



# ANÁLISIS DE TAREAS

Lectura: Como mejorar sus  
diseños UX con el Análisis de  
Tareas

# ANÁLISIS DE TAREAS

Permiten entender las metas que busca lograr el usuario con el sistema.

Una misma meta puede conllevar acciones en diferente orden:

## **María envía una carta**

- Escribe la carta
- Busca el sobre
- Escribe la dirección en el sobre
- Pone la estampilla al sobre
- Guarda la carta en el sobre

## **Brenda envía una carta**

- Busca el sobre
- Escribe la dirección en el sobre
- Escribe la carta
- Guarda la carta en el sobre
- Pone la estampilla en el sobre

# ANÁLISIS DE TAREAS

En organizaciones, algunas tareas conllevan varios usuarios, por lo que es necesario elaborar un análisis de flujo de trabajo: quién hace qué, y quién necesita esta información dentro de la organización.

Existen diversas técnicas para el análisis de tareas: análisis jerárquico de tareas, análisis cognitivo de tareas, GOMS (Goals, Operators, Methods, Selection rules), UAN User Action Notation, K-MADe Kernel of Model for Activity description environment, Análisis basado en escenarios, Hamsters, CTT, etc.

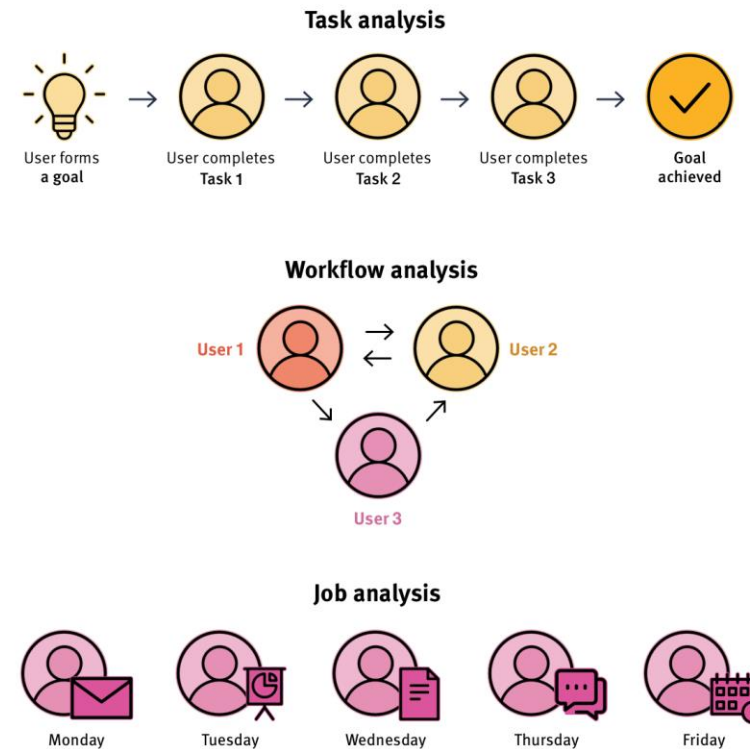
El análisis de tareas consiste en el estudio de:

- Información que necesita el usuario para realizar la tarea (qué hacer)
- Terminología y símbolos del dominio del problema (elementos)
- Descripción de cómo esas tareas se realizan actualmente (cómo)

**Lectura: Análisis de Tareas**

# ANÁLISIS DE TAREAS

El análisis de tareas se centra en cómo un usuario logra su objetivo al completar las tareas. Es diferente del análisis del flujo de trabajo, donde se estudia a varios usuarios para comprender las tareas que realizan para lograr un objetivo organizacional compartido, y del análisis del trabajo, donde se estudia a un empleado durante un período de tiempo para comprender los requisitos de su función.



# EJEMPLO: LIMPIAR LA CASA

Qué hacer?

Para limpiar la casa

Buscar la aspiradora

Añadir cualquier pieza adicional para su funcionamiento

Limpiar los cuartos de la casa

Vaciar el polvo de la bolsa de la aspiradora

Guardar la aspiradora en su lugar

Qué debe saber?

Debe saber

Donde se guarda la aspiradora

Cuáles son sus piezas adicionales

Cómo remover la bolsa donde se deposita el polvo

Dónde están las bolsas de reemplazo

Evaluar si los cuartos están limpios o no

...

# ANÁLISIS JERÁRQUICO DE TAREAS

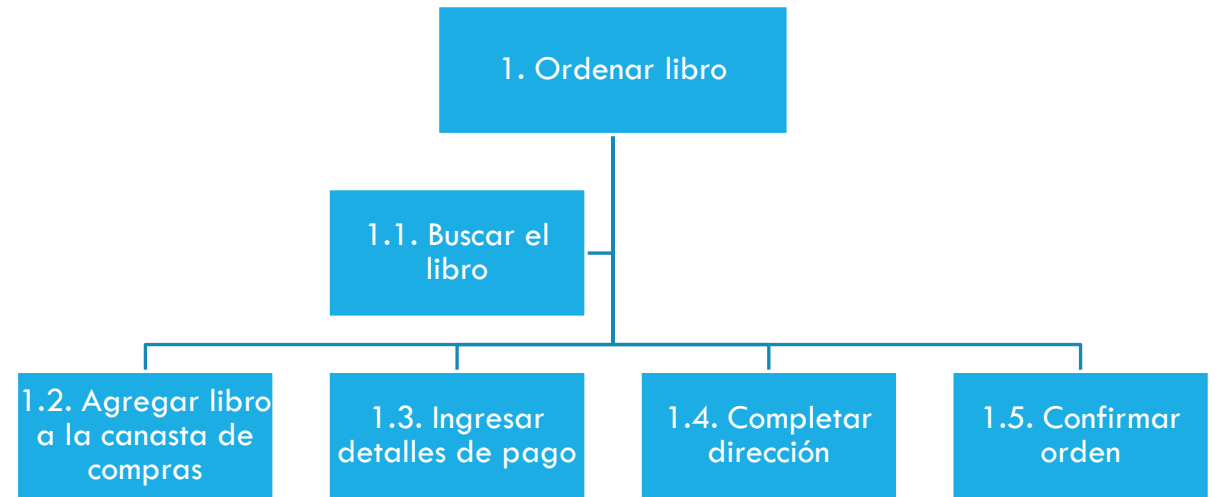
(TÉCNICA DE ANÁLISIS DE TAREAS)

## PASOS

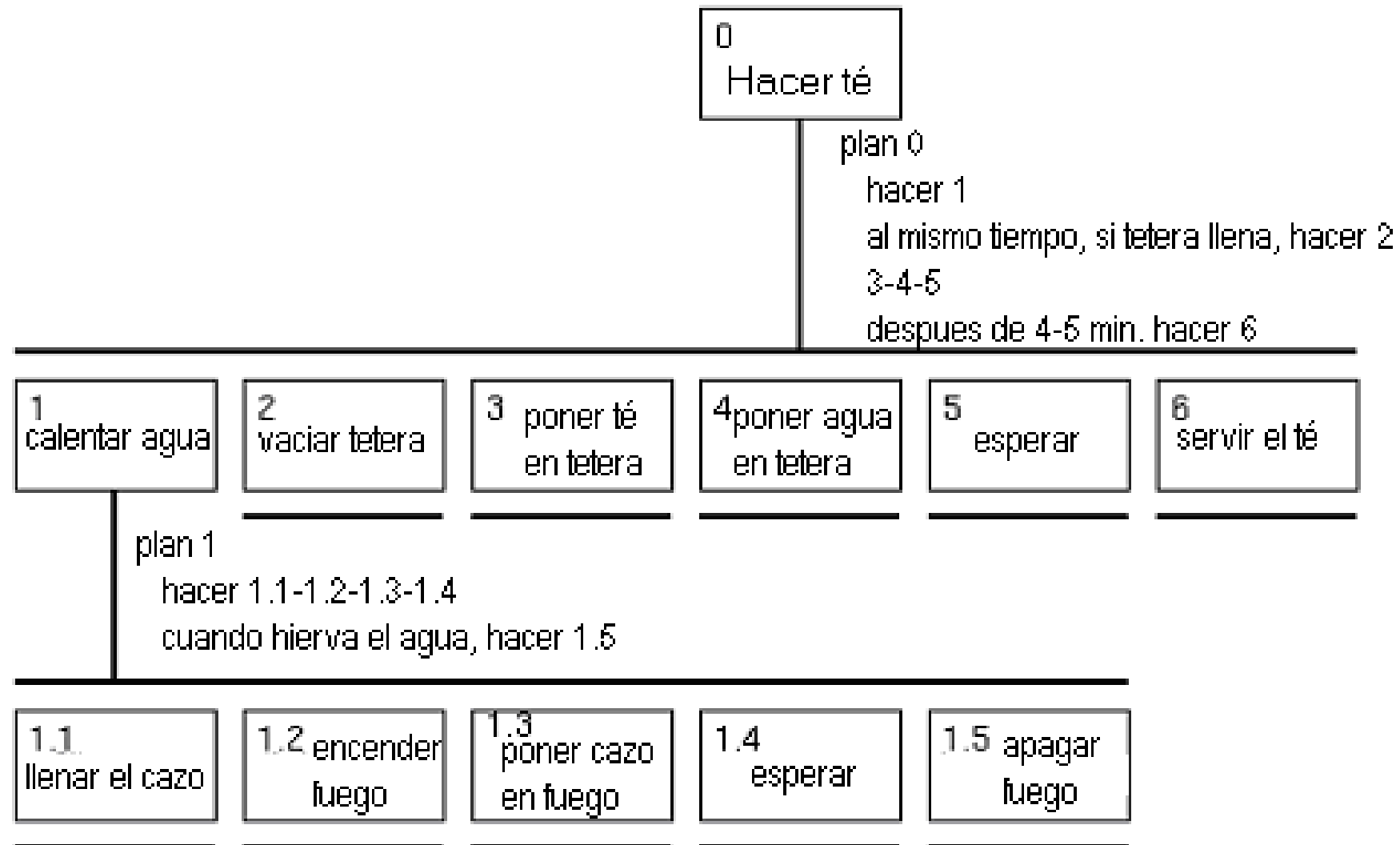
Listar las metas primarias que el usuario debe realizar a través del sistema

Descomponer las tareas en pasos

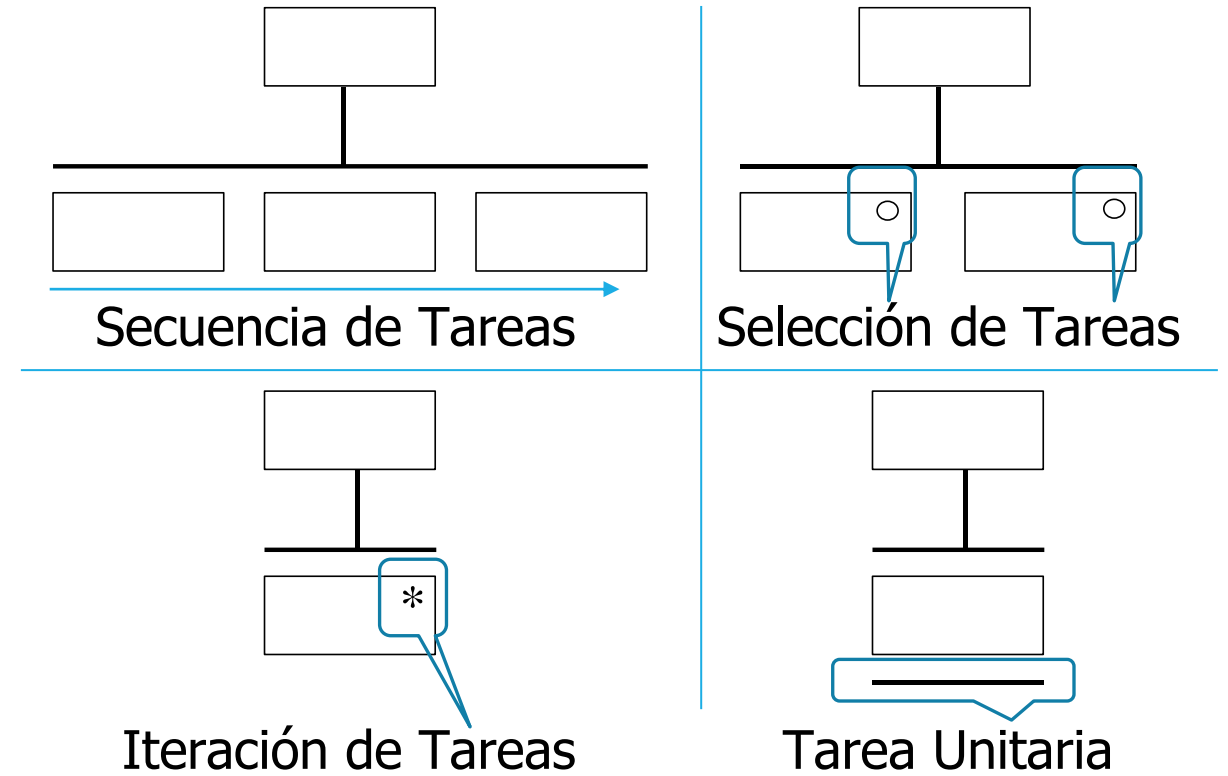
Optimizar procedimientos



Ej.: Análisis Jerárquico de tareas para ordenar un libro



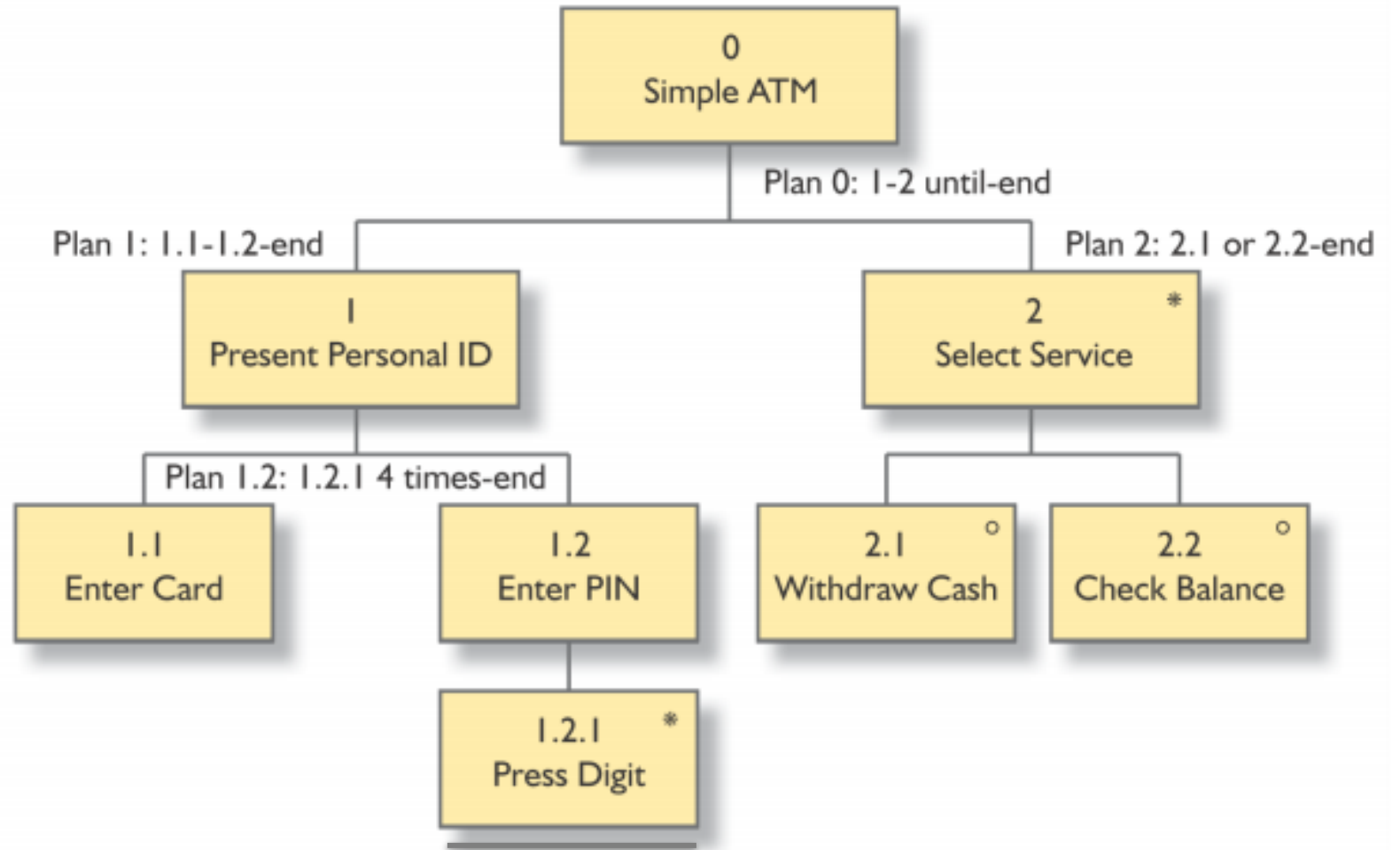
# ANÁLISIS JERÁRQUICO DE TAREAS (NOTACIÓN)





# EJEMPLO DE ANÁLISIS JERÁRQUICO DE TAREAS - ATM

---



\* Iteración de tareas

° Selección de tareas



# OTRAS TÉCNICAS DE ANÁLISIS DE TAREAS

GOMS  
CASOS DE USO

# GOMS (TÉCNICA DE ANÁLISIS DE TAREAS)

Familia de técnicas propuesta por Card, Moran, y Newell (1983) para modelar y describir las prestaciones de las tareas desde el punto de vista humano

GOMS es un acrónimo que significa Objetivos (Goals), Operadores (Operators), Métodos (Methods) y Reglas de selección (Selection rules)

## Limitaciones

- No considera errores de usuario

- No considera la posibilidad de interrupciones

- Solo considera tareas secuenciales

- Puede ser inadecuado para aplicaciones distribuidas (como aplicaciones basadas en web)

**Goal:** PHOTOCOPY-PAPER

**Goal:** LOCATE-ARTICLE

**Goal:** PHOTOCOPY-PAGE repeat until no more pages

[Select **Goal:** SELECT-PAGE --> CHOOSE-PAGE-TO-COPY

**Goal:** ORIENT-PAGE

OPEN -COVER

POSITION-PAGE

CLOSE-COVER

PRESS-BUTTON

**Goal:** VERIFY-COPY

LOCATE-OUT-TRAY

EXAMINE-COPY

**Goal:** COLLECT-COPY

LOCATE-OUT-TRAY

REMOVE-COPY (*outer goal satisfied!*)

**Goal:** RETRIEVE-JOURNAL

OPEN-COVER

REMOVE-JOURNAL

CLOSE-COVER

# GOMS example:

## Delete a word

- Goal: delete a word in a sentence.
- Method #1: use the menu
  - Recall that the word has to be highlighted.
  - Recall that the command is “cut”.
  - Recall that “cut” is in the Edit Menu.
  - Accomplish goal of selecting and executing “cut”.
  - Return: goal accomplished.

# CASOS DE USO

Los casos de uso se centran en los requisitos funcionales y capturan la interacción.

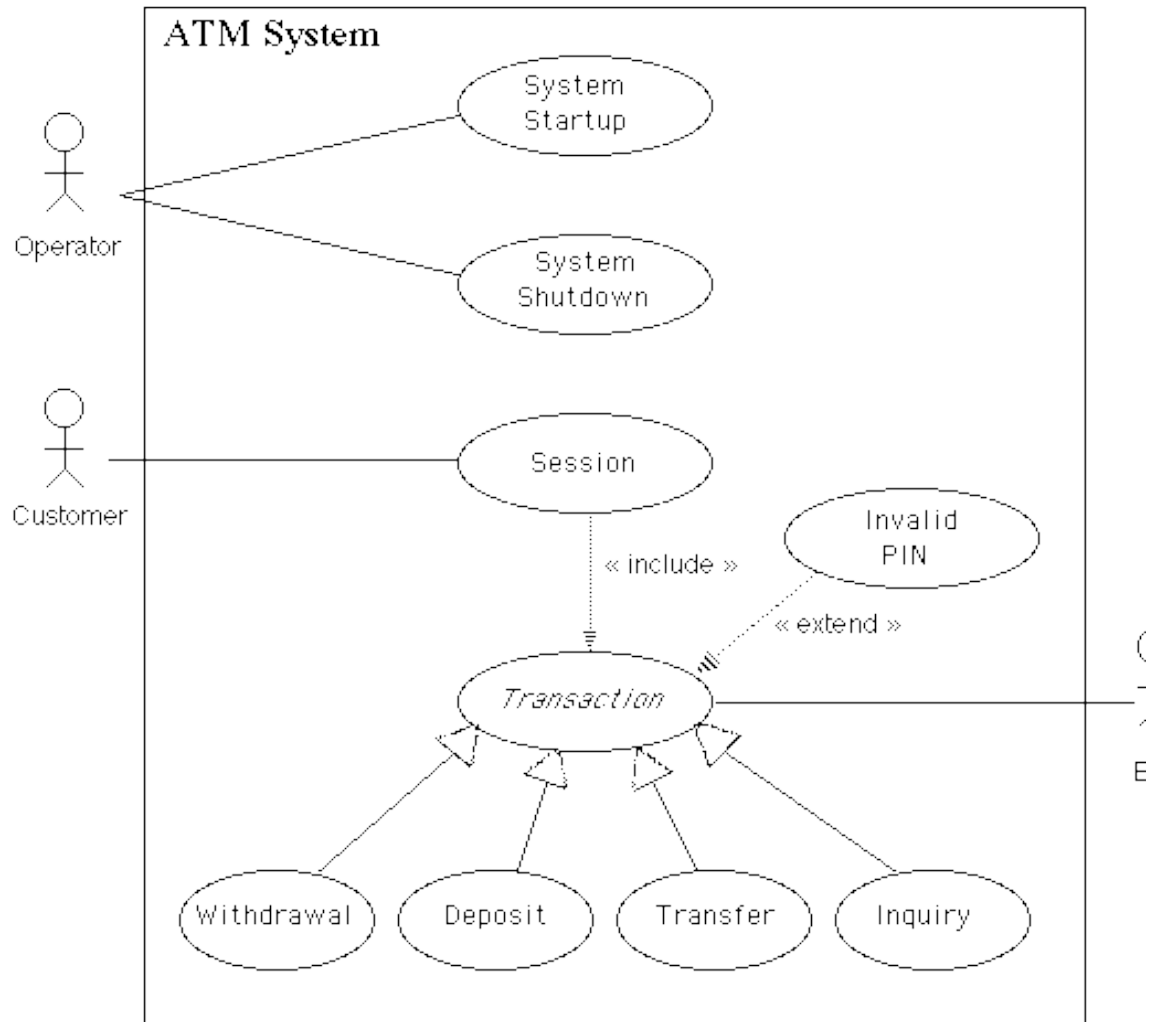
Requisitos funcionales: “es una descripción del servicio que debe ofrecer el software. Describe un sistema de software o su componente”. Ejemplo: (Ejemplo de cajero automático): el usuario debe poder poner la información del PIN (4 números).

Los requisitos funcionales es una técnica bien conocida en la ingeniería de software.

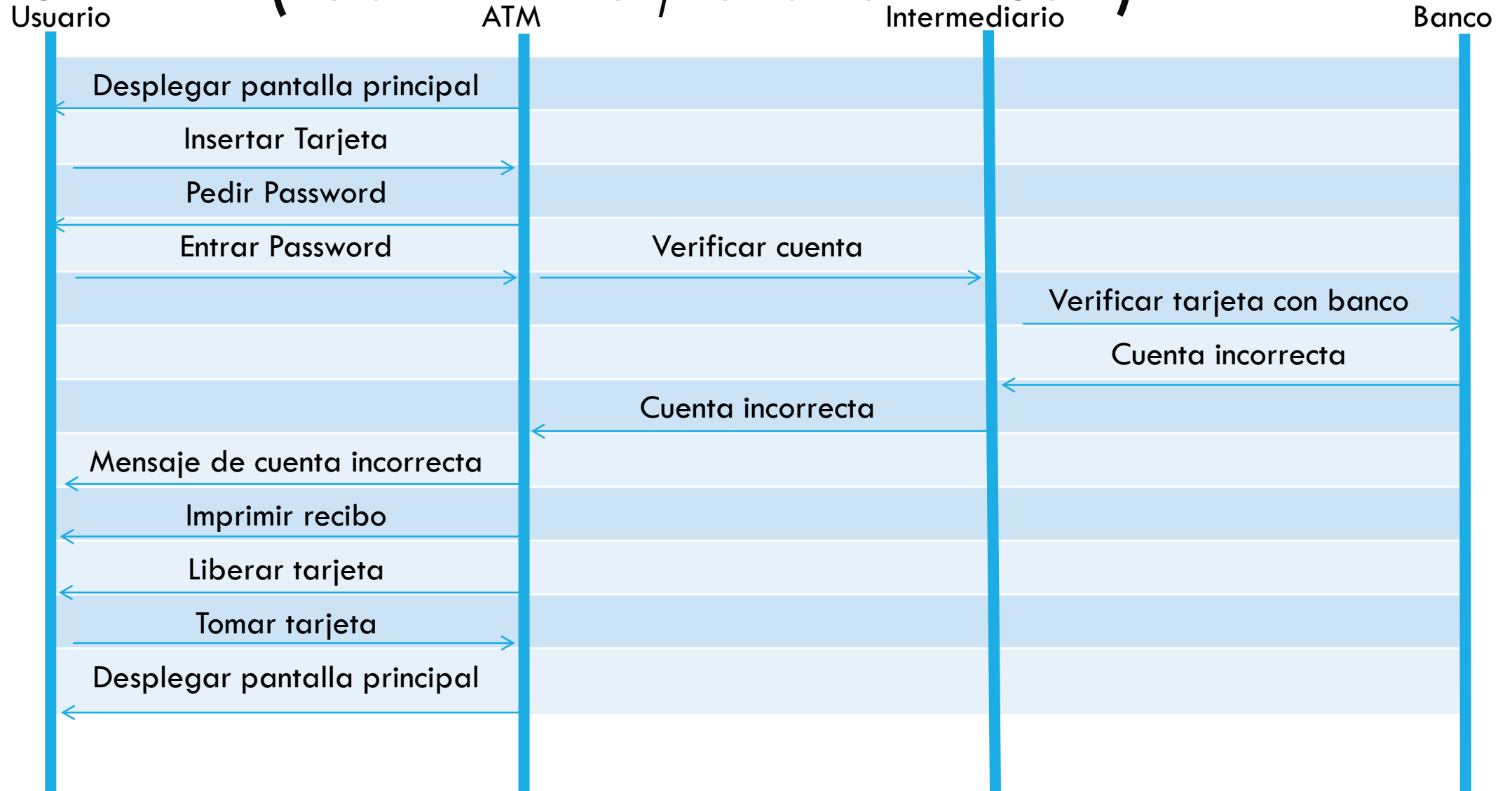
Los casos de uso definen un proceso específico porque son una descripción paso a paso.

Hay varias formas de representar los CASOS DE USO.

Más información: <https://www.usability.gov/how-to-and-tools/methods/use-cases.html>



# EJEMPLO (ESCENARIOS / CASOS DE USO)



# DESCRIPCIÓN DE CASO DE USO (EJEMPLO)

Tarea (Escenario): Comprar artículos (en una terminal de punto de venta (TPV))

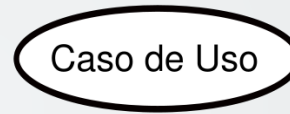
Flujo principal: Un cliente llega al TPV con un conjunto de artículos. El cajero registra los artículos y se genera un ticket. El cliente paga en efectivo y se lleva los artículos.

1. El cliente llega al TPV con los artículos
2. El cajero registra el identificador de cada artículo
3. El sistema obtiene el precio de cada artículo y añade la información a la transacción de venta.
4. Al terminar, el cajero indica la finalización de la introducción de artículos
5. El sistema calcula el total de la compra y lo muestra
6. El cajero le dice al cliente el total
7. El cliente realiza el pago
8. El cajero registra la cantidad de dinero recibida
9. El sistema muestra la cantidad a retornar al cliente y genera un recibo
10. El cajero deposita el dinero recibido y saca la cantidad a devolver que entrega al cliente junto al ticket.
11. El sistema almacena la compra completada.
12. El cliente recoge los artículos comprados

# NOTACIÓN PARA DIAGRAMAS DE USO



Actor



Caso de Uso



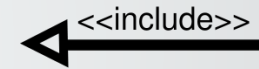
Límite de un sistema



Asociación de  
Comunicación



Extención



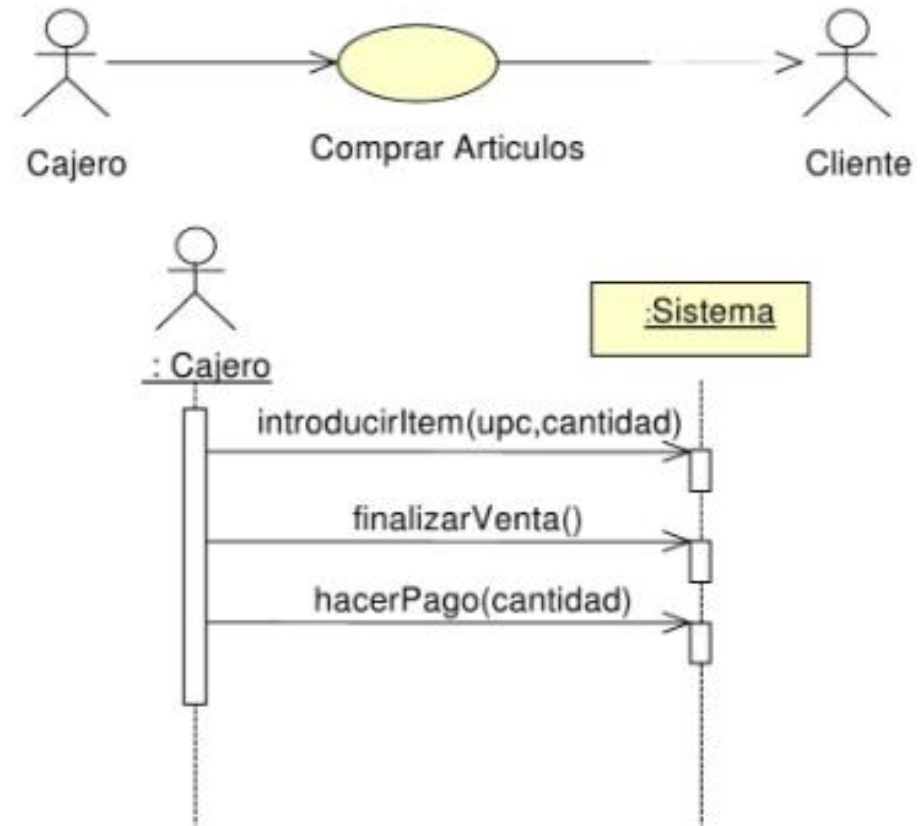
Inclusión



Generalización



# EJEMPLO DE DIAGRAMA DE CASOS DE USO



# ANÁLISIS DE TAREAS

## (IMPLEMENTACIÓN)

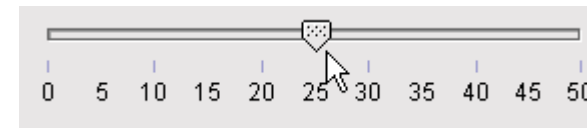
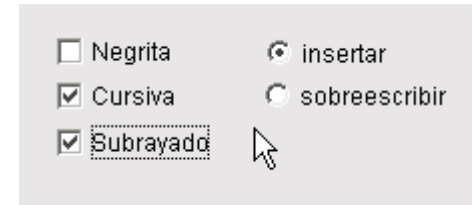
Una vez modeladas las tareas debe obtenerse una implementación correcta de las mismas.

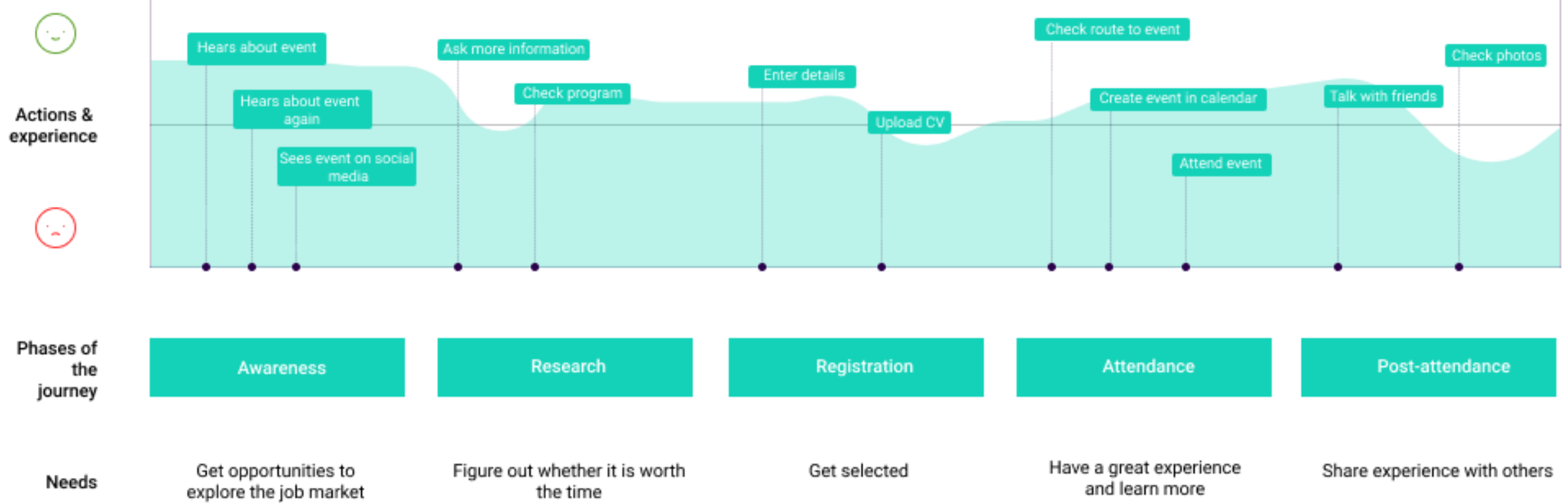
Para ello hay que tener en cuenta varios factores:

- Tipos de interacción
  - Posicionamiento, valor, texto, selección, arrastre
- Principios, guías de estilo, estándares
- Gestión de entradas del usuario
  - Petición, muestreo, evento
- Diseño de la presentación
- Gestión de errores

Análisis de sistemas vs Análisis de tareas

- Diseño del sistema vs el usuario





Professor mentions it during

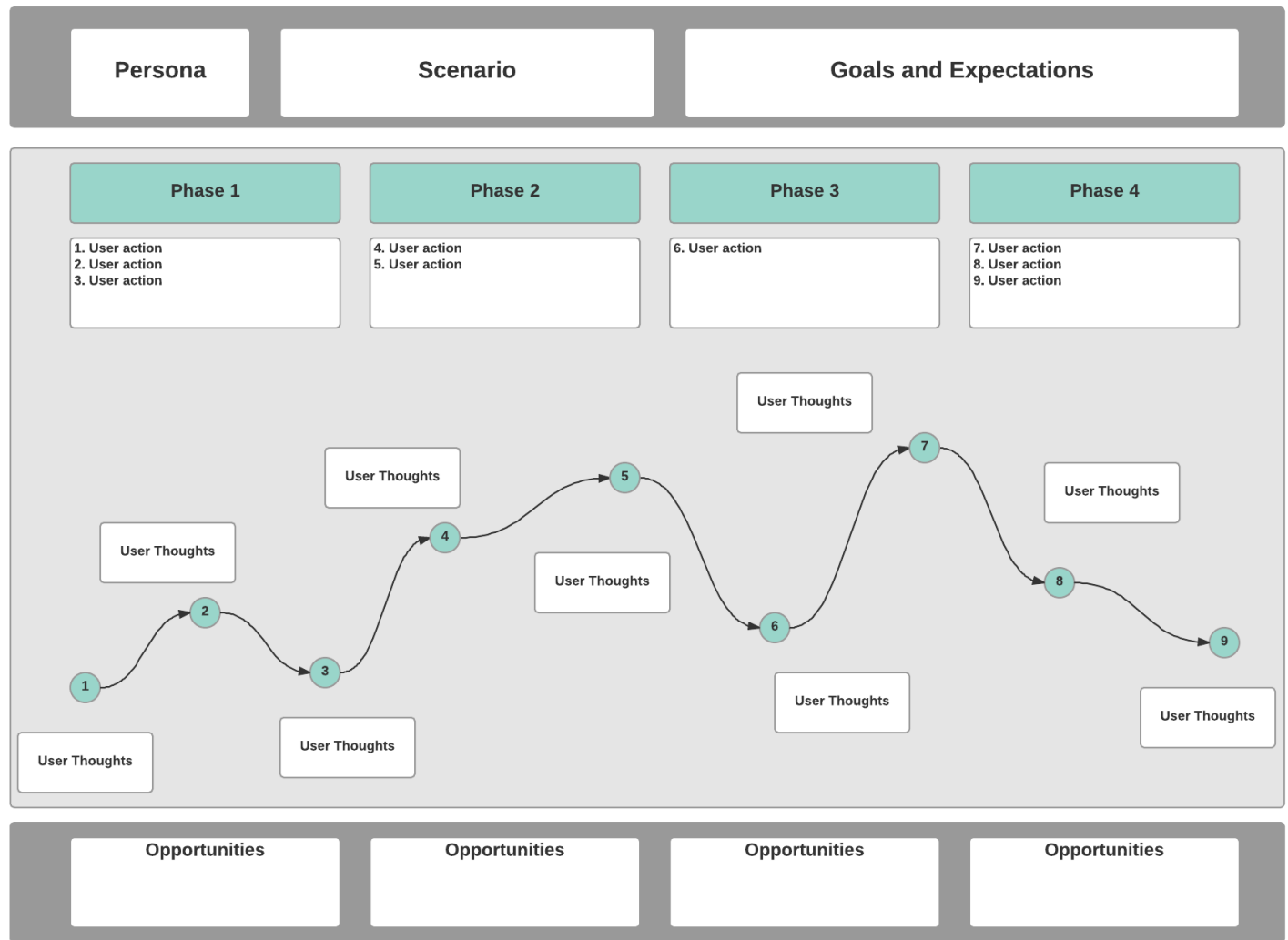
# USER JOURNEY MAP

# MAPA DE VIAJE DEL USUARIO (MAPA DE RECORRIDO DEL CLIENTE O MAPA DE EXPERIENCIA DE USUARIO)

Un mapa de viaje es una visualización del proceso que atraviesa una persona para lograr una meta.

## CUSTOMER JOURNEY MAP

Emily Christensen | April 3, 2017



# COMPONENTES CLAVE DE UN MAPA DE VIAJE

Los mapas de viaje vienen en todas las formas y tamaños. Independientemente de su apariencia, los mapas de viaje tienen los siguientes 5 elementos clave en común:

## Actor

- El actor es la persona o usuario que experimenta el viaje. El actor es de quien trata el mapa del viaje: un punto de vista. Los actores generalmente se alinean con las personas y sus acciones en el mapa están arraigadas en los datos.
- Proporcione un punto de vista por mapa para construir una narrativa fuerte y clara. Por ejemplo, una universidad podría elegir a un estudiante o un miembro de la facultad como actor; cada uno daría lugar a viajes diferentes. (Para capturar ambos puntos de vista, la universidad deberá construir dos mapas separados, uno para cada uno de los dos tipos de usuarios).

## Escenario + Expectativas

- El escenario describe la situación que aborda el mapa de viaje y está asociada con el objetivo o la necesidad de un actor y sus expectativas específicas. Por ejemplo, un escenario podría ser cambiar de plan móvil para ahorrar dinero, y las expectativas incluyen encontrar fácilmente toda la información necesaria para tomar una decisión.
- Los escenarios pueden ser reales (para productos y servicios existentes) o anticipados, para productos que aún se encuentran en la etapa de diseño.
- Los mapas de viaje son mejores para escenarios que involucran una secuencia de eventos (como ir de compras o hacer un viaje), describen un proceso (por lo tanto, involucran un conjunto de transiciones a lo largo del tiempo) o pueden involucrar múltiples canales.

# COMPONENTES CLAVE DE UN MAPA DE VIAJE

## Fases del viaje

- Las fases del viaje son las diferentes etapas de alto nivel del viaje. Proporcionan organización para el resto de la información en el mapa del viaje (acciones, pensamientos y emociones). Las etapas variarán de un escenario a otro; cada organización normalmente tendrá datos que le ayudarán a determinar cuáles son estas fases para un escenario determinado. Aquí hay unos ejemplos:
- Para un escenario de comercio electrónico (como comprar altavoces Bluetooth), las etapas se pueden descubrir, probar, comprar, usar y buscar soporte.
- Para compras grandes (o de lujo) (como prueba de manejo y compra de un automóvil), las etapas pueden ser compromiso, educación, investigación, evaluación, justificación.
- Para un escenario de empresa a empresa (como implementar una herramienta interna), las etapas podrían ser compra, adopción, retención, expansión, promoción.

## Acciones, mentalidades y emociones

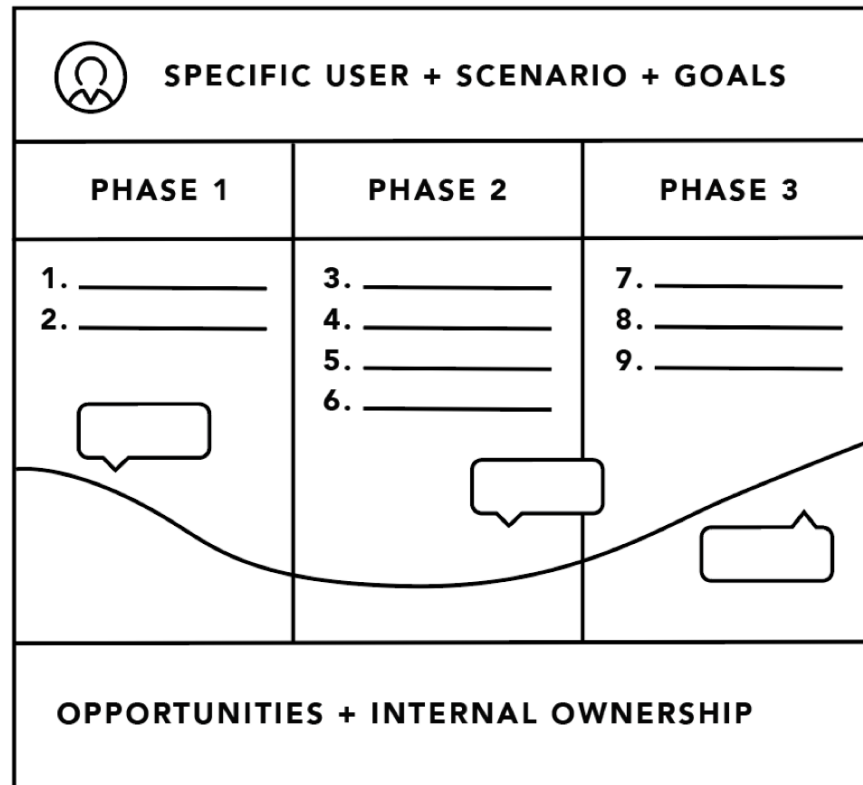
- Estos son comportamientos, pensamientos y sentimientos que el actor tiene a lo largo del viaje y que se mapean dentro de cada una de las fases del viaje.
- Las acciones son los comportamientos reales y los pasos que toman los usuarios. Este componente no pretende ser un registro detallado paso a paso de cada interacción discreta. Más bien, es una narración de los pasos que da el actor durante esa fase.
- Las mentalidades corresponden a los pensamientos, preguntas, motivaciones y necesidades de información de los usuarios en diferentes etapas del viaje. Idealmente, estos son textos textuales del cliente a partir de la investigación.
- Las emociones se trazan como una sola línea a lo largo de las fases del viaje, indicando literalmente los "altibajos" emocionales de la experiencia. Piense en esta línea como una capa contextual de emoción que nos dice dónde el usuario está encantado o frustrado.

# COMPONENTES CLAVE DE UN MAPA DE VIAJE

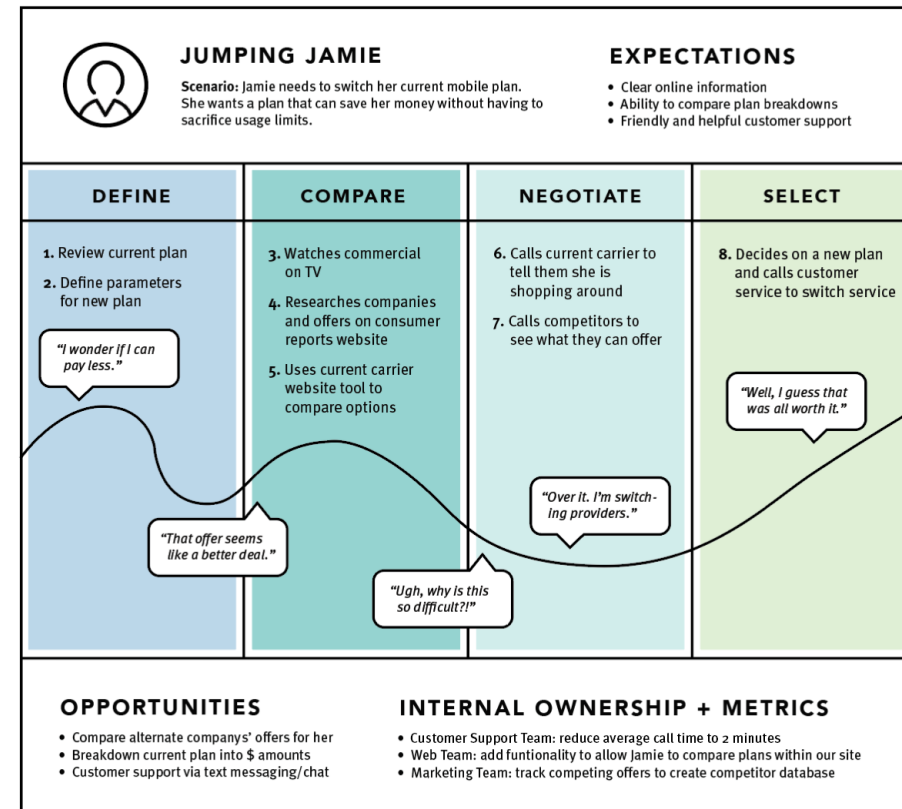
## Oportunidades

- Las oportunidades (junto con el contexto adicional, como la propiedad y las métricas) son conocimientos adquiridos a partir del mapeo; hablan de cómo se puede optimizar la experiencia del usuario. Los conocimientos y las oportunidades ayudan al equipo a extraer conocimientos del mapa:
- ¿Qué se necesita hacer con este conocimiento?
- ¿Quién es dueño de qué cambio?
- ¿Dónde están las mayores oportunidades?
- ¿Cómo vamos a medir las mejoras que implementamos?

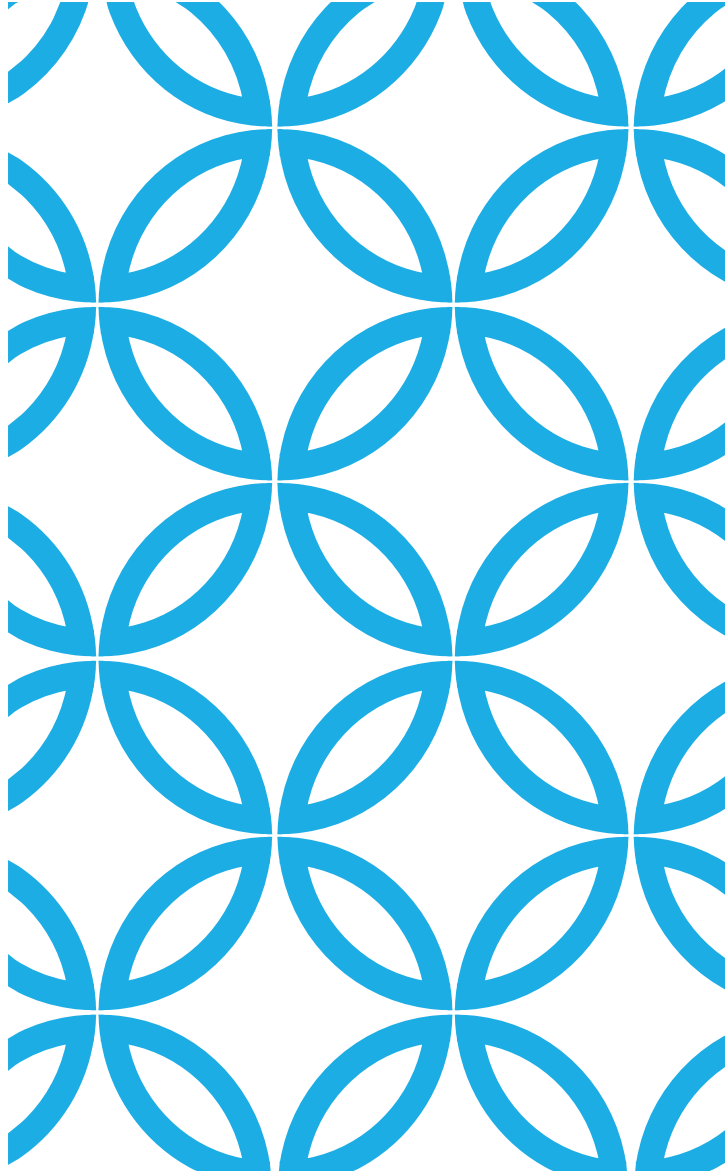
## CUSTOMER/USER JOURNEY MAP



## CUSTOMER JOURNEY MAP *Example (Switching Mobile Plans)*







# DEFINIR METAS DE USABILIDAD MEDIBLES

---



# USABILIDAD

ES EL GRADO EN QUE UN SOFTWARE PUEDE SER UTILIZADO POR CONSUMIDORES ESPECÍFICOS PARA LOGRAR OBJETIVOS CON EFECTIVIDAD, EFICIENCIA Y SATISFACCIÓN EN UN CONTEXTO DE USO MEDIBLE.

# USABILIDAD



## ISO 9241-11: 2018

Ergonomía de la interacción humano-sistema - Parte 11

“Es el grado en el cual un producto puede ser utilizado por usuarios específicos para alcanzar metas específicas con eficiencia, eficacia, y satisfacción en un contexto específico de uso”.



## ISO 25010 (ISO/IEC 9126)

“La usabilidad es la capacidad del producto software para ser **entendido, aprendido, usado** y **resultar atractivo** para el usuario, cuando se usa **bajo determinadas condiciones**.”

# ISO 9241

**Tarea:** conjunto de actividades emprendidas para lograr un objetivo específico.

- Estas actividades pueden ser físicas, perceptivas y / o cognitivas.
- Si bien las metas son independientes de los medios utilizados para lograrlas, las tareas describen medios particulares para lograrlas.

**Contexto de uso:** combinación de usuarios, objetivos y tareas, recursos y entorno.

- El "entorno" en un contexto de uso incluye los entornos técnico, físico, social, cultural y organizativo.

**Eficiencia:** recursos utilizados en relación con los resultados obtenidos.

- Los recursos típicos incluyen tiempo, esfuerzo humano, costos y materiales.

**Eficacia:** precisión e integridad con la que los usuarios logran objetivos específicos.

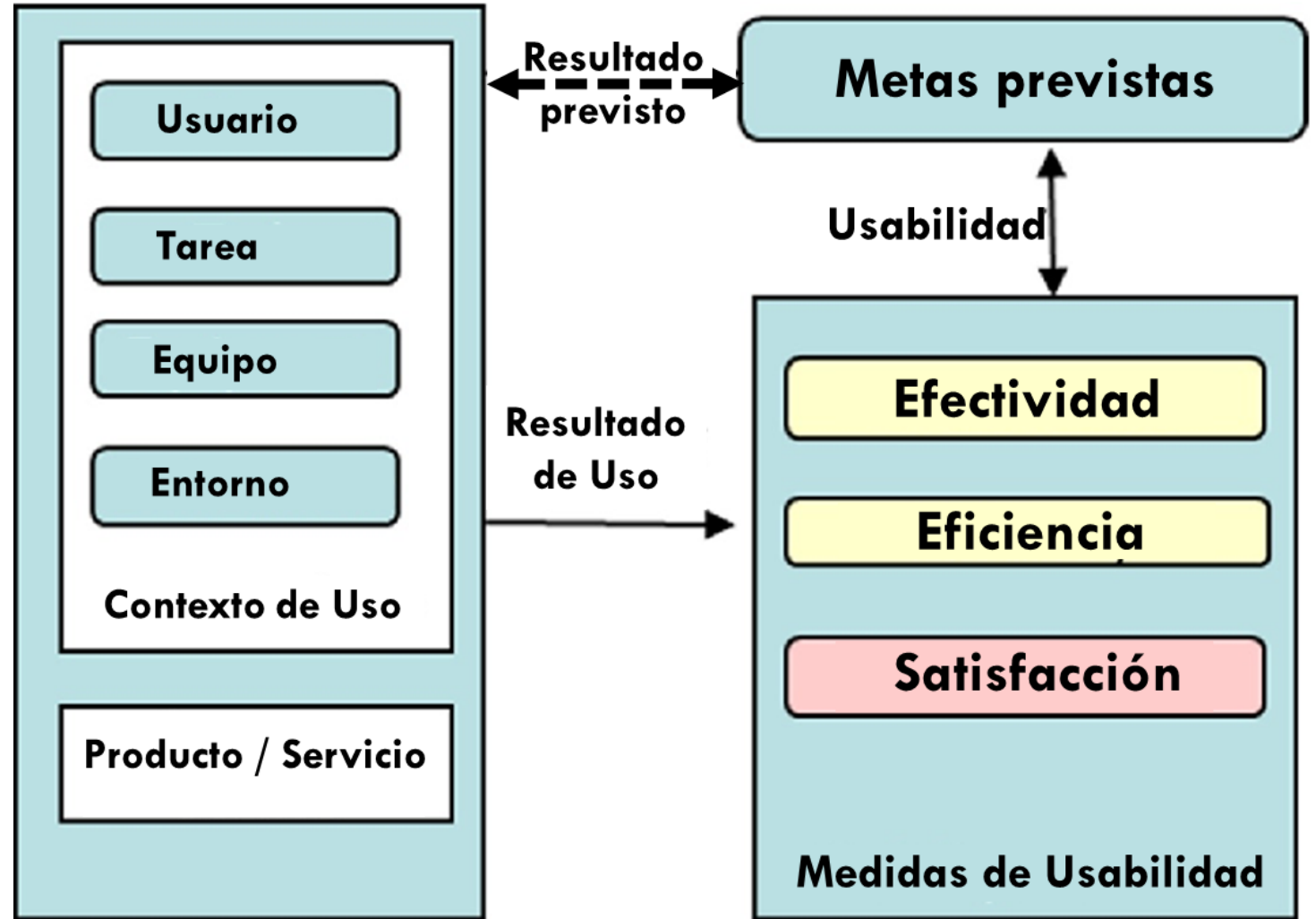
**Satisfacción:** grado en que las respuestas físicas, cognitivas y emocionales del usuario que resultan del uso de un sistema, producto o servicio satisfacen las necesidades y expectativas del usuario.

- La satisfacción incluye la medida en que la experiencia del usuario que resulta del uso real cumple con las necesidades y expectativas del usuario.
- El uso anticipado puede influir en la satisfacción con el uso real.



# ISO 9241: MARCO DE REFERENCIA

---



# ISO 25010: USABILIDAD

Capacidad del producto software para ser entendido, aprendido, usado y resultar atractivo para el usuario, cuando se usa bajo determinadas condiciones.

- **Capacidad para reconocer su adecuación.** Capacidad del producto que permite al usuario entender si el software es adecuado para sus necesidades.
- **Capacidad de aprendizaje.** Capacidad del producto que permite al usuario aprender su aplicación.
- **Capacidad para ser usado.** Capacidad del producto que permite al usuario operarlo y controlarlo con facilidad.
- **Protección contra errores de usuario.** Capacidad del sistema para proteger a los usuarios de hacer errores.
- **Estética de la interfaz de usuario.** Capacidad de la interfaz de usuario de agradar y satisfacer la interacción con el usuario.
- **Accesibilidad.** Capacidad del producto que permite que sea utilizado por usuarios con determinadas características y discapacidades.

| Atributos                | Métricas  |
|--------------------------|---|
| Efectividad              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Tareas resueltas en un tiempo limitado.</li> <li>Porcentaje de tareas completadas con éxito al primer intento.</li> <li>Número de funciones aprendidas.</li> </ul>   |
| Eficiencia               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Tiempo empleado en completar una tarea.</li> <li>Número de teclas presionadas por tarea.</li> <li>Tiempo transcurrido en cada pantalla.</li> <li>Eficiencia relativa en comparación con un usuario experto.</li> <li>Tiempo productivo.</li> </ul> |
| Satisfacción             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Nivel de dificultad.</li> <li>Agrada o no agrada.</li> <li>Preferencias.</li> </ul>  |
| Facilidad de Aprendizaje | <ul style="list-style-type: none"> <li>Tiempo usado para terminar una tarea la primera vez.</li> <li>Cantidad de entrenamiento.</li> <li>Curva de aprendizaje.</li> </ul>   |
| Memorabilidad            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Número de pasos, clicks o páginas usadas para terminar una tarea después de no usar la aplicación por un periodo de tiempo.</li> </ul>   |
| Errores                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Número de errores.</li> </ul>  |
| Contenido                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Cantidad de palabras por página.</li> <li>Cantidad total de imágenes.</li> <li>Número de páginas.</li> </ul>   |
| Accesibilidad            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Tamaño de letra ajustable.</li> <li>Cantidad de imágenes con texto alternativo.</li> </ul>   |
| Seguridad                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Control de usuario.</li> <li>Número de incidentes detectados.</li> <li>Cantidad de reglas de seguridad.</li> </ul>   |
| Portabilidad             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Grado con que se desacopla el software del hardware.</li> <li>Nivel de configuración.</li> </ul>   |
| Contexto                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Grado de conectividad.</li> <li>Ubicación.</li> <li>Características del dispositivo.</li> </ul>  |

Medir: Completó la tarea? S/N

Medir: # de clics diseñados vs # de clics realizados por el usuario  
tiempo diseñado vs tiempo del usuario

Medir: llenar encuesta de satisfacción de la prueba

# MÉTRICAS DE USABILIDAD



# MÉTRICAS DE USABILIDAD POR TIPO DE APLICACIÓN

| Atributos                | Aplicaciones de Escritorio | Sitios Web | Aplicaciones Móviles |
|--------------------------|----------------------------|------------|----------------------|
| Efectividad              | X                          | X          | X                    |
| Eficiencia               | X                          | X          | X                    |
| Satisfacción             | X                          | X          | X                    |
| Facilidad de Aprendizaje | X                          | X          | X                    |
| Memorabilidad            | X                          | X          |                      |
| Errores                  | X                          | X          | X                    |
| Contenido                |                            | X          | X                    |
| Accesibilidad            |                            | X          |                      |
| Seguridad                |                            | X          | X                    |
| Portabilidad             |                            |            | X                    |
| Contexto                 |                            |            | X                    |

# METAS DE USABILIDAD PARA NUESTRO PROYECTO

## TAREAS

- Para probar la usabilidad del sistema se tomarán en cuenta las siguientes tareas:
  1. Hacer pedido de pijama para 1 persona
  2. Hacer pedido de pijama para una familia
  3. Ver las oferta del mes

## METAS DE USABILIDAD A MEDIR

- Eficacia:
  - 80% de las personas completaron tarea 1
  - 80% de las personas completaron tarea 2
  - 80% de las personas completaron tarea 3
- Eficiencia
  - La Tarea 1 fue completada en 5 clics  $\pm 3$
  - La Tarea 2 fue completada en 10 clics  $\pm 3$
  - La Tarea 3 fue completada en 3 clics  $\pm 1$
- Satisfacción
  - Al 70% de las personas le pareció buena la aplicación
  - El 70% volvería a usar nuevamente la aplicación

## Ejemplo de un Proyecto

- Nombre del Proyecto: **Pijamas divertidas**
- Descripción del producto:
  - Consiste en una aplicación móvil para la venta de pijamas personalizadas para todas las edades. El usuario podrá escoger entre opciones de hombre, mujer o niños, la talla, la tela, el estilo, etc.
  - Podrán adquirirse de manera individual o en paquetes familiares.
  - La aplicación deberá permitir presentar ofertas o descuentos.
  - Igualmente permitirá realizar pagos con tarjeta de créditos, transferencias, o pago contra entrega.
  - La aplicación deberá recolectar información de ubicación del usuario para entregas a domicilio, la cual tendrá un costo adicional.