

CLASE ESPECIAL

Interfaces de Usuario

Maia Naftali maia.naftali@gmail.com

Introducción a usabilidad, UX, UI

Proceso de diseño centrado en el usuario

Guías y heurísticas

Recomendaciones de diseño

Introducción a usabilidad, UX, UI

Proceso de diseño centrado en el usuario

Guías y heurísticas

Recomendaciones de diseño



[Univac, Wikipedia Commons]



ALGUNOS DATOS:

- Las computadoras hasta mitad de los 70s eran de uso militar, científico y académico
- La primera computadora argentina se llamó “Clementina” y ocupó un cuarto entero en Exactas entre 1960 y 1971
- Un equipo IBM Mainframe en los 70s costaba alrededor de 4.5 millones de dólares

COFFEE SHOP



Por qué



Experiencias frustrantes

Pago de estacionamientos

Cancelar una actualización

Antivirus / antimalware

Otras?



Algunos problemas del mal diseño



Accidentes

Los sistemas mal diseñados ponen en peligro al usuario. Desde la aeronáutica, hasta accidentes hogareños y lesiones.



Costo de soporte y entrenamiento

A mayor dificultad de aprendizaje y operación, más se necesita invertir en capacitar a los usuarios, y en atender sus reclamos.



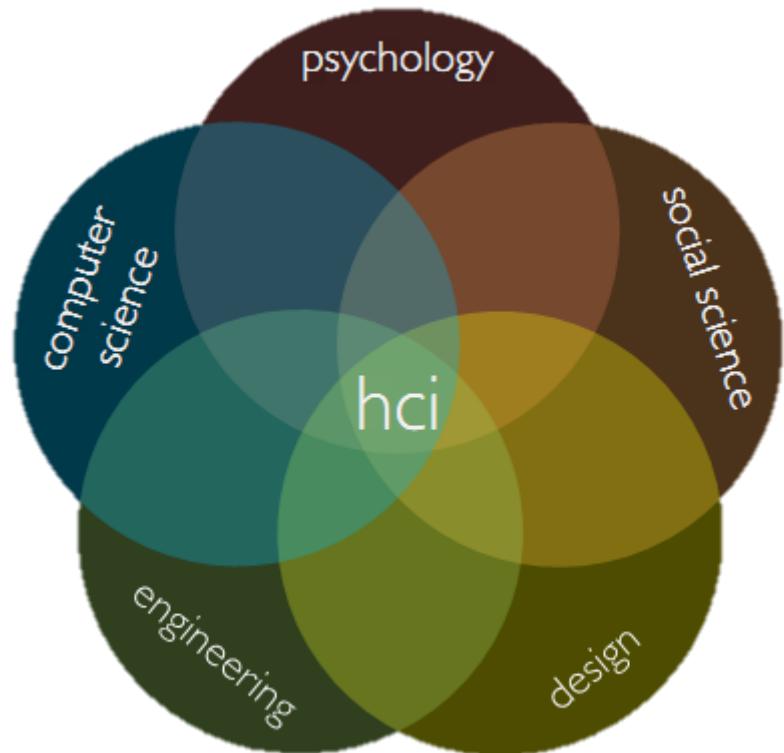
Menos usuarios

De existir alternativas, los usuarios optarían por ellas.

Definiciones

Human-computer Interaction / HCI

Área de la informática que estudia cómo las personas interactuamos con la tecnología.



Arte

Ciencias de la Computación

Diseño

Economía

Ergonomía

Ingeniería

Psicología

Sociología

Algunos fundadores de HCI



DON NORMAN



BEN
SHNEIDERMAN



JAKOB
NIELSEN



BRUCE
TOGNAZZINI

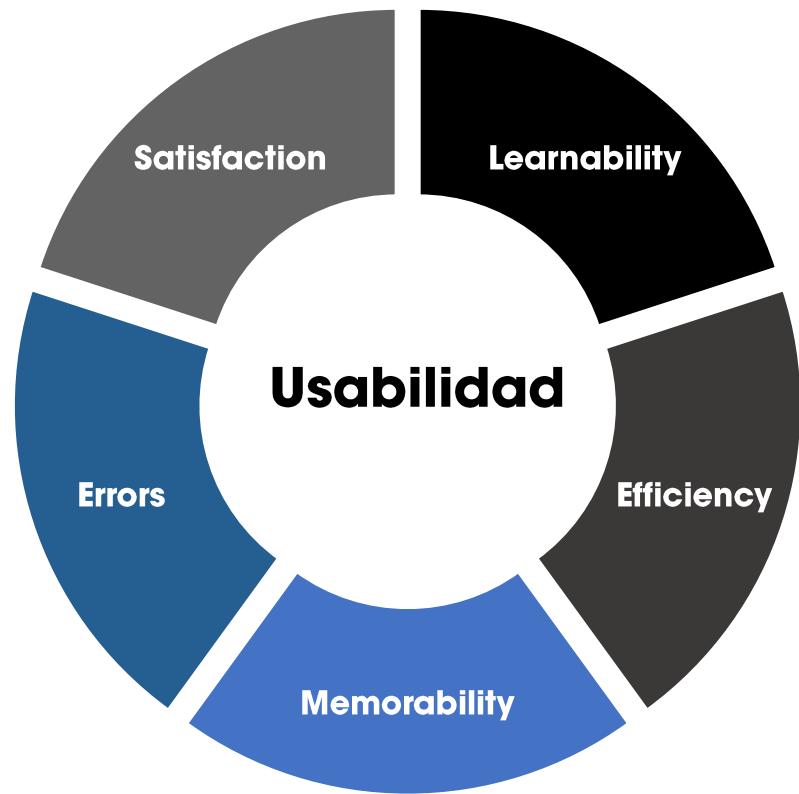
Usabilidad

- 1. GRADO de efectividad de la interacción entre operadores y sus máquinas (Nielsen J.).**
- 2. Atributo de calidad que mide cuán fácil es usar una interfaz.**

Original: "quality attribute that assesses how easy user interfaces are to use.
The word "usability" also refers to methods for improving ease-of-use during the design process."

[Nielsen & Norman, 2012]

Atributos de usabilidad



Learnability/Aprendizaje: ¿Qué tan fácil es para los usuarios hacer tareas básicas desde el primer uso?

Efficiency/Eficiencia: una vez que aprendieron el diseño, Qué tan rápido pueden completar tareas?

Memorability/Memorización: Cuando los usuarios vuelven a la interfaz después de un tiempo sin haberla usado, Qué tan fácil pueden volverse performantes nuevamente?

Errors/Errores: Cuántos errores comenten los usuarios, qué tan severos son, y cómo se pueden recuperar de ellos?

Satisfaction/Satisfacción: Qué tan placentero es usar la interfaz?

Original: “quality attribute that assesses how easy user interfaces are to use.”

The word “usability” also refers to methods for improving ease-of-use during the design process.” [Nielsen & Norman, 2012]

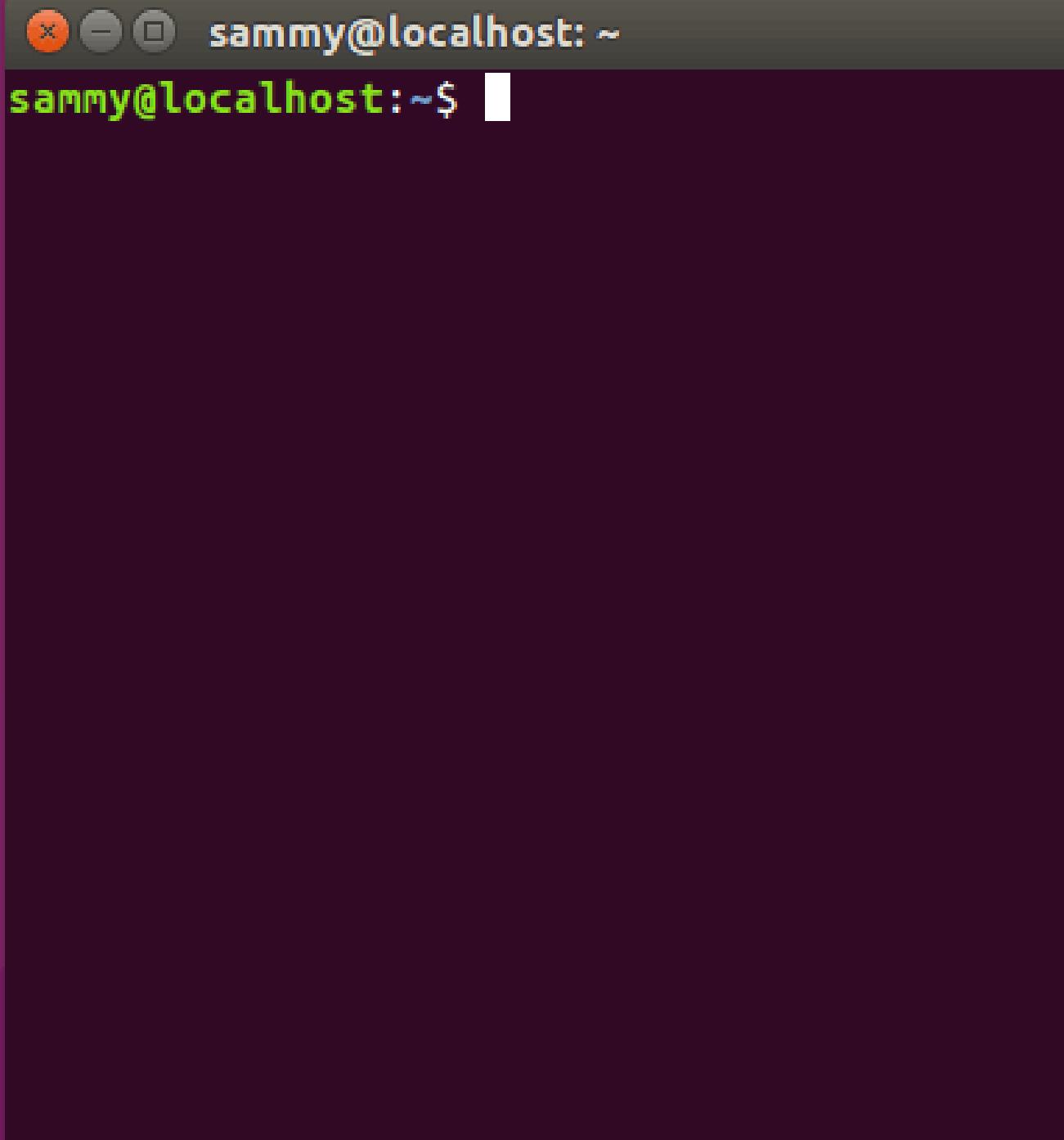
Learnability

Aprendizaje

¿Qué tan fácil es para los usuarios hacer tareas básicas desde el primer uso?

Una curva de aprendizaje alta tiene impacto en la eficiencia y en el costo de entrenamiento.





```
sammy@localhost: ~  
sammy@localhost:~$
```

Efficiency Eficiencia

¿Qué tan rápido puedo completar tareas una vez aprendida la interacción?

Una consola puede resultar poco “usable” para ciertos usuarios, pero para otros ser altamente eficiente.

Memorability

Memorización

Cuando los usuarios vuelven a la interfaz después de un tiempo sin haberla usado, Qué tan fácil pueden ser performantes nuevamente?

G2 o gato2?



Error safe Devices**Tolerante a errores**

↳ Logical (FAT12) 1.40Mb

Cuántos errores**cometen los usuarios,****qué tan severos son, y****cómo se pueden****recuperar de ellos?**

Fixed (81h)

↳ Logi

↳ Unal

Target: Fixed (80h) 3.99GB

Please type 'ERASE-ALL-DATA' :

Size: 4293596160

Device geometry:

LBA mode:

Cylinders:

Satisfaction

Satisfacción

Qué tan satisfechos están los usuarios con el producto/servicio/interfaz?



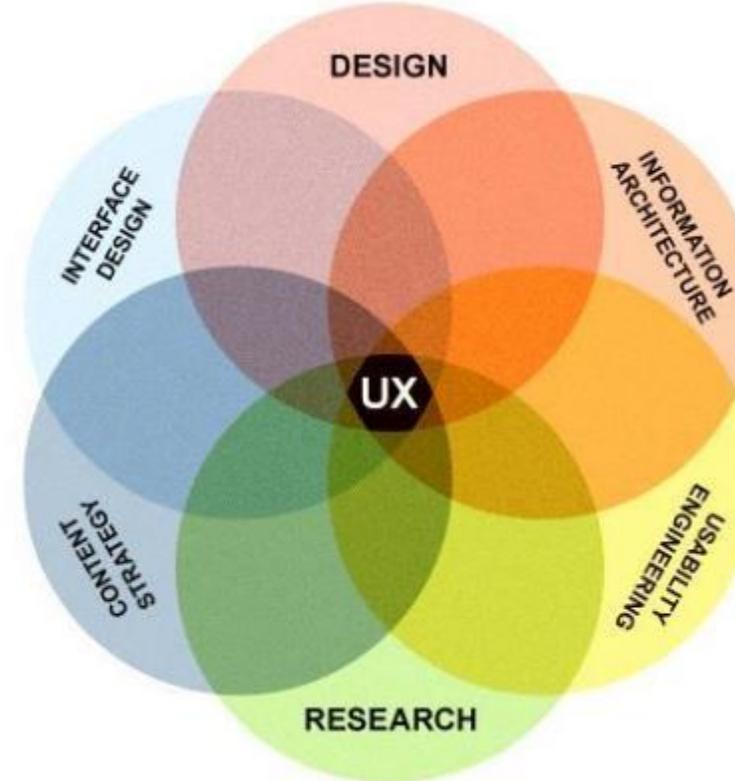


Para qué hacer productos usables

- Bajar costos de **soporte**
- Reducir o eliminar costos de **entrenamiento**
- Seguir los **estándares** de calidad
- Aumentar **productividad** del usuario
- Incrementar la **satisfacción** del usuario

UX (User Experience)

Estudia todos los aspectos de la interacción de un usuario con el servicio, producto o software. No se limita a la UI o parte visual solamente.



Original: "User experience" encompasses all aspects of the end-user's interaction with the company, its services, and its products"(Nielsen-norman).

[<https://www.nngroup.com/articles/definition-user-experience/>]

Una buena experiencia de usuario...

Satisface los **requerimientos** de un usuario final

Genera productos que sean **deseables** de tener y utilizar

Involucra servicios de muchas disciplinas, incluyendo ingeniería, marketing, diseño industrial y visual, y diseño de interfaces

Accesibilidad

Capacidad de que un artefacto/sistema esté diseñado para la mayor cantidad de usuarios posible, con y sin discapacidad y otras condiciones

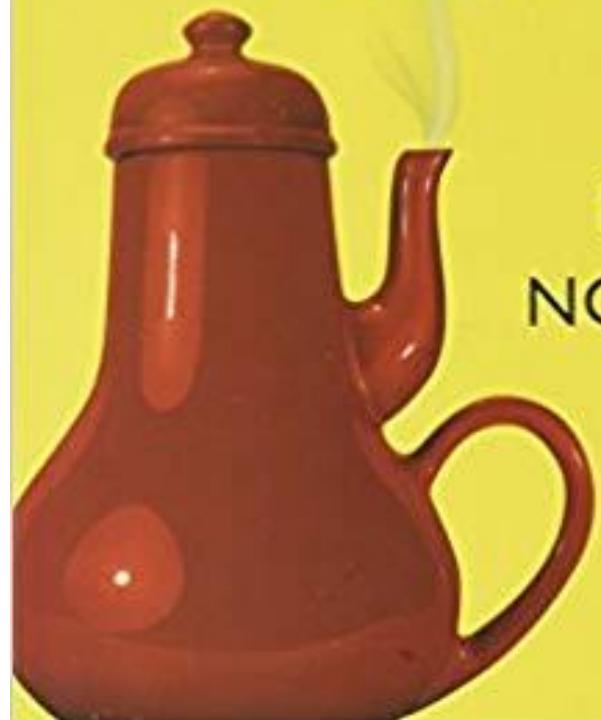
Algunos métodos de diseño inclusivo:

- Design4all
- Universal Design
- Inclusive Design



REVISED & EXPANDED EDITION

The DESIGN
of EVERYDAY
THINGS



DON
NORMAN

Introducción a usabilidad, UX, UI

Proceso de diseño centrado en el usuario

Guías y heurísticas

Recomendaciones de diseño

El usuario se adapta al diseño de la máquina



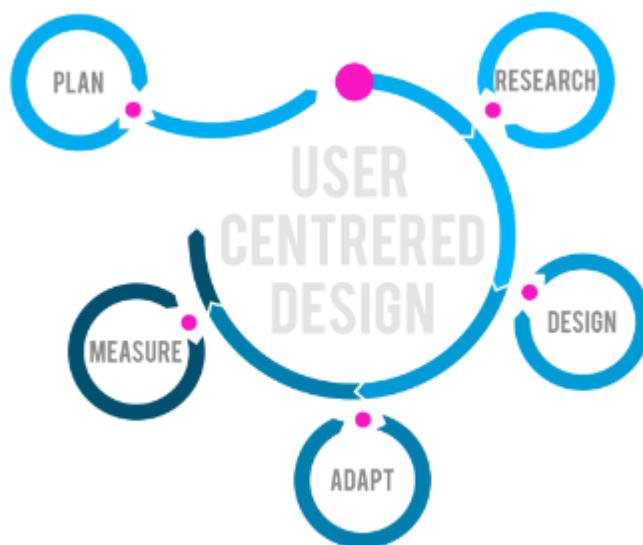
El diseño se adapta a la necesidad del usuario



Qué es User-centered design

Es un **enfoque del proceso de diseño** que toma en cuenta los requerimientos, limitaciones y necesidades de los usuarios en toda las etapas.

Es **iterative**: empieza **entendiendo la necesidad del usuario**, y se evalúan **prototipos** de baja a alta resolución **con usuarios** hasta obtener un producto mejorado.



Etapas del diseño centrado en el usuario

1. Investigación con usuarios (UX RESEARCH)



Algunos métodos de investigación

Observación

Entrevistas

Encuestas

Usability
Evaluations

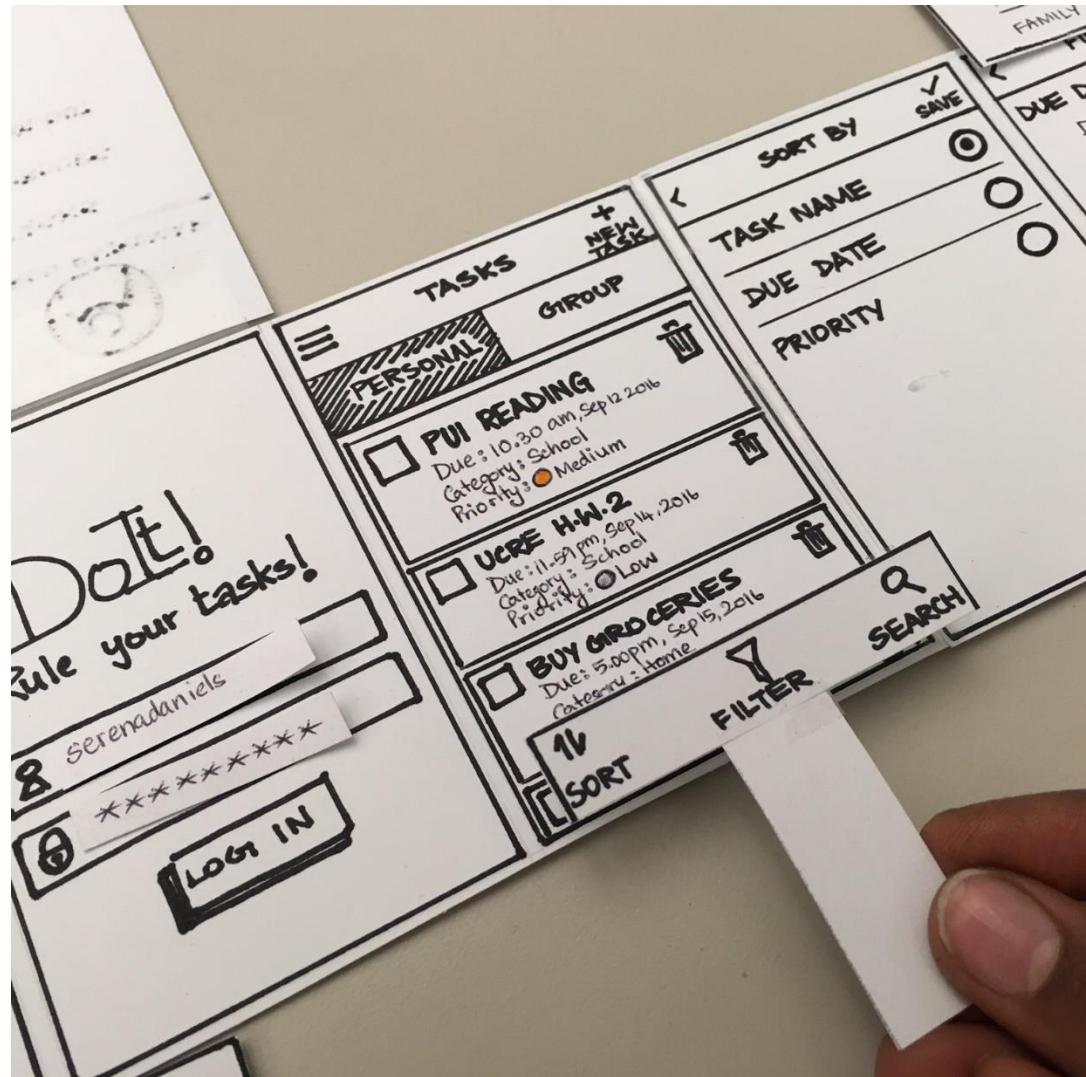
Focus
Groups

Contextual
Inquiry

Análisis de datos / clustering



2. Prototipado o diseño de prototipos

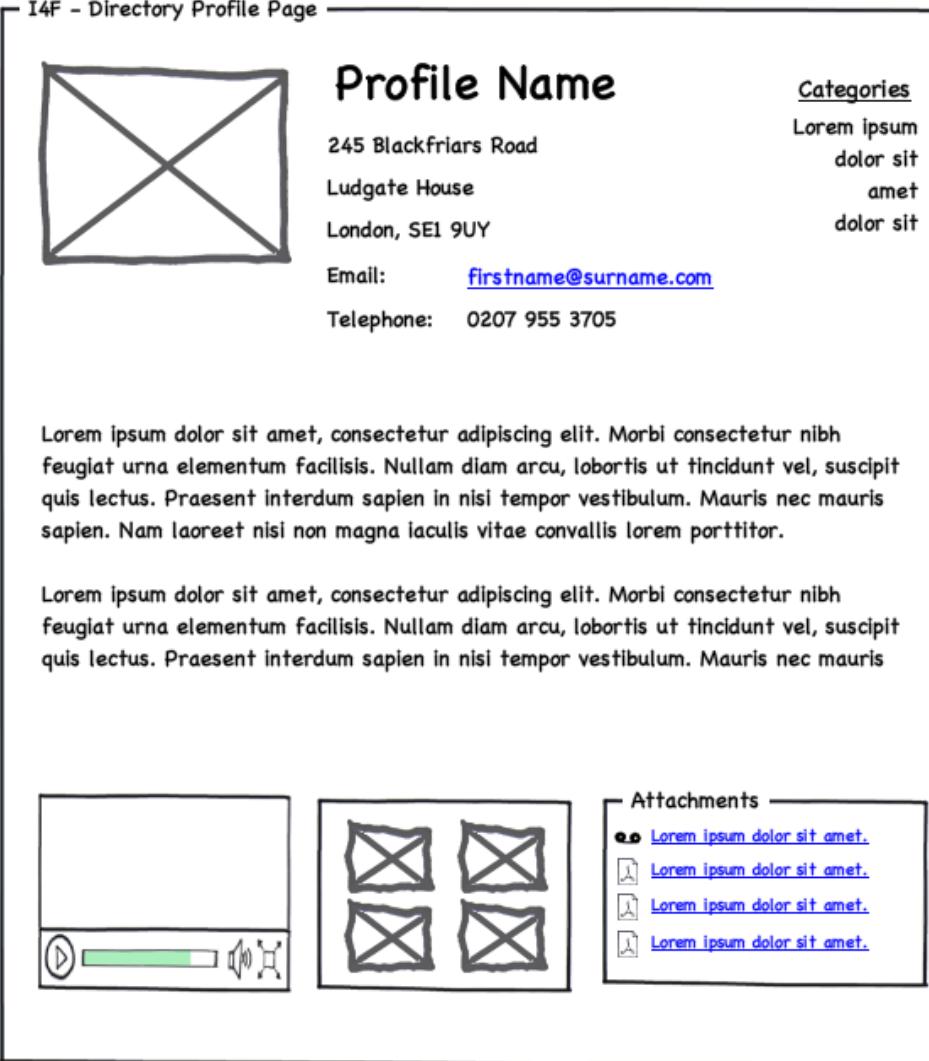


Prototipos de papel (Paper prototype)

Rápido

Económico

Ideales para validar ideas iniciales



The wireframe shows a user profile page with the following sections:

- Profile Name:** Placeholder for a name.
- Address:** 245 Blackfriars Road, Ludgate House, London, SE1 9UY.
- Contact Information:** Email: firstname@surname.com, Telephone: 0207 955 3705.
- Categories:** A section with placeholder text: "Lorem ipsum dolor sit amet, dolor sit amet, dolor sit".
- Text Content:** Two blocks of placeholder text: "Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Morbi consectetur nibh feugiat urna elementum facilisis. Nullam diam arcu, lobortis ut tincidunt vel, suscipit quis lectus. Praesent interdum sapien in nisi tempor vestibulum. Mauris nec mauris sapien. Nam laoreet nisi non magna iaculis vitae convallis lorem porttitor." and "Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Morbi consectetur nibh feugiat urna elementum facilisis. Nullam diam arcu, lobortis ut tincidunt vel, suscipit quis lectus. Praesent interdum sapien in nisi tempor vestibulum. Mauris nec mauris".
- Attachments:** A section showing four attachments, each with a placeholder link: "Lorem ipsum dolor sit amet.", "Lorem ipsum dolor sit amet.", "Lorem ipsum dolor sit amet.", and "Lorem ipsum dolor sit amet.". Below the attachments are icons for a play button, a progress bar, and a volume control.

Prototipo wireframe

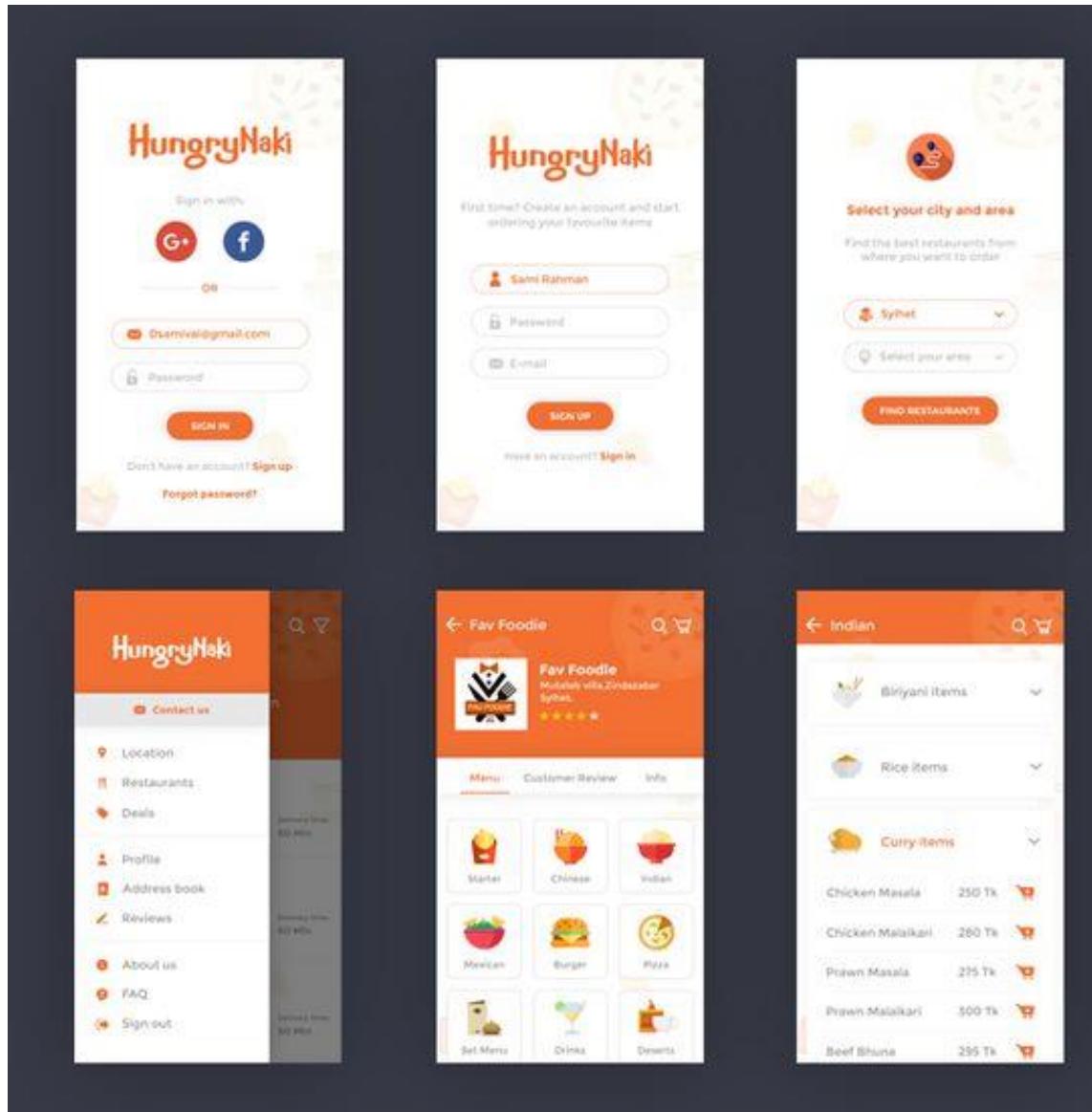
"baja definición"

Sin colores

Sin fuentes

Tiene composición de contenido

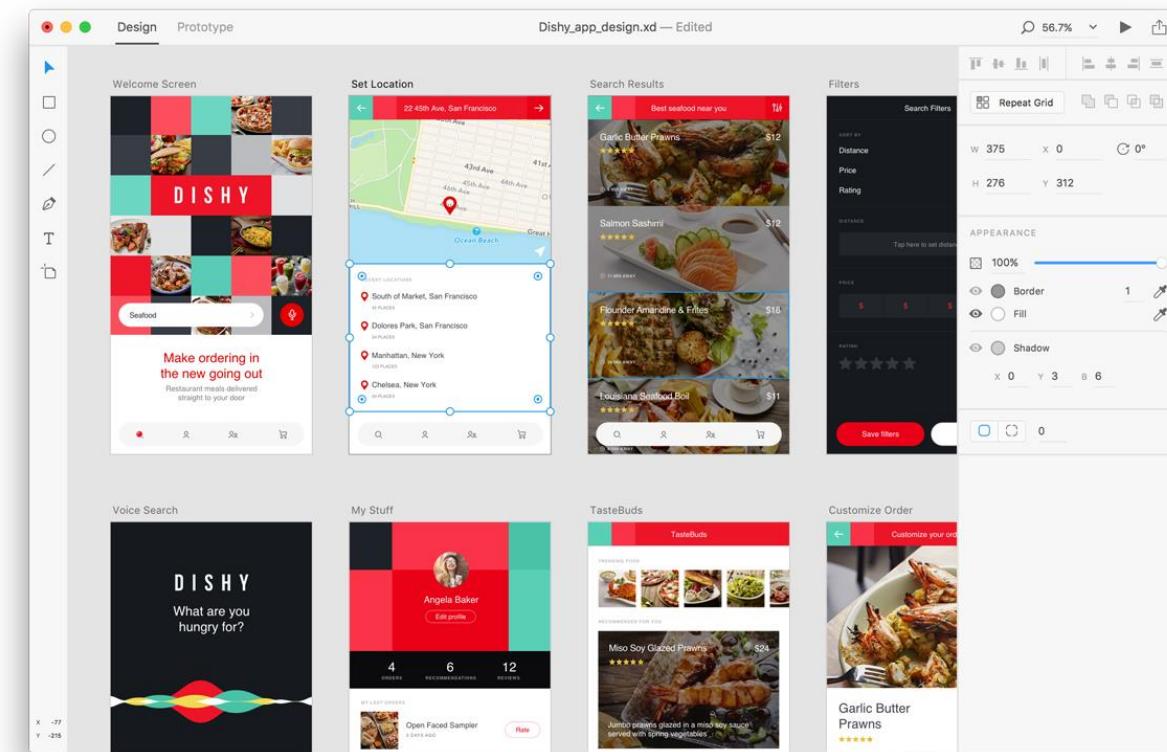
Mockups



Tienen colores y fuentes

Sin funcionalidad

Prototipo baja resolución



Hecho con herramientas (Adobe

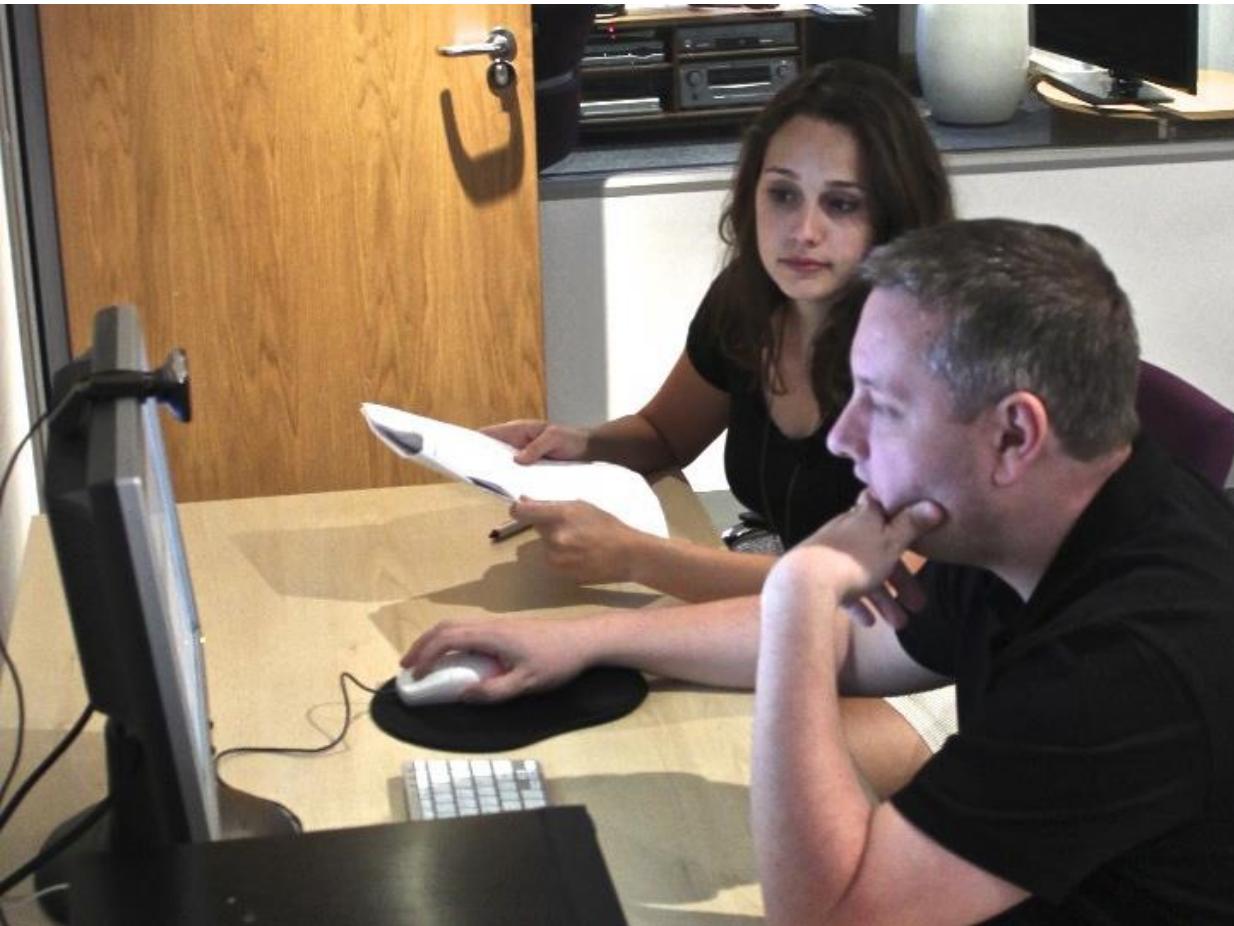
XD/ HTML)

Todas las interacciones

Puede tener animaciones

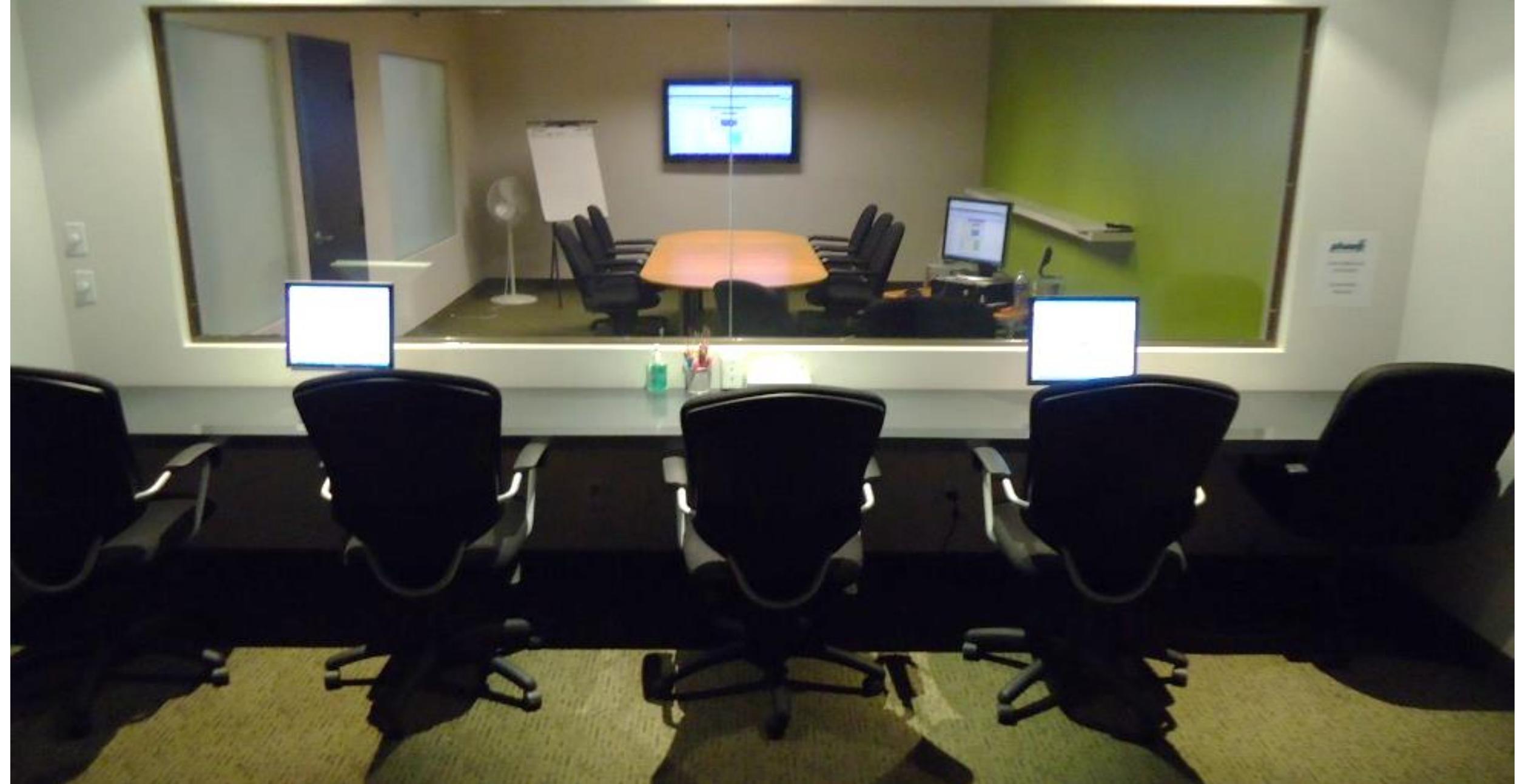
Sin funcionalidad real

3. Evaluación > Pruebas de usabilidad



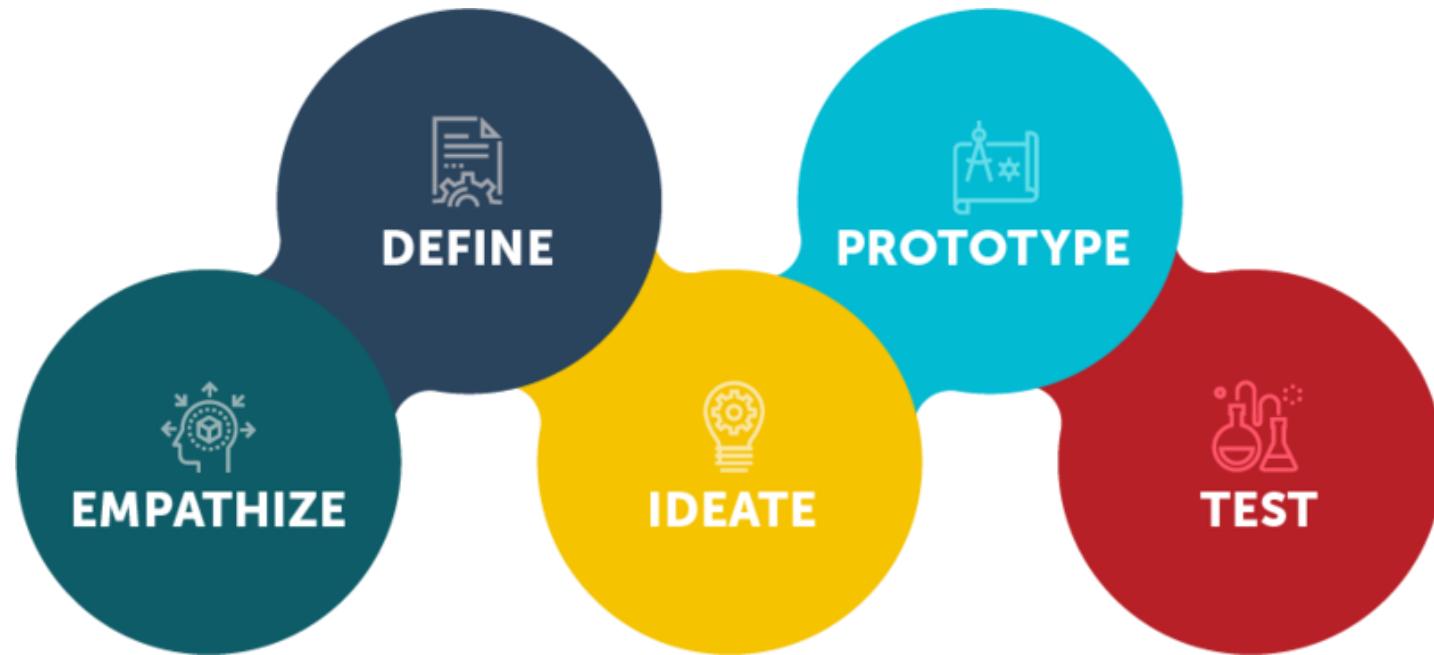
Son prácticas con el objetivo de aprender y medir con los usuarios la facilidad de uso de un sistema

- Permite identificar problemas de forma temprana y encontrar oportunidades de mejora
- Se eligen usuarios representativos
- Con 5 usuarios se pueden detectar hasta el 85% de los problemas



Design Thinking

Design Thinking es un proceso iterativo con el objetivo de entender al usuario, desafiar asunciones, y redefinir problemas para identificar estrategias alternativas y soluciones. Plantea 5 fases que pueden ser no secuenciales: empatizar, definir, idear, prototipar y testear.



Pensar en la tarea que el usuario quiere hacer



Introducción a usabilidad, UX, UI

Proceso de diseño centrado en el usuario

Guías y heurística

Recomendaciones de diseño

Creadores de guías/heurísticas de diseño



DON
NORMAN
6 Design Principles



BEN
SHNEIDERMAN
8 Golden Rules



JAKOB
NIELSEN
10 Usability Heuristics



BRUCE
TOGNAZZINI
First Principles of Interaction Design

Mental Models (Norman)

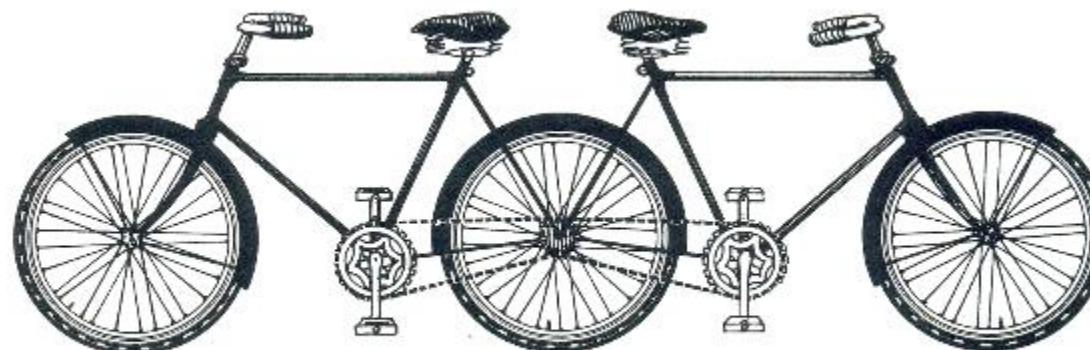


**Las interfaces deben comunicar
un modelo**
Modelos preconcebidos:
Predicción

Mental Models (Norman)



TANDEM CONVERGENT. Modèle pour fiancés.



TANDEM DIVERGENT. Modèle pour couple en instance de divorce.

Mental Models (Norman)

Los Buenos **modelos conceptuales** ayudan a predecir los efectos de nuestras acciones

Affordances, constraints, mappings



Nielsen's Heuristics (1995)

Son principios generales de diseño de interacción que nos permiten encontrar mejoras

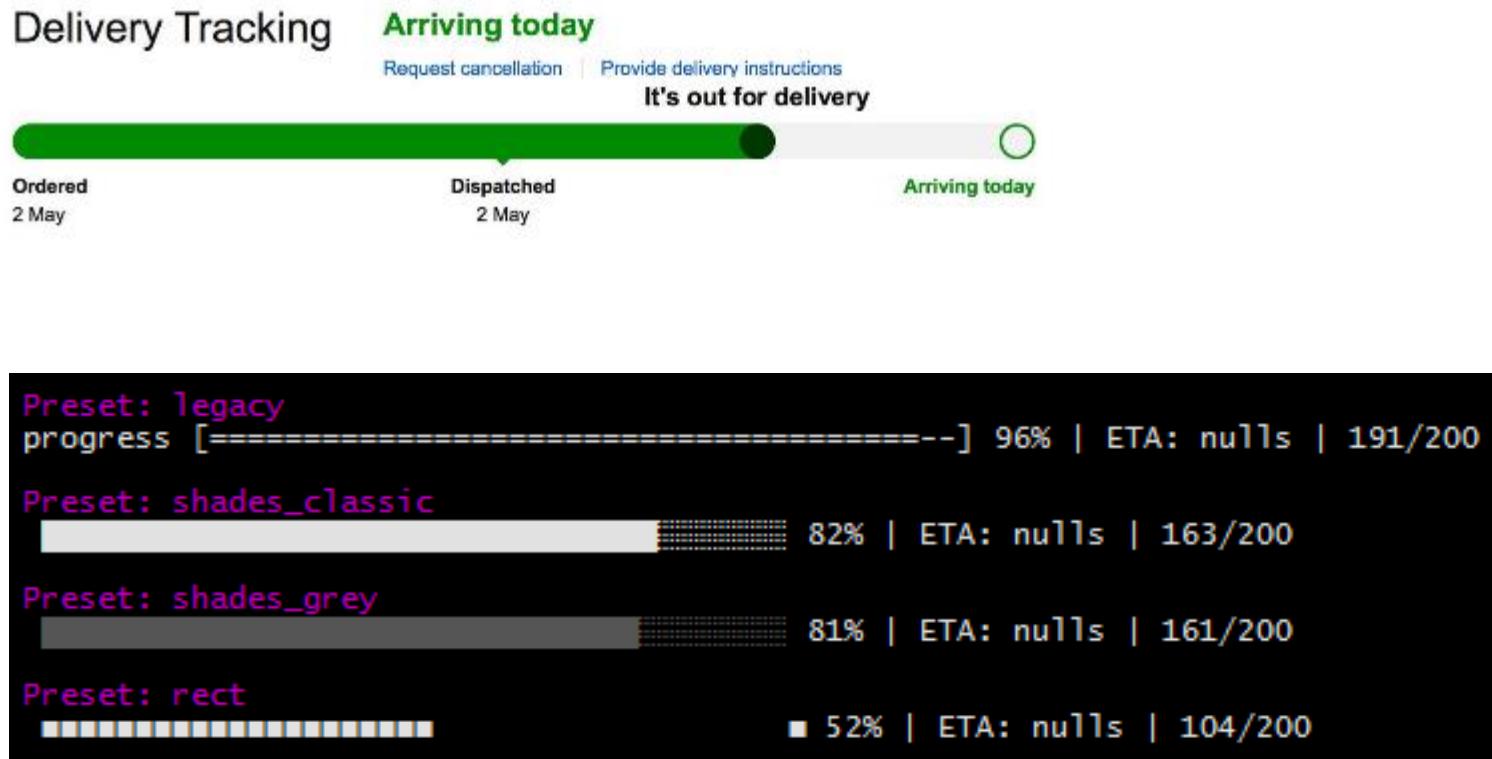
- 1. Visibilidad del estado del sistema**
- 2. Conexión sistema-mundo real**
- 3. Control de usuario y libertad**
- 4. Consistencia y estándares**
- 5. Prevención de errores**
- 6. Reconocimiento sobre memoria**
- 7. Flexibilidad y eficiencia de uso**
- 8. Estética y minimalismo**
- 9. Ayudar a usuarios a reconocer, diagnosticar y recuperarse de errores**
- 10. Ayuda y documentación**



Developer watching videotape of usability test.

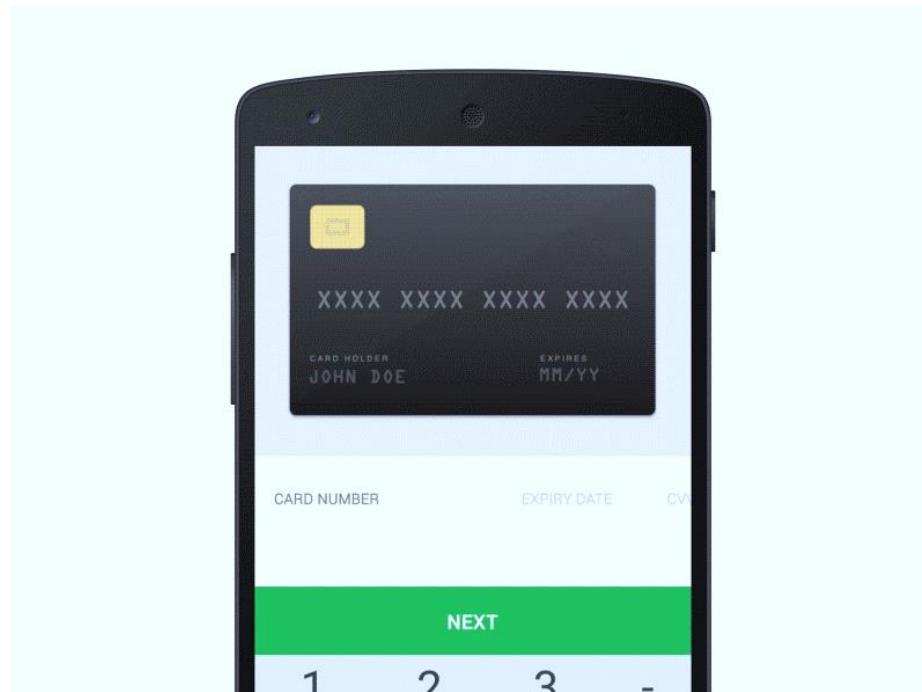
“1. Visibilidad del estado del sistema”

El Sistema siempre tiene que mantener a los usuarios informados de lo que está pasando, y dar una respuesta en tiempo razonable.



“2. Relación mundo-sistema: Familiaridad”

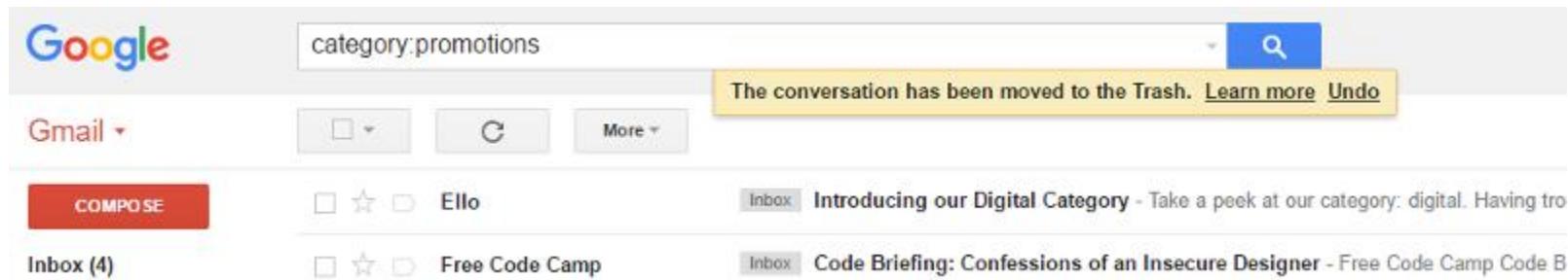
El Sistema debe hablar el idioma del usuario, con frases que conoce y son familiares y no jerga técnica. Siga las convenciones del mundo real, y haga que la información aparezca en el orden natural y lógico.

A screenshot of a web-based application titled '2. Registrar Bienes' (Step 2: Register Goods). The page is part of the 'Bienes Personales Web' section of the AFIP website. It shows a registration form for personal goods. The main title is 'Registro de Bienes Personales' (Personal Goods Registration), with a note: 'Informamos los bienes que tenés al 31/12/2016. Nosotros te mostraremos los que declaraste en el año 2015 y los que incluyó en el Declaramiento Fiscal'. The form is divided into sections: 'Inmuebles' (Immobilized), 'Derechos Reales' (Real Rights), and 'Aviones, Vehículos y Aeronaves' (Airplanes, Vehicles and Watercraft). Each section contains a table with columns: ID, Origen, País, Tipo, Escritura, Monto gravado, and Monto efectivo. There are also buttons for 'Agregar Inmueble' (Add Immobilized), 'Agregar Derecho Real' (Add Real Right), and 'Agregar Avión, Vehículo o Aeronave' (Add Airplane, Vehicle or Watercraft). The bottom of the page includes the AFIP logo and a link to 'Sitio web de AFIP'.

“3. Control de usuario y libertad”

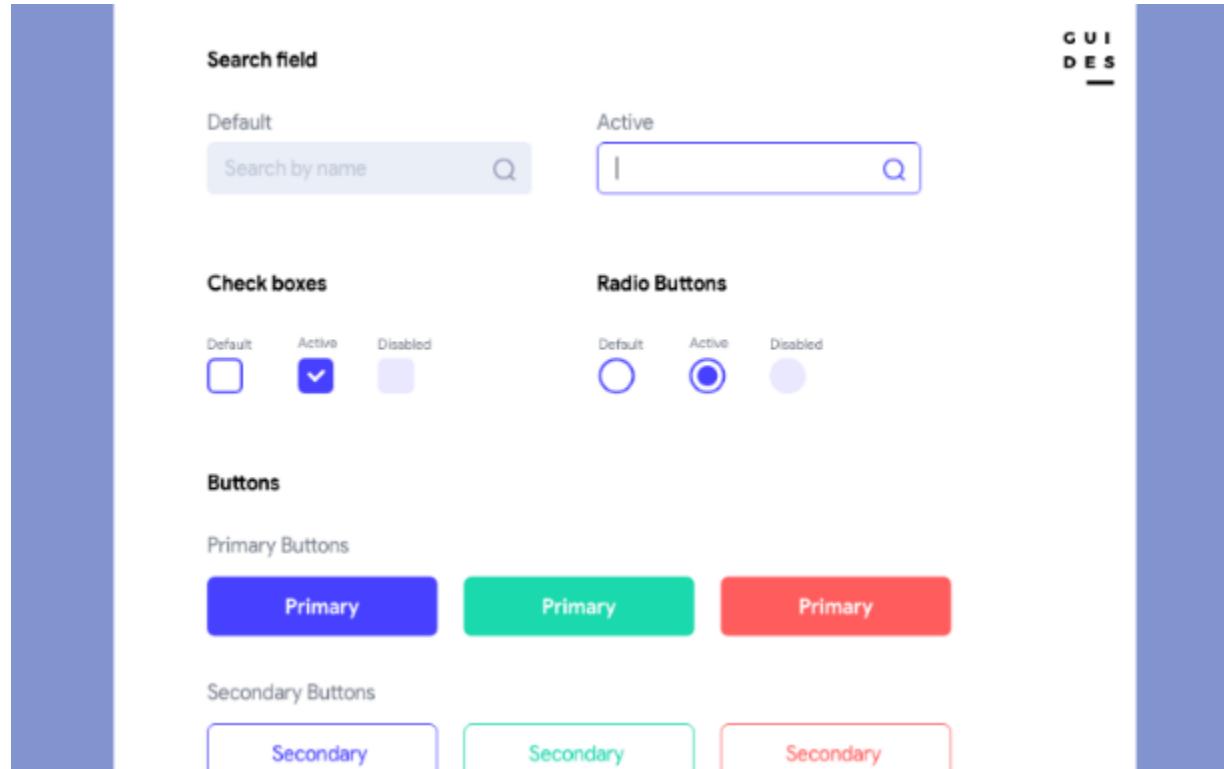
Soportar el hacer y deshacer (**undo**)

Los usuarios suelen elegir opciones por error y necesitan una salida delimitada para abandonar ese estado.



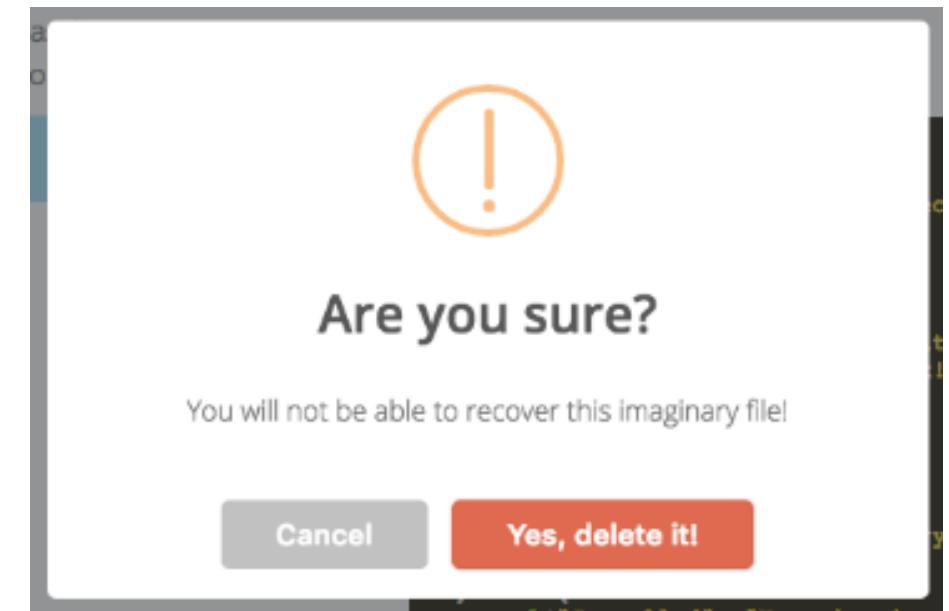
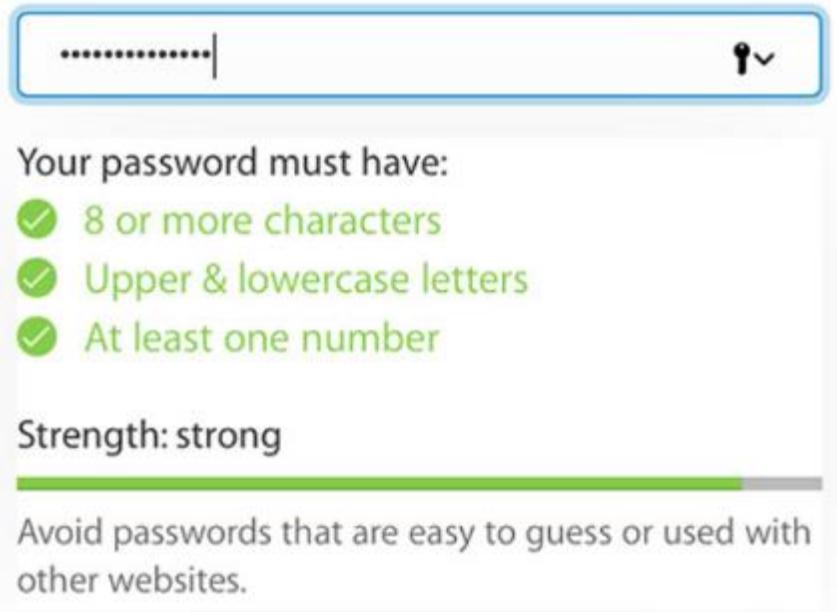
“4. Consistencia y estándares”

Comandos: misma acción, mismo efecto. Tareas similares se manejan igual.



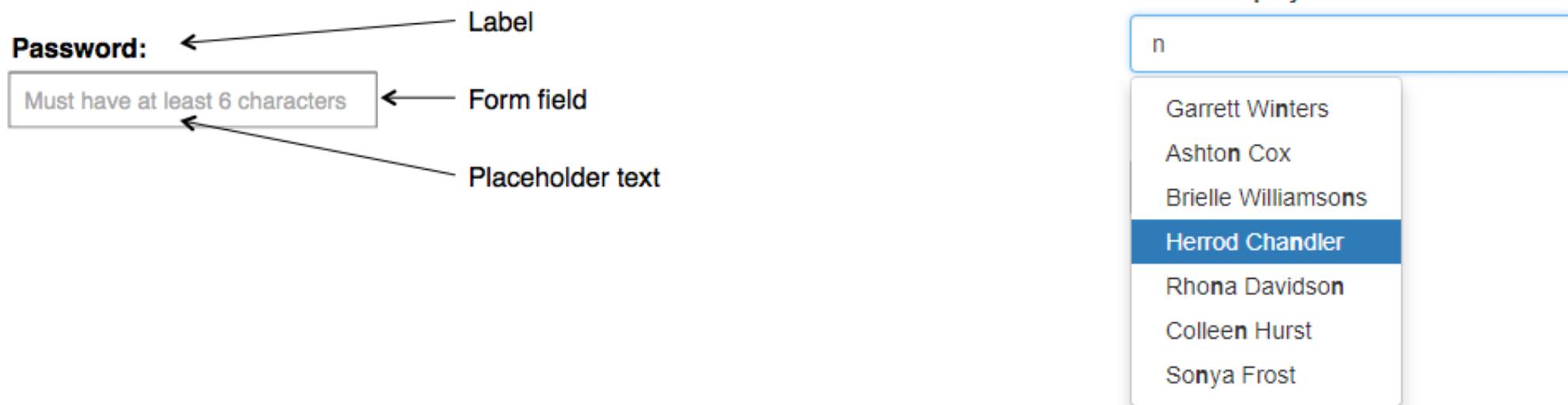
“5. Prevención de errores”

Un diseño que previene errores desde el inicio es mejor que unos buenos mensajes de error. Elimine condiciones que conducen a errores, o verifíquelas y preséntele a los usuarios una confirmación antes de ejecutar la acción.



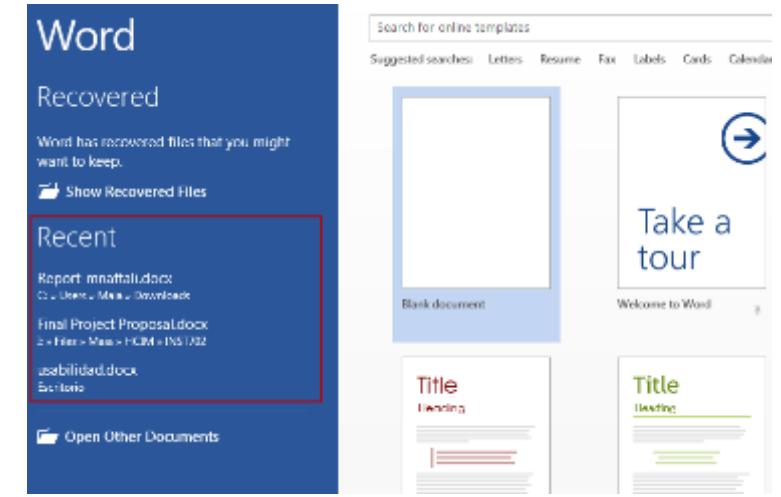
“6. Reconocimiento antes que memorización”

Minimice el uso de memoria del usuario haciendo que objetos, acciones y opciones estén visibles. El usuario no debería recordar información de una interfaz en otra. Las instrucciones de uso deberían ser accesibles en le momento necesario.



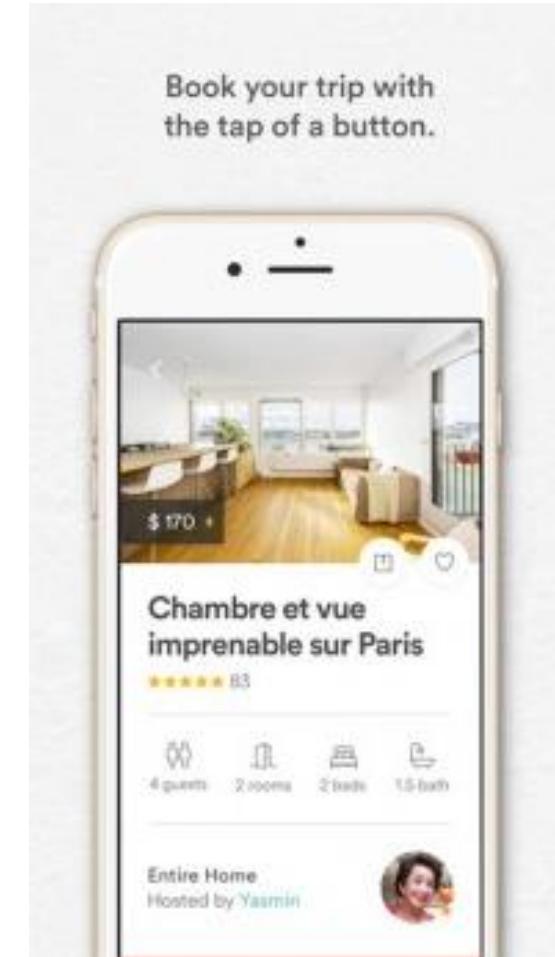
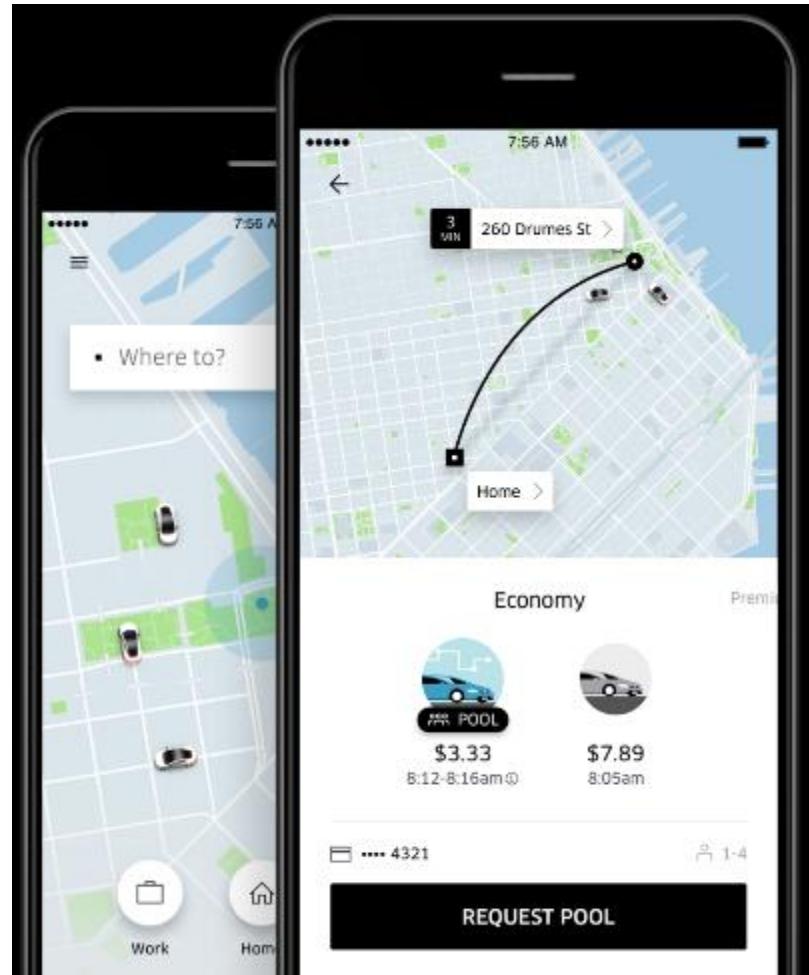
“7. Flexibilidad y eficiencia de uso (shortcuts)”

Poner atajos a las operaciones o acciones más usadas. Un experto debería realizar las operaciones frecuentes rápidamente. Ejemplos: Favoritos, toolbars, recientes, typeahead



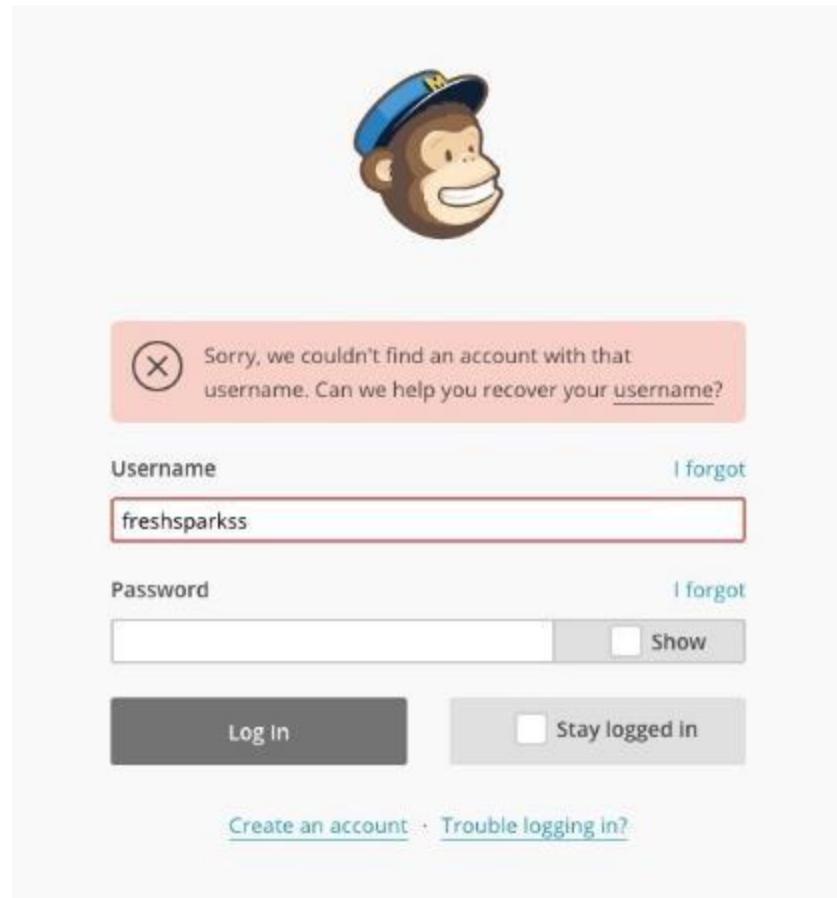
“8. Estética y diseño minimalista”

La interfaz no debería contener información no relevante o poco usada. Cada unidad extra de información compite con la relevante, y degrada su visibilidad.



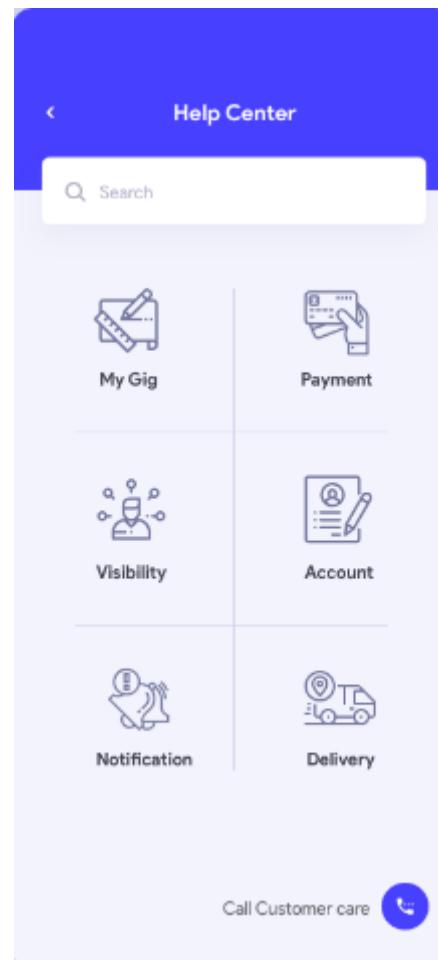
“9. Recuperación ante errores”

Los mensajes de error deberían mostrarse en lenguaje plano, sin código, indicar el problema y sugerir una solución.



“10. Ayuda y documentación”

Aunque es mejor que el sistema sea usado sin documentación, puede ser necesario proveer ayuda. Debería ser fácil de buscar y enfocada en la tarea del usuario, listar pasos concretos y no ser muy extensa.



Introducción a usabilidad, UX, UI

Proceso de diseño centrado en el usuario

Heurísticas

Recomendaciones de diseño

Tipografía

**Elegir SIEMPRE tipografías “seguras” o cuidadas,
como Serif, Helvetica, Calibri, Open Sans, Segoe, etc,
para el texto.**

I am sans.
I am serif.

THE WORST
TYPEFACE

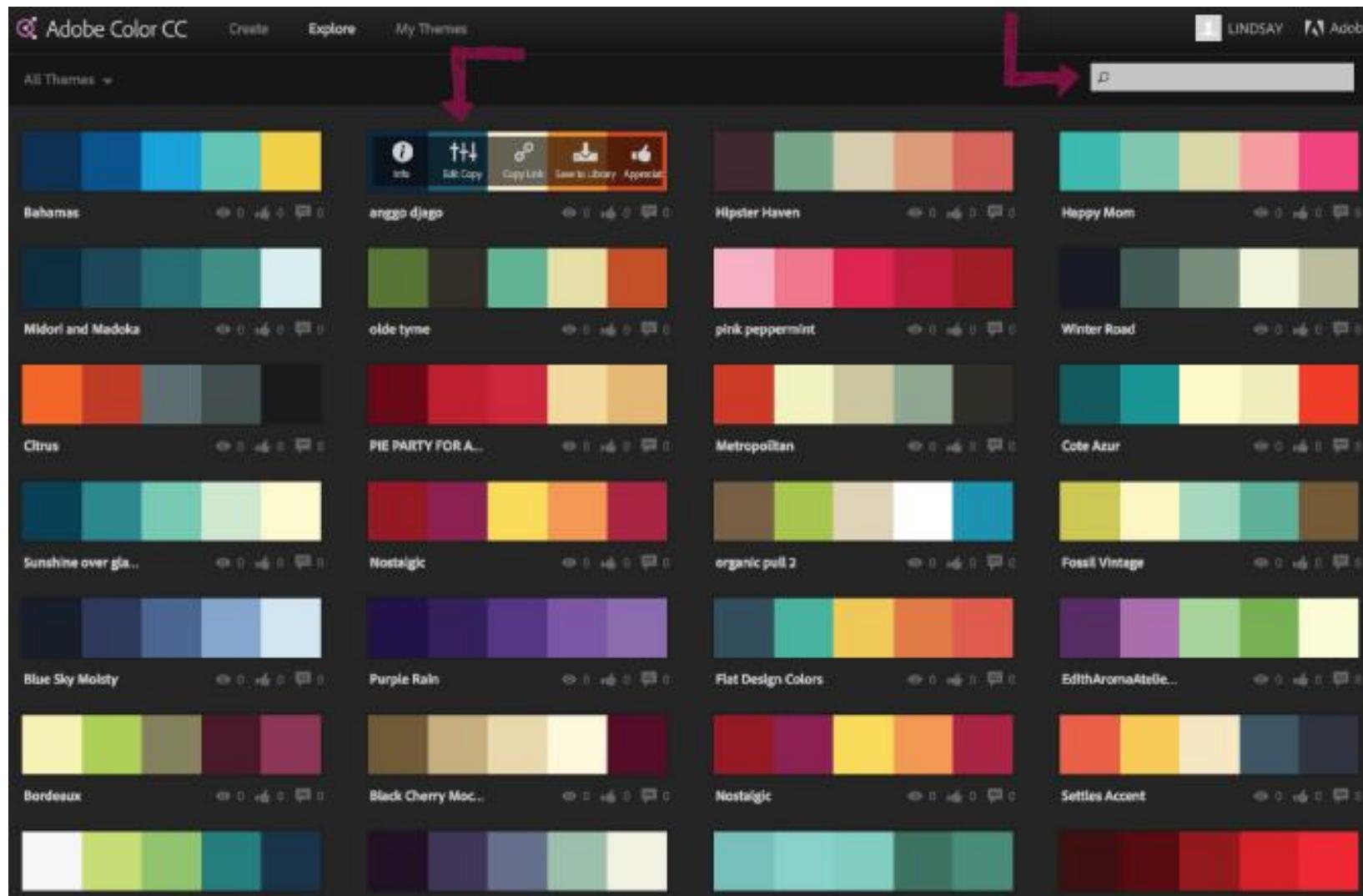
**“I find your lack of faith
disturbing.” – Darth Vader**

Star Wars

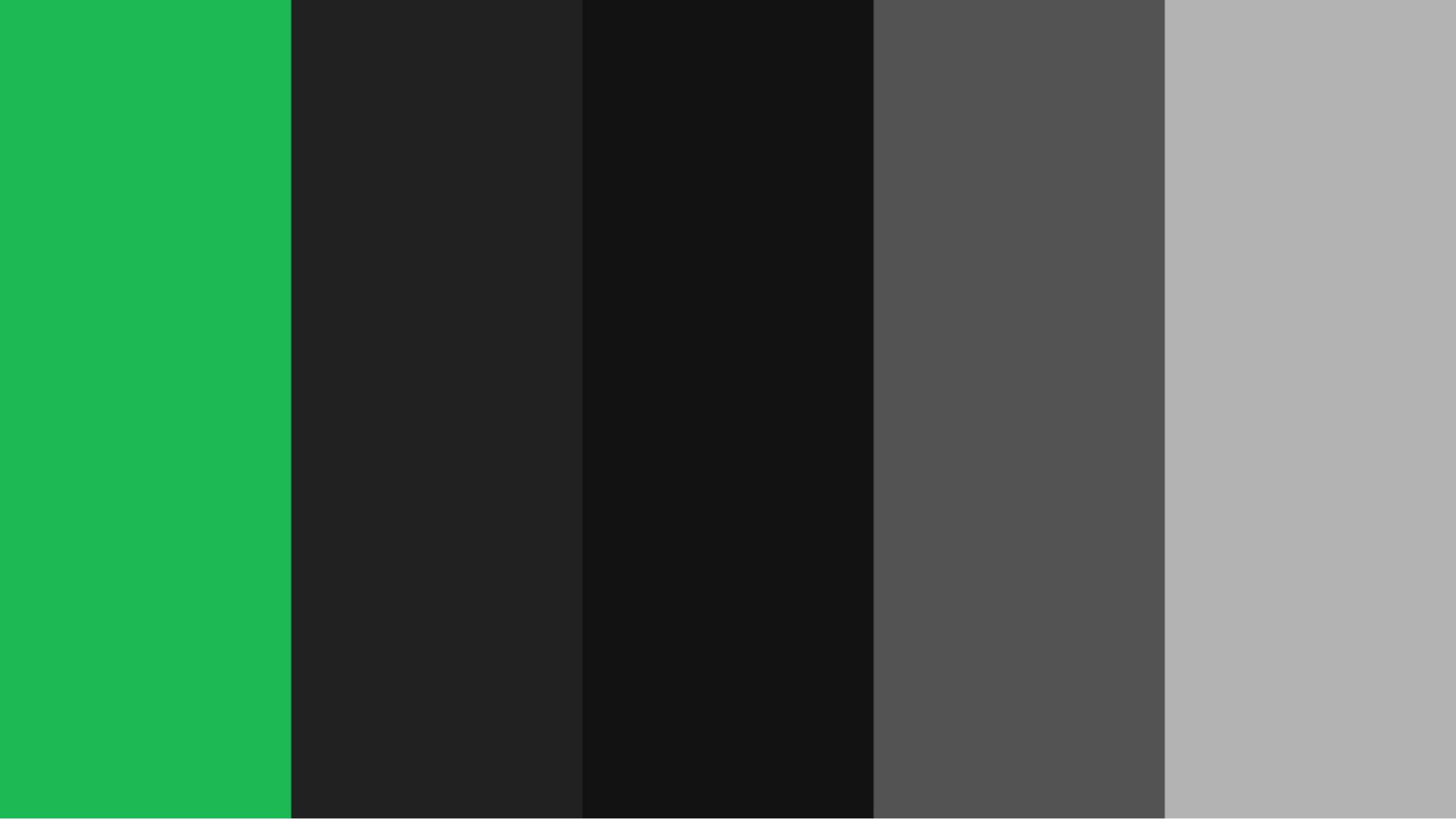
**“I find your lack of faith
disturbing.” – Darth Vader”**

Open Sans

Definir o elegir una paleta de hasta 5 colores



[Adobe color CC, herramienta gratuita para elegir colores]



Cuando la paleta es grande...

HOME

ABOUT

NEWS

CATALOG

SERVICES

CONTACTS

Login

REGISTER

FREE DELIVERY
FOR 30 DAYS

WHO WE ARE

Lore ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat.

LEARN MORE

Lore ipsum
dolor sit amet, consectetur
adipiscing elit, sed do eiusmod
tempor incididunt ut
labore et dolore

Lore ipsum
dolor sit amet, consectetur
adipiscing elit, sed do eiusmod
tempor incididunt ut
labore et dolore

Lore ipsum
dolor sit amet, consectetur
adipiscing elit, sed do eiusmod
tempor incididunt ut
labore et dolore

© SiteName 2001-2010

Download from
Dreamstime.com

47033248

Bono gratis | Dreamstime.com

No usar el color como única forma de informar

Personas con daltonismo (ceguera al color) podrían no percibirlo

La interpretación es puramente cultural

<input type="checkbox"/> Serial Number	Status	Asset ID	Online Status
<input type="checkbox"/> 81DED00SE1051700002LMA0	Provisioned	AOpen ChromeBox Developers Office	
<input type="checkbox"/> 5CD41409R0	Provisioned	HP Chromebook 14-Q009TU	

Elegir colores con buen contraste

Personas con baja visión podrían no ver la información
Usuarios de dispositivos móviles al sol se verían perjudicados

1. A One Column List

2. Giving a gift

3. Merging Similar Items

4. Social Proof

5. Repeating Your Functionality

6. Distinct Clickable Elements

7. Recommending

8. Undo's

9. Telling Who It's From

10. Being Direct

11. More Contrast

12. Personality

13. Focused Form Field

14. Limiting Options

15. Suggesting Content

16. Keeping Focus

17. Showing State

18. Benefit Buttons

19. Direct Manipulation

11 y 12 y **DISTINCT STYLING/CLICKABLE STYLES INSTEAD OF blurring them.**

Visual styling such as color, depth, and contrast may be used as a reliable cue to help people understand the fundamental language of navigating your interface, where am I, and where can I go. In order to communicate this clearly to your users, the styles of your clickable actions (links, buttons), selected elements (chosen items), and plain text should be clearly distinct from one another and then applied consistently across an interface. In the visual example, I've chosen a blue color to suggest anything that can be clicked on, and black as anything that has been selected or indicates where someone is. When applied properly, people will more easily learn and use these cues to navigate your interface. Don't make it harder for people by blurring these three functional styles.

HIGH CONTRAST

LOW CONTRAST

Evitar los parpadeos y transiciones violentas

Distraen y dificultan la lectura.

Al usar videos, ser cuidadosos con los colores y la velocidad. Evitar los carruseles que no paran.



Organización

Diseñar el texto para el “picoteo” /scam

Leemos en F: **Asegurarse de que lo más importante esté al inicio**

Ayudarse con bold, imágenes, espacio blanco. Un buen libro del tema: Don't make me think (S. Krug)



“Yes, a Jedi’s strength flows from the Force. But beware of the dark side. Anger, fear, aggression; the dark side of the Force are they. Easily they flow, quick to join you in a fight. If once you start down the dark path, forever will it dominate your destiny, consume you it will, as it did Obi-Wan’s apprentice.”

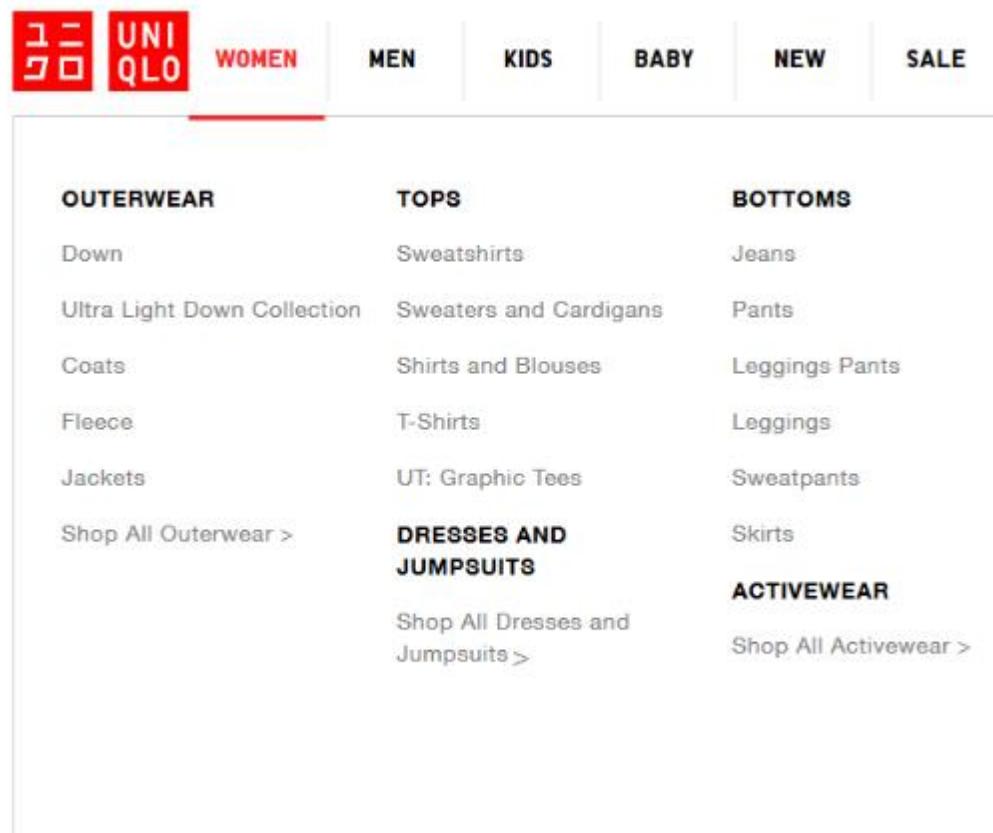
**“Yes, a Jedi’s strength flows from the Force.
But beware of the dark side.**

**Anger, fear, aggression; the dark side of the
Force are they. Easily they flow, quick to join
you in a fight.**

If once you start down the dark path, forever
will it **dominate your destiny, consume** you it
will, as it did Obi-Wan’s apprentice.”

El número de oro 5 +/-2 para los elementos en un grupo (Ley de Miller)

8564 5585 3559 3588 → agrupar números en bloques para mejorar la memorización



The image shows a screenshot of the Uniqlo website's navigation bar and product categories. The navigation bar includes the Uniqlo logo, WOMEN (which is underlined in red), MEN, KIDS, BABY, NEW, and SALE. Below the navigation bar, there are three main categories: OUTERWEAR, TOPS, and BOTTOMS. Under OUTERWEAR, there are links for Down, Ultra Light Down Collection, Coats, Fleece, Jackets, and Shop All Outerwear >. Under TOPS, there are links for Sweatshirts, Sweaters and Cardigans, Shirts and Blouses, T-Shirts, UT: Graphic Tees, and DRESSES AND JUMPSUITS. The DRESSES AND JUMPSUITS link is bolded. Under BOTTOMS, there are links for Jeans, Pants, Leggings, Leggings, and Skirts. There is also an ACTIVEWEAR section with a link to Shop All Activewear >.

OUTERWEAR	TOPS	BOTTOMS
Down	Sweatshirts	Jeans
Ultra Light Down Collection	Sweaters and Cardigans	Pants
Coats	Shirts and Blouses	Leggings
Fleece	T-Shirts	Pants
Jackets	UT: Graphic Tees	Leggings
Shop All Outerwear >	DRESSES AND JUMPSUITS	Skirts
	Shop All Dresses and Jumpsuits >	ACTIVEWEAR
		Shop All Activewear >

Formularios: agrupar, reducir

Agrupar los elementos similares (ejemplo 1), mostrar errores y campos requeridos, guardar mientras el usuario completa

1. Personal Information

First Name (compulsory)

Last Name (compulsory)

Gender Male Female Other (compulsory)

Date of birth DD / MM / YYYY (compulsory)

2. Contact Information

Email id (compulsory)

Password (compulsory)
Show controls

Phone no. (compulsory)

Mobile No. +91

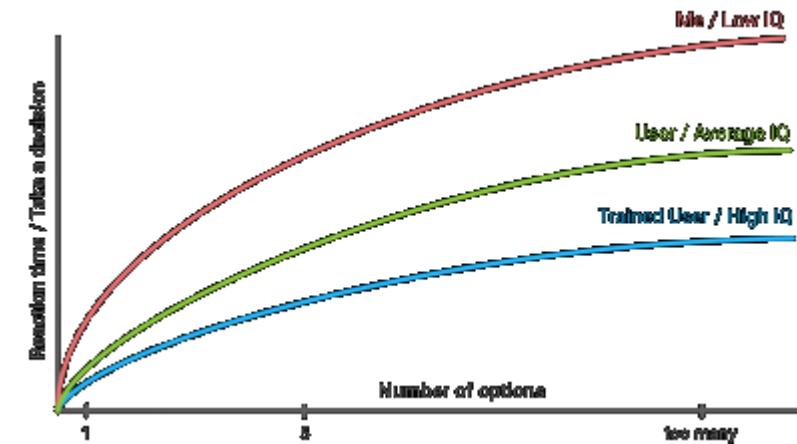
3. Interests

Pick your favorite TV shows.

Not enough options? Tell us what you love..

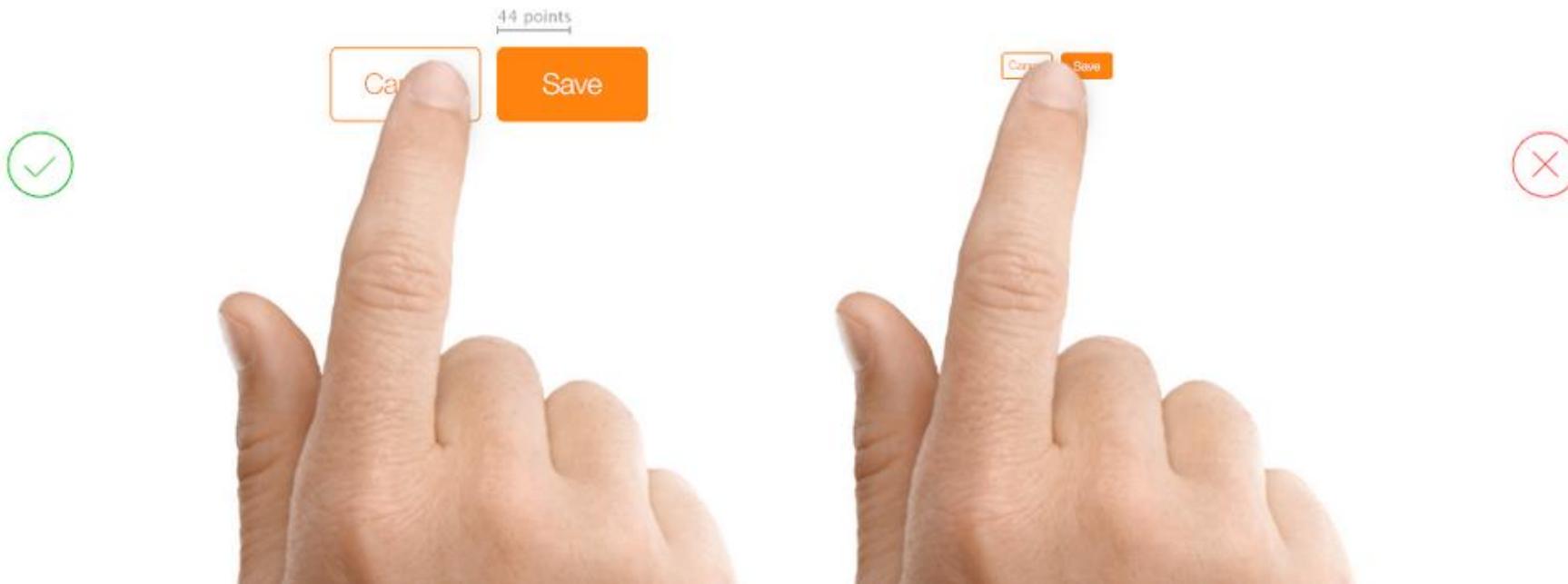
Reducir cantidad de opciones (Ley de Hicks)

El tiempo para tomar una decisión depende de cuántas opciones se muestren.



Elementos grandes son más fáciles de apuntar (corolario ley de Fitts)

Elementos importantes deben ser grandes y estar cerca del centro(en desktop). al menos 44x20 de medidas. Separar las acciones como aceptar-cancelar



Aislar los elementos a destacar (efecto Von Restorff)

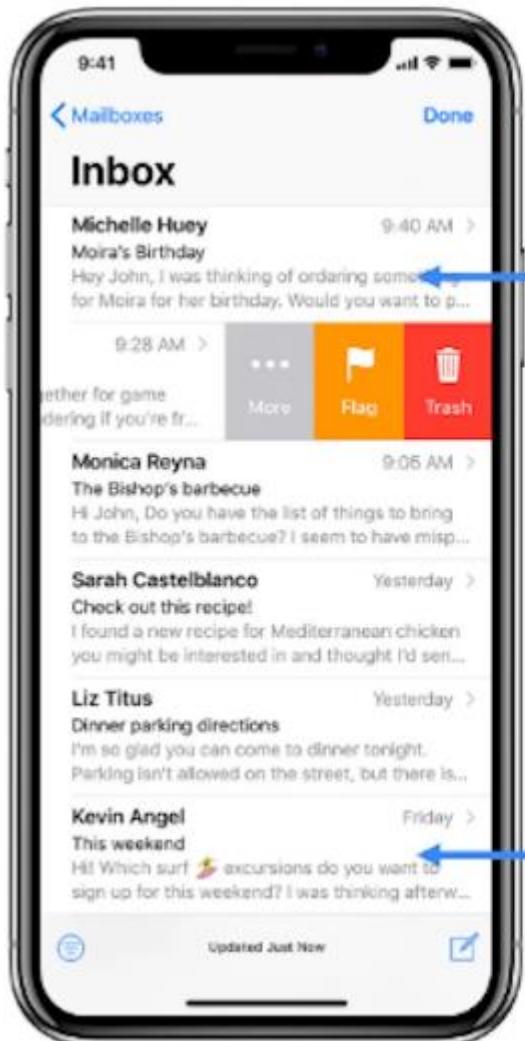
Cuando hay muchos elementos similares, el que más difiere es el más recordado

The image shows a screenshot of the Evernote pricing page. The background has a light green and yellow floral pattern. At the top center, the text "Choose a plan" is displayed in a large, bold, black font. Below it, a subtitle reads "Find the Evernote solution that fits your needs." The page features three main plan cards:

- EVERNOTE BASIC**: Labeled "FREE". It includes the text "Take great notes". At the bottom are two green buttons: "SIGN UP FOR FREE" and "FREE TRIAL".
- MOST POPULAR EVERNOTE PREMIUM**: Labeled "\$5.98 / Month". It includes the text "Organize everything". At the bottom are two green buttons: "SIGN UP" and "FREE TRIAL".
- EVERNOTE BUSINESS**: Labeled "\$17.00 / User / Month *". It includes the text "Bring your team together". Below this, a note states "* min. 2 users". At the bottom are two green buttons: "SIGN UP" and "FREE TRIAL".

Disponer elementos importantes al principio y al final (serial position effect)

El primer y el último elemento son los más recordados



Primacy

Recency



Even the best designers produce successful products only if their designs solve the right problems. A wonderful interface to the wrong features will fail.

— Jakob Nielsen —

AZ QUOTES

Preguntas

Sociedades profesionales

- **ACM SIGCHI** comunidad académica y de investigación, con alta presencia de ingenieros e investigadores.
- **UXPA** (User Experience Professional Association) : comunidad de práctica de profesionales de experiencia de usuario
- **IXDA** : Interaction Design Association . Comunidad de diseñadores de interacción (diferencia con UXPA: más enfocados en la creación que en la investigación o evaluación)
- **HFES Human Factors and Ergonomics Society**: más enfocado a investigación operativa y ergonomía
- **IIID International Institute for Information Design**

Bibliografía

- **Steve Krug. Don't Make me Think.**
- Donald Norman. The design of everyday things, revisited (2013).
- **Jeff Johnson :Designing with the Mind in Mind**
- Jeff Johnson: Gui Bloopers 2.0
- **Susan Weinschenk: 100 Things Every Designer Needs to Know About People (2011)**
- Designing the User Interface 6th edition (Shneiderman et al)
- Nielsen & Norman articles (<https://www.nngroup.com/articles/>)
- Usability.gov
- <https://lawsofux.com/>

Muchas gracias por su atención!

2020, Maia Naftali.

maia.naftali@gmail.com