir los conceptos de la actividad para el Card Sorting

En esta etapa, se establecen los conceptos clave y metodologías que se utilizarán en el Card sorting cualitativo y cuantitativo. Además, se decide si el Card sorting será abierto, cerrado o mixto, lo que influirá en la forma en que los usuarios organizarán la información.



Importante

Las etiquetas seleccionadas del inventario de contenidos se utilizan en el Card sorting cualitativo para asegurar que la organización y las etiquetas sean comprensibles y cercanas para los usuarios, facilitando su navegación y acceso a la información necesaria. Es importante garantizar que las etiquetas reflejen el lenguaje y las necesidades de nuestros usuarios para optimizar su experiencia en el sitio web.



Ejemplo de card sorting en Linealibre

En Línea Libre, se llevan a cabo dos etapas para el proceso de Card sorting con el objetivo de optimizar la comprensión de las etiquetas y la organización de la información. En primer lugar, realizaremos un Card sorting cualitativo abierto para verificar si las etiquetas propuestas son claras y para identificar posibles categorías adicionales basadas en las palabras y conceptos de las personas usuarias.

Posteriormente, continuaremos con un Card sorting cuantitativo mixto para validar las categorías sugeridas por los usuarios en la etapa cualitativa y también para obtener datos cuantitativos sobre otros conceptos que personas usuarias propongan.

Inventario de contenidos para el Card sorting Cualitativo		
1.- Inicia libre.	6.- Consejos.	11.- Qué es el abuso.
2.- Llama libre.	7.- Otros lugares de ayuda.	12.- Problemas familiares.
3.- Chatea libre.	8.- Impacto de la línea libre.	13- Problemas en la escuela y con otras personas.
4.- Conoce línea libre.	9. Emociones.	14.- Preguntas frecuentes.
5.- Nuestros psicólogos.	10.- Desarrollo sexual.	15.- Encuéntranos.

5.1.2. Ejemplificar los resultados del proceso de forma cualitativa y cuantitativa

Aquí se presentan ejemplos de los resultados obtenidos del Card sorting con usuarios, tanto en forma cualitativa como cuantitativa. Se muestra evidencia en forma de imágenes y descripciones detalladas que identifican patrones y tendencias en la organización de la información por parte de los usuarios.

Siguiendo con el ejemplo de Línea libre, se presentan los resultados:

Resultado del ejercicio cualitativo	
Inicio	<ul style="list-style-type: none"> ● Llama gratis. ● Chatea con nosotros. ● Conoce Línea Libre.
Conoce Línea Libre	<ul style="list-style-type: none"> ● Nuestros psicólogos. ● Impacto de la Línea Libre.
Consejos y apoyo emocional	<ul style="list-style-type: none"> ● Manejo de emociones. ● Desarrollo sexual y afectivo. ● Qué es el abuso y cómo prevenirlo.

Problemas y Situaciones	<ul style="list-style-type: none">● Problemas familiares.● Dificultades en la escuela.● Problemas con otras personas.● Preguntas frecuentes.
Encuétranos	<ul style="list-style-type: none">● Nuestra ubicación.● Formas de apoyar y voluntariado.● Otros lugares de ayuda.

El resultado del Card sorting cualitativo muestra cambios significativos en comparación con el inventario inicial. Se ha logrado una organización más coherente y amigable para los usuarios, considerando su vocabulario y mapa mental.

En el primer inventario, había categorías como "Llama libre" y "Chatea libre", las cuales resultaron ambiguas y poco claras para los usuarios. Se han reemplazado por etiquetas más cercanas y comprensibles, como "Llama gratis" y "Chatea con nosotros", lo que facilita el acceso a la información deseada.






"Conoce Línea Libre", agrupa aspectos relevantes del servicio, como "Nuestros psicólogos", "Impacto de la Línea Libre". Estas categorías permiten a los usuarios obtener información más específica y relevante sobre el servicio.

En la sección de "Consejos y apoyo emocional", se han agrupado temas relacionados con el manejo de emociones, desarrollo sexual y prevención del abuso. Esto permite a los usuarios encontrar fácilmente recursos y apoyo en áreas importantes de sus vidas.

La sección "Problemas y Situaciones" agrupa temas como problemas familiares, dificultades en la escuela, con otras personas, y preguntas frecuentes. Esta organización facilita el acceso a información sobre problemas específicos y posibles soluciones.

Finalmente, la sección "Encuétranos" proporciona información sobre la ubicación, formas de apoyar y voluntariado y otros lugares de ayuda. Esto refleja un enfoque más inclusivo y comprometido con la comunidad.

5.1.3. Resultados Cuantitativos Línea libre

Category	Contains	Cards	Show all	Freq
 Conoce Línea Libre	4 different cards	<div>Nuestros psicólogos</div> <div>Impacto de la Línea Libre</div> <div>Chatea con nosotros</div> <div>Conoce Línea Libre</div>	Show fewer cards	
 Consejos y apoyo emocional	6 different cards	<div>Qué es el abuso y cómo prevenirlo</div> <div>Formas de apoyar y voluntariado</div> <div>Dificultades en la escuela</div> <div>Manejo de emociones</div> <div>Desarrollo sexual y afectivo</div> <div>Preguntas frecuentes</div>	Show fewer cards	
 Encuéntranos	2 different cards	<div>Llama gratis</div> <div>Encuéntranos</div>		
 Inicio	4 different cards	<div>Inicio</div> <div>Consejos y apoyo emocional</div> <div>Otros lugares de ayuda</div> <div>Nuestra ubicación</div>		
 Problemas y Situaciones	3 different cards	<div>Problemas con otras personas</div> <div>Problemas familiares</div> <div>Problemas y Situaciones</div>		

Los mayores cambios que arrojan los resultados cuantitativos están en la categoría Inicio agrupando los contenidos “Consejos y apoyo emocional”, con “otros lugares de ayuda”, y “nuestra ubicación”.

“Conoce Línea Libre” agrupa principalmente “Nuestros psicólogos”, “Impacto de la línea libre” y “Chatea con nosotros”.

“Consejos y apoyo emocional” también tuvo un cambio considerable, sumó a las categorías contempladas del Card sorting cualitativo “formas de apoyar y voluntariado” además de preguntas

frecuentes. También arrojó una nueva jerarquía de los concejos partiendo por la categoría “Abuso y cómo prevenirlo”.

5.1.4. Desarrollar conclusiones del proceso de Card Sorting

En esta fase, se extraen conclusiones de ambos Card sorting para organizar los contenidos en el mapa de navegación jerárquico. Estas conclusiones serán fundamentales para optimizar la experiencia del usuario en el sitio web y garantizar una navegación más efectiva.

En este paso del proceso es relevante volver a recordar los objetivos para que el equipo busque la mejor forma de organizar los contenidos para los fines que se persiguen al inicio del proceso de mejora de la Arquitectura de la Información.

5.1.5. Ejemplo de card sorting en Linealibre

El resultado del Card sorting cualitativo y cuantitativo, más la correcta jerarquización en base a los objetivos propuestos, se resuelve bajo la siguiente orden y agrupación de los contenidos:

Inicio (Nivel 1)	<ul style="list-style-type: none">● Llama gratis.● Chatea con nosotros.● Conoce Línea Libre.● Consejos y apoyo emocional.● Problemas y Situaciones.● Encuéntranos.
Conoce Línea Libre (nivel 2)	<ul style="list-style-type: none">● Conoce Línea Libre.● Nuestros psicólogos.● Impacto de la Línea Libre.● Preguntas frecuentes.<ul style="list-style-type: none">○ Llama gratis (nivel 3).○ Chatea con nosotros (nivel 3).

Consejos y apoyo emocional (nivel 2)	<ul style="list-style-type: none"> ● Consejos y apoyo emocional. ● Qué es el abuso y cómo prevenirlo. ● Formas de apoyar y voluntariado. ● Dificultades en la escuela. ● Manejo de emociones. ● Desarrollo sexual y afectivo. ● Otros lugares de ayuda. <ul style="list-style-type: none"> ○ Llama gratis (nivel 3). ○ Chatea con nosotros (nivel 3).
Problemas y Situaciones (nivel 2)	<ul style="list-style-type: none"> ● Problemas familiares. ● Problemas con otras personas. <ul style="list-style-type: none"> ○ Llama gratis (nivel 3). ○ Chatea con nosotros (nivel 3).
Inicio (Nivel 1)	<ul style="list-style-type: none"> ● Llama gratis. ● Chatea con nosotros. ● Conoce Línea Libre. ● Consejos y apoyo emocional. ● Problemas y Situaciones. ● Encuéntranos.

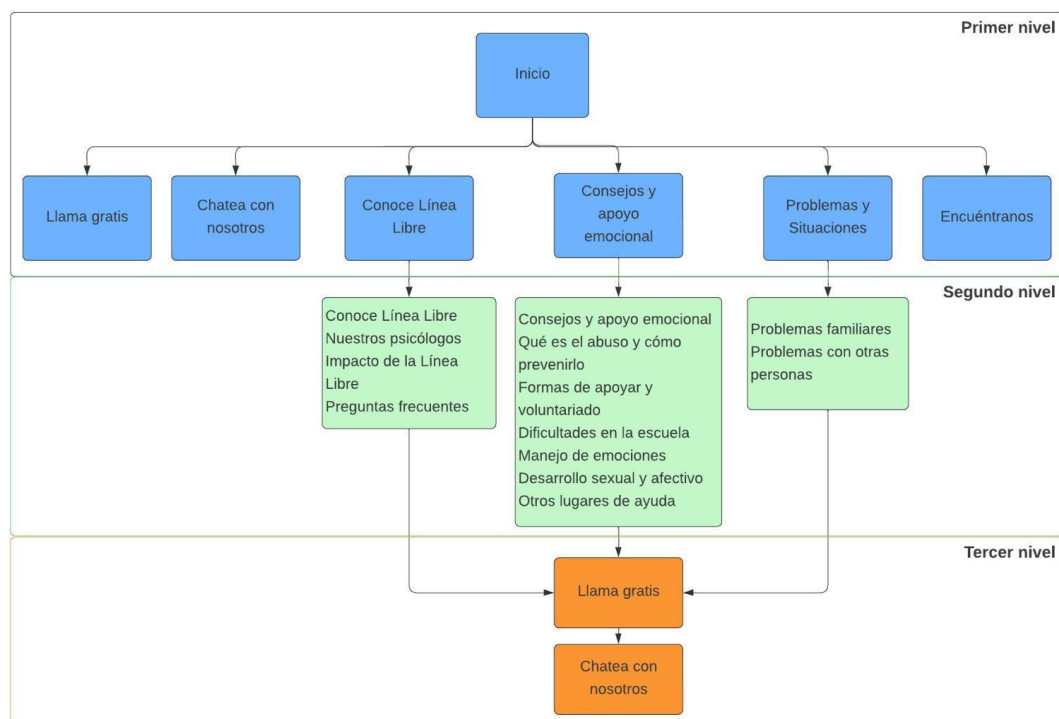
En general, esta organización jerárquica y las categorías seleccionadas reflejan una comprensión profunda de las necesidades y expectativas de los usuarios. Con esta estructura, se ha logrado una experiencia de navegación más intuitiva y significativa, lo que facilita el acceso a la información y los servicios necesarios.

6. Organizar los contenidos en un mapa de navegación jerárquico

El paso final consta de la construcción del mapa de navegación que refleja la organización y jerarquía de los contenidos resultantes del ejercicio de Card sorting.

Se justifica cómo la navegación contribuye a alcanzar los objetivos del negocio y resolver los problemas de los usuarios, creando una experiencia más satisfactoria y eficiente en el sitio web.

6.1. Siguiendo con el ejemplo de Linealibre: Mapa de navegación



6.1.2. Justificación del Mapa de Navegación

La organización resultante del proceso de Card sorting cualitativo y cuantitativo, junto con las aportaciones del equipo, ha logrado una estructura coherente y accesible para los usuarios.

En el nivel 1, se han incluido los principales llamados de acción “Llama Gratis” y “Chatea con nosotros” para que sea la primera acción que realicen los usuarios. También agrupa las secciones principales, como “Inicio”, “Conoce Línea Libre”, “Consejos y apoyo emocional”, “Problemas y Situaciones” y “Encuétranos”. Estas categorías son claras y brindan una visión general de los contenidos disponibles.

En el nivel 2, se han agrupado los contenidos relacionados comprensible bajo el modelo mental de los usuarios. En “Conoce Línea Libre”, los usuarios pueden encontrar información relevante sobre el servicio, incluyendo detalles sobre “Nuestros psicólogos”, el “Impacto de la Línea Libre” y respuestas a “Preguntas frecuentes”. De manera similar, en “Consejos y apoyo emocional” y “Problemas y Situaciones”, se han clasificado los temas pertinentes, como “Qué es el abuso y cómo prevenirlo”, “Formas de apoyar y voluntariado”, “Dificultades en la escuela”, “Manejo de emociones” y “Desarrollo sexual y afectivo”.

El nivel 3 ofrece un acceso para que los usuarios que desean obtener más orientación puedan realizar las acciones principales de la página web “Llama gratis” y “Chatea con nosotros” una vez que ya han conocido los temas relevantes del sitio web de Línea Libre, quedando disponibles en cada contenido del segundo nivel, lo que permite un acceso rápido y directo para solicitar ayuda.

7. Mapa de navegación como herramienta de comunicación

Los mapas de navegación deben ser flexibles y comprensibles para facilitar la comunicación entre diferentes áreas, independientemente de su conocimiento técnico. Para ello, es fundamental que el mapa cumpla con tres aspectos clave.

En primer lugar, la comunicación debe ser clara y efectiva entre todos los equipos involucrados en el proyecto digital, incluyendo estrategia, comunicaciones, marketing, desarrollo y diseño. El mapa debe permitir una conversación objetiva con los clientes para identificar contenidos faltantes o innecesarios.

En segundo lugar, el mapa debe brindar sentido y significado al proyecto, permitiendo visualizar y acotar el volumen de la plataforma de manera comprensible. Además, debe mostrar relaciones entre

los contenidos por afinidad y no solo por jerarquía, facilitando la identificación de puntos sensibles del diseño.

Por último, un buen mapa de navegación debe ser una herramienta estratégica que permita proyectar el crecimiento futuro del sitio web. Debe anticipar las necesidades futuras del sitio y permitir su expansión orgánica incluso cuando los responsables del proyecto ya no estén presentes.



Importante

Los mapas de navegación tienen un tremendo potencial, siempre y cuando los orientemos correctamente como herramientas de comunicación, sentido y proyección. Los criterios antes mencionados pueden servir como una lista para verificar si estamos aprovechando todo lo que la arquitectura de la información nos ofrece para diseñar de manera óptima para nuestros usuarios y clientes.

7.1. Los mapas de navegación son generalmente usados por estas audiencias

- **Inversionistas y gerentes de proyecto:** los utilizan para obtener un sentido general del alcance y forma del proyecto.
- **Creadores de Contenido:** los usan para derivar los requerimientos de contenido.
- **Desarrolladores:** los utilizan para derivar requerimientos funcionales.
- **Arquitectos de información y diseñadores de interfaz:** los usan para desarrollar requerimientos detallados de navegación e interfaz para cada página.

Cada una de estas audiencias (exceptuando los inversionistas) necesita gran cantidad de detalle para hacer su trabajo. El problema es que el detalle de la información que cada audiencia necesita varía, por lo mismo necesitamos diferentes formas de presentación de un mapa de navegación.



Importante

El diagrama que representa el mapa de navegación sirve como un documento hito o base para el desarrollo de documentos más detallados, específicos a las necesidades de cada audiencia.

8. Vocabulario visual de Jesse James Garrett

Jesse James Garret es el fundador de Adaptive Path, consultora de experiencia de usuario, en 2002 escribió *The Elements of User Experience*, un libro que sitúa al usuario en el centro del diseño web. Garret creó un vocabulario visual que ayuda a comprender cómo serán las interacciones de un sistema digital.

Formuló un vocabulario visual para la arquitectura de la información y diseño de interacción cuya fortaleza está en que permite identificar y diferenciar los elementos que participan en plataformas digitales. Por esto posee un sentido esencialmente semántico, es decir, enfocado al significado. Aquí radica su evidente utilidad a la hora de crear los mapas de navegación, donde lo que más importa es comunicar “qué es qué” junto a la jerarquía de los elementos que componen un proyecto.



Importante

El vocabulario de Garret cubre de forma excelente las necesidades de comunicación surgidas en la disciplina de la arquitectura de la información. Es sencillo y flexible, lo que posibilita que todos podamos hacer un mapa de navegación sin mayor dificultad. Sin embargo, la utilidad y comunicabilidad variará dependiendo de los expertos y talento de quien lo elabore.

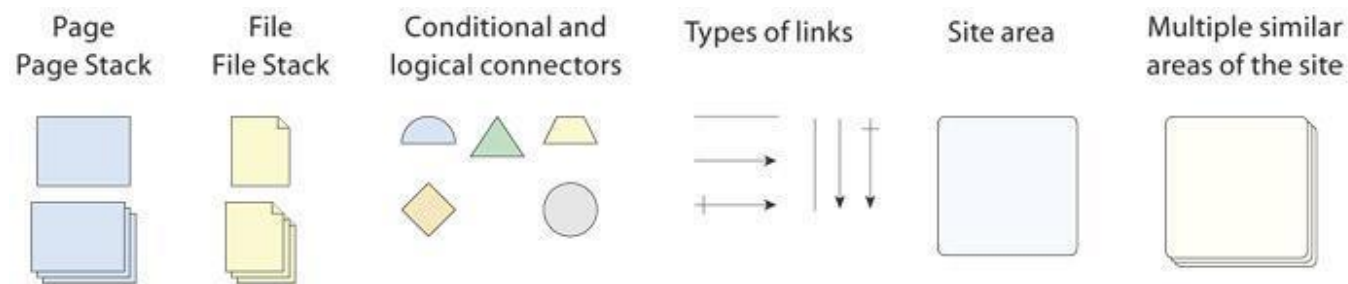
8.1. Claves de un vocabulario visual para la arquitectura de la información

- **Debe ser compatible con una pizarra blanca:** El vocabulario debería ser tan simple que los diagramas puedan ser dibujados rápidamente a mano. Los elementos del vocabulario debieran ser suficientemente distintos entre sí para que un dibujo malo no comprometa la claridad del diagrama.
- **Independiente de herramienta:** El vocabulario debiera estar diseñado de forma que no requiera de software especializado para construir diagramas. El vocabulario no debiera favorecer el uso de una herramienta particular de software, sino permitir a los arquitectos utilizar las herramientas más cómodas para ellos.
- **Pequeño y auto-contenido:** estos diagramas son usados por una amplia gama de audiencias, con diferentes niveles de conocimiento en diagramas de sistemas usados en áreas de desarrollo técnico, por lo cual el vocabulario utilizado para el diagrama de la Arquitectura de la Información no debería requerir tal conocimiento. El total de los elementos del vocabulario visual debe ser mantenido al mínimo posible, procurando una estricta relación uno-a-uno entre conceptos y símbolos, para que el vocabulario pueda ser aprendido y aplicado rápidamente.

8.2. Simbologías utilizadas en vocabulario visual de Garrett

El Vocabulario visual de JJ Garret es una herramienta esencial para comunicar arquitectura de equipos de desarrollo Web. Utiliza una iconografía adecuada para que cualquier miembro del equipo de desarrollo web pueda comprenderlo.

Resumen del vocabulario visual de Garret






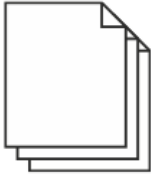
Algunos elementos del Vocabulario Visual de JJ Garret. De izquierda a derecha se observa páginas, multi páginas, documentos, múltiples documentos, elementos condicionales, tipos de líneas, áreas de sitio, múltiples áreas de sitio.

8.2.1. Símbolos

La unidad básica de la experiencia de usuario en la Web es la página, la cual representamos con un simple rectángulo. También hay documentos que son archivos entregados al usuario para su uso fuera de un ambiente de navegador web, tales como archivos de vídeo, archivos independientes como PDFs o ejecutables. Se representan con el icono con oreja de perro.

Una pila de páginas indica un grupo de páginas funcionalmente idénticas. Por su parte, una pila de documentos representa un grupo de documentos que reciben tratamiento de navegación idéntico y pueden ser clasificadas como una entidad única (tal como una colección de juegos descargables o una librería de manuales de instrucciones en PDF).

	<p>La unidad básica de la experiencia de usuario en la Web es la página, la cual representamos con un simple rectángulo.</p>
	<p>También hay documentos los cuales son archivos entregados al usuario para su uso fuera de un ambiente de navegador web, tales como archivos de vídeo, archivos</p>

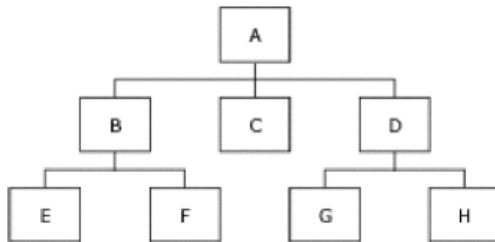
	independientes como PDFs o ejecutables. Se representan con el icono con oreja de perro.
	Usa una pila de páginas para indicar un grupo de páginas funcionalmente idénticas.
	Una pila de documentos representa un grupo de documentos que reciben tratamiento de navegación idéntico y pueden ser clasificadas como una entidad única (tal como una colección de juegos descargables o una librería de manuales de instrucciones en PDF).

8.2.2. Conectores

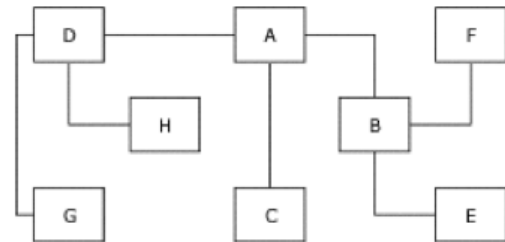
Otro elemento importante para considerar en el vocabulario visual de Garret son los Conectores los cuales entendemos como elementos ilustrados mediante líneas simples. Estas relaciones conceptuales se traducirán inevitablemente en relaciones de navegación, pero no todas las relaciones de navegación aparecerán en el diagrama.

Tipos de conexiones que se pueden utilizar en un mapa de navegación:

Conectores



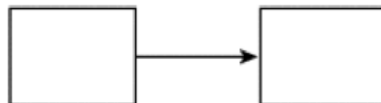
Una estructura simple de árbol



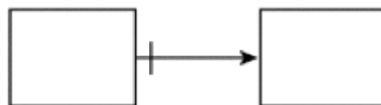
La misma estructura diagramada de forma diferente

8.2.3. Flechas

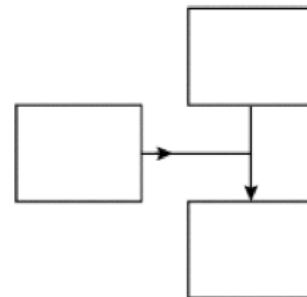
Flechas



Flecha indica movimiento corriente abajo hacia el fin de la tarea



Barra cruzada indica que el movimiento corriente arriba no está permitido

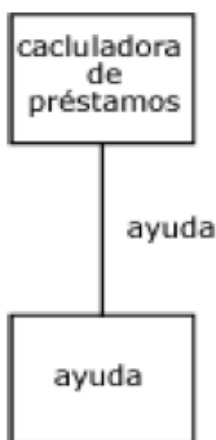


Flechas múltiples clarifican la dirección

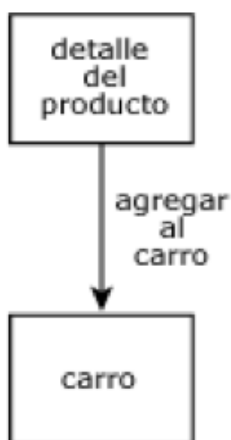
Estas flechas no son como las flechas que indican una calle de un solo sentido, más bien son como las flechas que indican el camino hacia el patio de comida en el centro comercial. El usuario no está impedido de moverse en dirección opuesta; la flecha indica solamente la dirección en la cual el usuario probablemente querrá ir.

8.2.4. Anotaciones y notas al margen

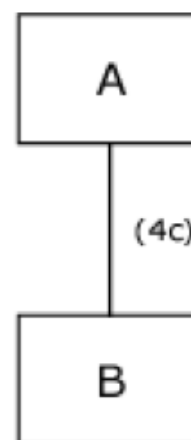
El mapa de navegación puede contener notas que ayuden a comprender la información que se presenta.



*Una etiqueta superflua
Que no cumple ni desempeña una
función*



Una etiqueta útil



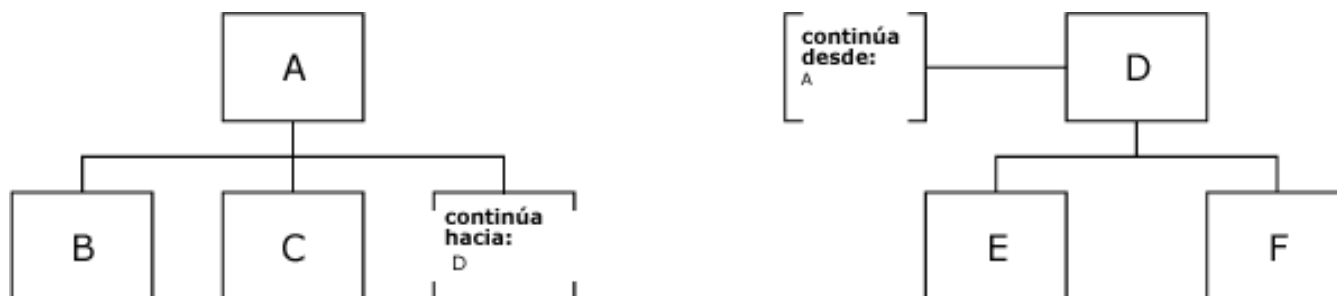
Una referencia al pie o anexo

La primera imagen hacia la izquierda describe mal la sección de ayuda, reiterando la información. El segundo ejemplo la nota "agregar al carro" ayuda a comprender la acción que se produce entre una página y otra. La tercera opción hace una referencia "4c" el cual se utiliza para referenciar una nota al pie del mapa o en un anexo de este.

8.2.5. Puntos de continuación

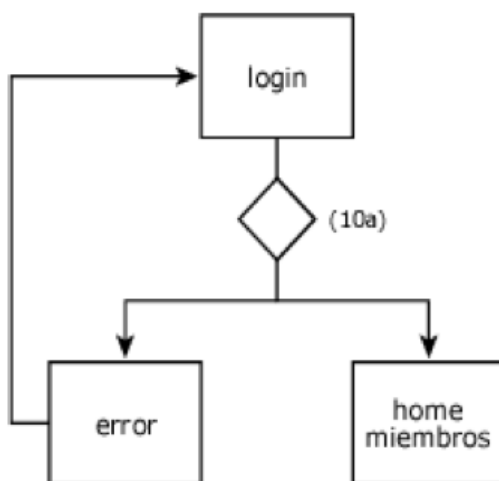
Los arquitectos de información se encuentran a menudo deseando hojas de papel más grandes para diagramar su trabajo debido a que algunas arquitecturas son simplemente muy complejas para ser capturadas en un diagrama único que lo incluya todo.

Para permitirnos separar nuestros diagramas en secciones fáciles de digerir, usamos puntos de continuación (paréntesis cuadrado) para unir los vacíos entre las páginas.



8.2.6. Puntos de decisión

Cuando la acción de un usuario puede generar más de un resultado, el sistema debe tomar una decisión acerca de cuál resultado debe presentar. Probablemente el ejemplo más común de esto es el manejo de errores en el envío de formularios, cuando el formulario está correcto el usuario puede seguir el proceso, si el formulario tiene errores se devuelve al usuario para que lo pueda modificar. Llamamos a esto un punto de decisión y es representado por un diamante.

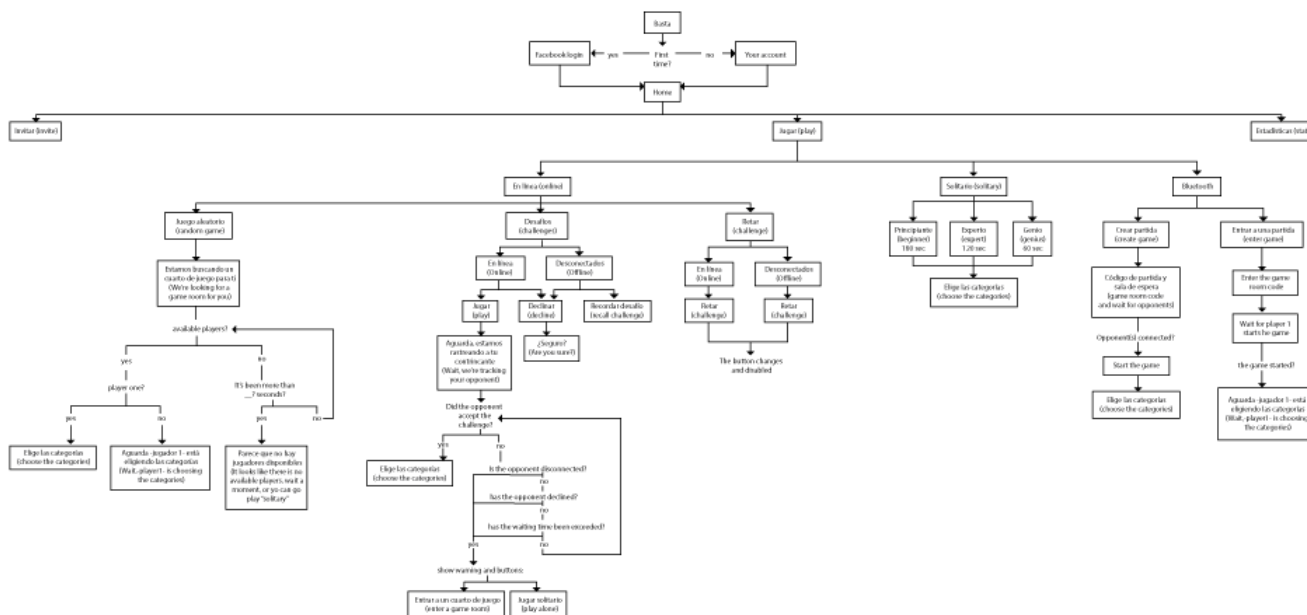


Punto de decisión de un login de una página web, si el usuario ingresa bien sus datos sigue a la siguiente página “home miembros”, si el usuario ingresa mal los datos el sistema le envía un mensaje de error para seguir con el proceso.

9. Cómo aplicar el vocabulario visual y definir los flujos principales de interacción con el usuario

Como podrás ver, la aplicación del vocabulario visual de JJ Garret es un lenguaje que favorece la construcción de mapas mentales al permitir estandarizar el lenguaje de símbolos que se utilizarán en los diagramas. Esto, además de permitir representar la relación que hay entre los elementos y contenidos, favorece la comprensión de la información para cualquier actor que participa en el proceso de diseño.

Además, los símbolos que ofrece este lenguaje permiten jerarquizar con claridad los contenidos que tendrá la arquitectura de la información y qué caminos puede tomar el usuario en el producto digital, las acciones que puede tomar el usuario para solucionar sus problemas, y los resultados que obtendrá a partir de aquellas determinaciones.

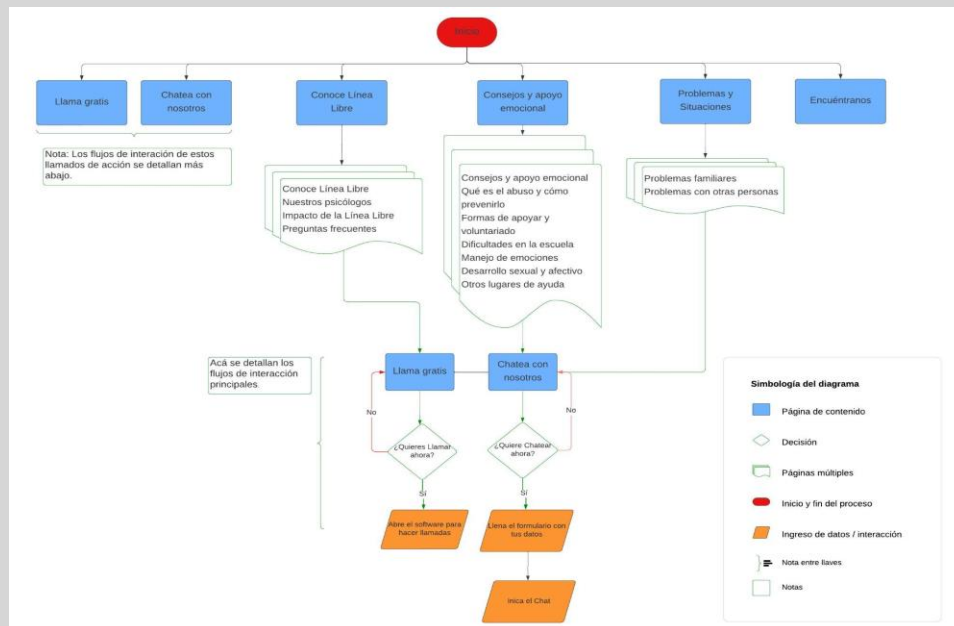


Nota. Vocabulario visual de J.J. Garret.



Ejemplo en base al sitio web Linealibre

Mapa de navegación e interacciones creado en la plataforma web <https://lucid.app/>



Justificación:

El mapa de navegación se aplicó el vocabulario visual el cual sirve para detallar de forma técnica como se va a presentar el contenido para los usuarios. La simbología usada permite distinguir cada tipo de información y detallar los flujos principales “Llama gratis” y “Chatea con nosotros” permitiendo que los usuarios puedan acceder de forma rápida desde la página de inicio como también pueden acceder luego de recorrer los principales contenidos propuestos para el sitio web considerando el mapa mental de los usuarios.



Cierre

En el proceso de Arquitectura de la Información es fundamental desarrollar productos digitales que sean útiles y efectivos para los usuarios, para ello, uno de los factores que se deben considerar son los sistemas de organización de la información. Estos sistemas permiten ordenar la información en grupos a partir de determinados criterios y categorías que conforman una clasificación, de esta manera será más fácil para los usuarios localizar la información a partir de una necesidad concreta.

Sin embargo, antes de ordenar la información, es importante realizar ejercicios de card sorting, técnica que permite analizar cómo los usuarios estructuran los contenidos según sus modelos mentales, de esta forma se podrá alinear las expectativas de los usuarios con las ideas del equipo de arquitectura web, logrando una categorización adecuada de los contenidos. Sus ventajas incluyen la posibilidad de categorizar el contenido según las preferencias de los usuarios, crear una experiencia más intuitiva y amigable, y obtener información significativa para desarrollar un mapa de navegación que guíe a los usuarios hacia los objetivos propuestos.

En este sentido, la aplicación del vocabulario visual de JJ Garret, en la creación del mapa de navegación y los flujos de interacción, resulta de vital importancia para optimizar la experiencia de los usuarios en una página web. El uso de símbolos y etiquetas claras y comprensibles permite una representación técnica y visualmente atractiva de la estructura de contenido, facilitando la navegación y el acceso a la información deseada. Al considerar el mapa mental de los usuarios, el vocabulario visual garantiza una interacción fluida y eficiente, permitiendo que los usuarios accedan a los contenidos principales de manera rápida y directa.



Referencias

- Krug, S. (2014), *No me hagas pensar: una aproximación a la usabilidad en la Web*. [Versión electrónica]. Recuperado de:
<http://biblioteca.duoc.cl/webezproxy.duoc.cl/bdigital/elibros/36904-No%20me%20hagas%20pensar/>
- Jakob Nielsen (1994), *10 Usability Heuristics for User Interface Design*. Recuperado de: <https://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/>
- Cris Busquets (s.f.), *10 reglas heurísticas de Nielsen y cómo aplicarlas*. Recuperado de: <https://www.uifrommars.com/10-reglas-heuristicas-como-aplicarlas/>
- Rosenfeld; Morville & Arango (2015), *Information Architecture; For the web and beyond*. Recuperado de:
<http://biblioteca.duoc.cl/webezproxy.duoc.cl/bdigital/elibros/a29971-Information%20architecture%20for%20the%20World%20Wide%20Web/>
- Nngroup (2004), *Card Sorting: How Many Users to Test*. Recuperado de:
<https://www.nngroup.com/articles/card-sorting-how-many-users-to-test/>
- Torresburriel (2017), *Card Sorting para mejorar la arquitectura de información de un producto digital*. Recuperado de: <https://torresburriel.com/weblog/card-sorting-para-mejorar-la-arquitectura-de-informacion-de-un-producto-digital/>
- Equipo Possible (30 de noviembre de 2021) *Card Sorting, la técnica que mejora la estructura de tu web*. Possible. Recuperado de:
<https://www.possibleinc.com/blog/card-sorting-la-tecnica-que-mejora-la-estructura-de-tu-web/>
- James Garrett, J (2002), *Un vocabulario visual para describir arquitectura de información y diseño de interacción*. Recuperado de:
<http://www.jjg.net/ia/visvocab/spanish.html>

- Ida Blog (2014), *Importancia del lenguaje visual en las partituras de interacción*. Recuperado de: <https://blog.ida.cl/disenio/importancia-del-lenguaje-visual-en-las-partituras-de-interaccion/>



Reservados todos los derechos Fundación Instituto Profesional Duoc UC. No se permite copiar, reproducir, reeditar, descargar, publicar, emitir, difundir, de forma total o parcial la presente obra, ni su incorporación a un sistema informático, ni su transmisión en cualquier forma o por cualquier medio (electrónico, mecánico, fotocopia, grabación u otros) sin autorización previa y por escrito de Fundación Instituto Profesional Duoc UC La infracción de dichos derechos puede constituir un delito contra la propiedad intelectual.