

# Interacción Persona-Ordenador

Luis Rodríguez Baena

## Tema 6. El proceso de diseño (II): prototipado y análisis de tareas

# Índice de la asignatura

- ▶ Tema 1. Introducción a la interacción persona-ordenador
- ▶ Tema 2. El ordenador y la interacción: interfaz de usuario y paradigmas de interacción
- ▶ Tema 3. El factor humano: aspectos psicológicos y cognitivos
- ▶ Tema 4. El factor humano: limitaciones sensoriales y físicas
- ▶ Tema 5. El proceso de diseño (I): análisis de requisitos para el diseño de la interfaz de usuario
- ▶ **Tema 6. El proceso de diseño (II): prototipado y análisis de tareas**
- ▶ Tema 7. El proceso de diseño (III): la evaluación
- ▶ Tema 8. Accesibilidad: definición y pautas
- ▶ Tema 9. Accesibilidad: evaluación y diversidad funcional

# Contenidos

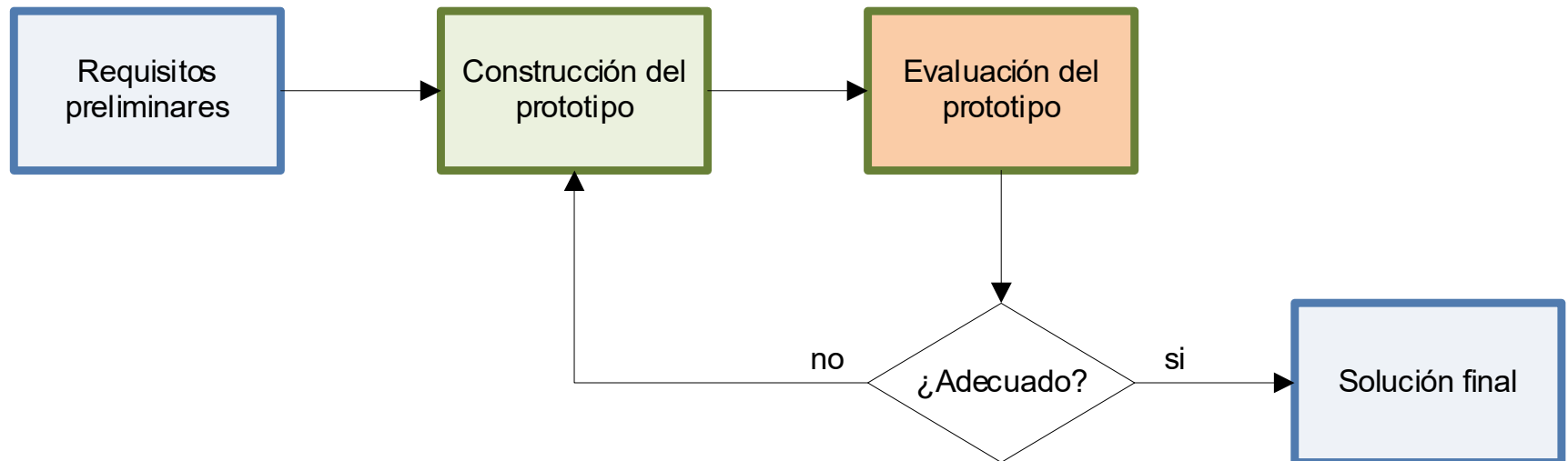
- ▶ El ciclo prototipado-evaluación
- ▶ Diseño conceptual
- ▶ Personajes y escenarios
- ▶ Análisis de tareas
- ▶ Prototipos

# El ciclo prototipado-evaluación

- ▶ El análisis de requisitos permite recabar la información necesaria para resolver el problema de diseño que nos ocupa.
  - Proporcionará las bases sobre las que hacer el diseño del producto.
- ▶ A partir de aquí se debe seguir un proceso de prueba y error hasta llegar a una solución satisfactoria.
  - Por cada solución de diseño realizada se debe comprobar si cumple los requisitos y las expectativas de los usuarios.
- ▶ Pero realizar las pruebas con una versión completa y funcional de la aplicación es demasiado caro, largo y complejo.

# El ciclo prototipado-evaluación (II)

- ▶ Es más eficiente realizar prototipos más o menos fieles hasta llegar a una solución definitiva.
- ▶ Se sigue un proceso cíclico de prototipado y evaluación a lo largo de todo el proceso de diseño y desarrollo de la interfaz



# Diseño conceptual

- ▶ A partir de los requisitos del sistema, el diseño conceptual tratará de plasmar como los usuarios van a conseguir los objetivos planteados en la etapa anterior.
- ▶ Es importante que esos objetivos (y las funcionalidades que permitirán cumplirlos) se establezcan a partir del estudio de los usuarios.
  - En ocasiones esas funcionalidades vienen dadas por cuestiones de marketing, por los directivos de la empresa, los departamentos de informática o de los propios programadores.
  - Es normal partir de la premisa “cuantas más cosas haga, mejor”.
- ▶ La técnica de personajes y escenarios permite extraer las funcionalidades de la aplicación a partir del estudio del usuario.

# Personajes y escenarios

- ▶ Añadir funcionalidades sin fin supone diseñar algo que en realidad no tendrá contento a nadie.
  - Sólo hay que añadir aquellas características que permitan cumplir las metas (objetivos) que tienen los usuarios que utilizan la aplicación:
    - Diseño orientado a objetivos frente al diseño orientado a funcionalidades



## Personajes y escenarios (II)

- ▶ La técnica de “personajes y escenarios” (Allan Cooper, *The Inmates are Running the Asylum*, 1999) es “un mecanismo para definir los objetivos de una aplicación y desarrollar sólo aquellas características que ayuden a cumplir dichos objetivos”.
  - Consiste en desarrollar una *descripción precisa de nuestro usuario y que qué desea lograr*”.
- ▶ La técnica de personajes y escenarios se base en tres pilares: personajes, objetivos y escenarios.
- ▶ Hay que fabricar usuarios supuestos (los personajes), determinar sus objetivos y cómo los conseguirán y diseñar para ellos.



# Personajes y escenarios

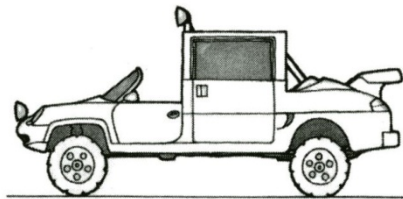
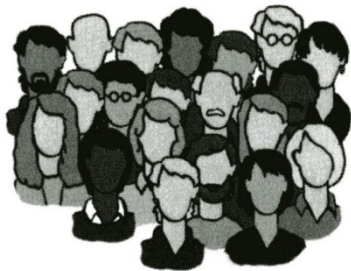
## Personajes

- ▶ Los personajes no son gente real.
  - Pero dentro del proceso de diseño los trataremos como gente real.
- ▶ Son arquetipos hipotéticos de usuarios reales que se descubren durante el análisis de requisitos.
  - Aunque sean imaginarios, se tienen que definir con rigor y precisión.
- ▶ Se definen por los **objetivos** que quieren lograr mediante el uso de nuestra aplicación.

# Personajes y escenarios

## Personajes (II)

- ▶ La idea que subyace es que **no hay que diseñar** para todos los usuarios, sino para una persona concreta y específica.
  - Al desarrollar un producto, cada nueva funcionalidad añadida para satisfacer a un grupo de usuarios, entorpece la labor del resto.
  - Complacer muchos puntos de vista puede arruinar el producto.
  - MENOS ES MÁS.



Un coche diseñado para muchos usuarios



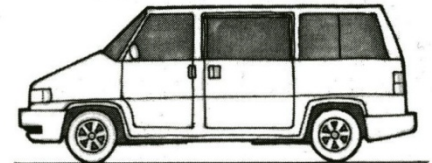
### Alessandro's goals

- Go fast
- Have fun



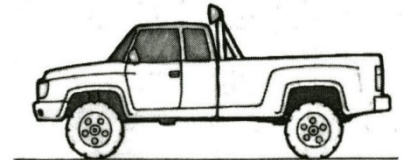
### Marge's goals

- Be safe
- Be comfortable



### Dale's goals

- Haul big loads
- Be reliable



Un coche para cada persona

Fuente: COOPER, A.; REIMANN, R.: About Face 2.0. The Essentials of Interaction Design. Indianapolis: Wiley Publishing, 2003

# Personajes y escenarios

## Personajes (III)

- ▶ No se puede diseñar para “*el usuario*” en abstracto.
  - El usuario es alguien elástico que se puede amoldar a las necesidades del momento.
  - El personaje es una persona definida y concreta que, una vez fijada, no se puede moldear a nuestro antojo.
- ▶ ¿De dónde se saca un personaje?
  - No es un “usuario medio” de la aplicación o sitio Web.
    - Se trata de una persona real, no de una estadística.
  - No es un “ser” inventado.
    - Ya que se ha sacado de datos reales.
  - No es un estereotipo.
- ▶ Los datos para crear un personaje se sacan del análisis de requisitos u otros estudios estadísticos.
  - Con esta información crearemos un arquetipo de una persona real.
- ▶ Hay que crear a los personajes de la forma más específica posible.
  - Nombre, edad, foto, estudios, situación familiar, objetivos que le llevan a utilizar la aplicación.

# Personajes y escenarios

## Creación de personajes

### ► ¿Cómo se hace?

- Mediante técnicas cuantitativas y cualitativas recabamos información sobre las necesidades y las motivaciones.
- Segmentamos los datos, de modo que podemos establecer distintos tipos grupos de necesidades (arquetipos)
- Ordenamos las necesidades para crear los personajes y los escenarios.



# Personajes y escenarios

## Creación de personajes (II)

### ► Análisis.

- Dependiendo del proyecto hay que decidir el método de investigación:
  - Entrevista en profundidad con las personas que conocen al usuario (vendedor / atención al cliente / equipo de marketing...).
  - Encuestar a los usuarios.
  - Análisis de mercado.
  - Preguntar a amigos y conocidos.
  - Se pueden utilizar entrevistas, cuestionarios u otras herramientas de análisis.
- Se trata de determinar las actividades del usuario, actitudes, aptitudes, motivaciones y habilidades relacionadas con el producto
- Resultado: tablas de datos.

# Personajes y escenarios

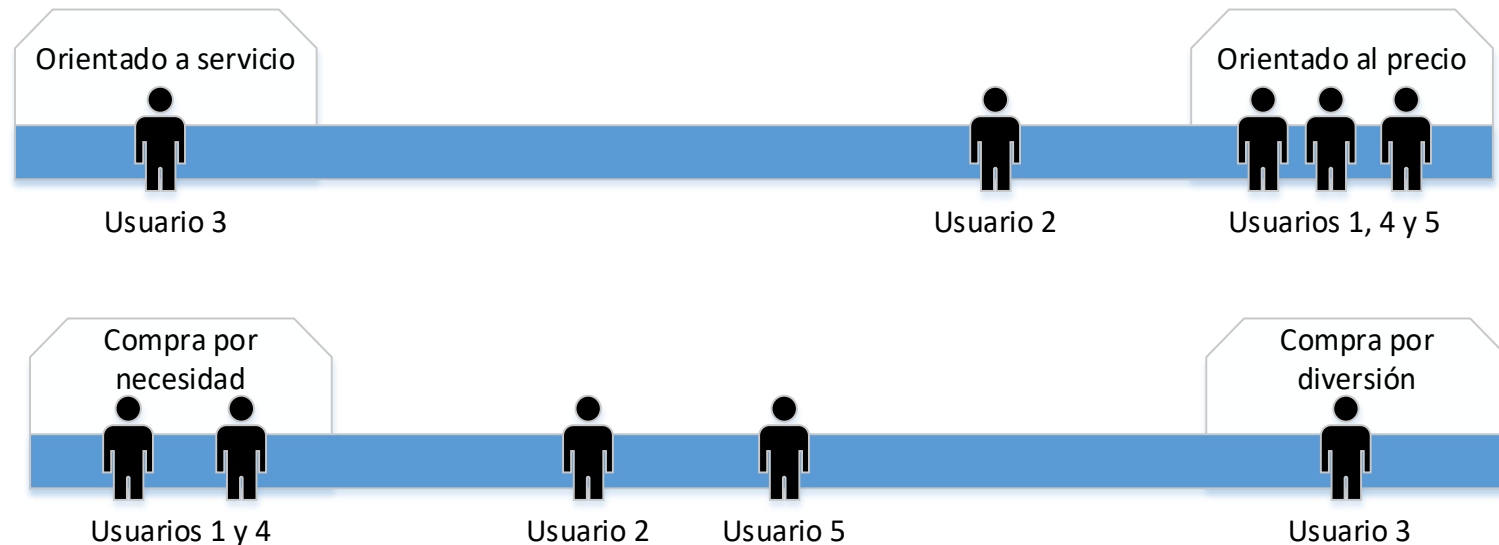
## Creación de personajes (III)

### ► Segmentación

- Identificamos las cualidades principales de los arquetipos mediante agrupaciones de:
  - Datos socio demográficos: edad, tipo de trabajo, familia, hobbies, intereses...
  - Día típico de uso de nuestra aplicación.
  - Dispositivo con el que la usan.
  - Motivación de uso.
  - Éxitos.
  - Frenos y factores de frustración.
  - Habilidades y grados de desarrollo.
  - Tiempo de uso y frecuencia.
- Resultado: agrupaciones de usuarios que darán lugar a los arquetipos

# Personajes y escenarios

## Creación de personajes (IV)



- ▶ Un personaje pondría el foco en el precio del producto.
  - Estaría formado por características de los usuarios 1, 4 y 5
- ▶ Otro personaje pondría el foco en la compra por necesidad.
  - Estaría formado por características de los usuarios 1 y 4
- ▶ Vamos a encontrar patrones de comportamiento significativos cuando los usuarios estén agrupados por entre 6-8 características.
  - Esas características serán la base del personaje.

# Personajes y escenarios

## Creación de personajes (V)

### ► Modelado

- Por cada patrón de comportamiento es necesario resumir los detalles:
  - El entorno de uso típico
  - Los días típicos de uso
  - Sus necesidades y frustraciones...
- Incluir información biográfica de cada persona ayudará a hacer más creíble el personaje.
  - Nombre y apellidos
  - Información demográfica (por ejemplo, sexo, edad, lugar de residencia, ingresos, ocupación, etc.).
- El personaje también debe incluir sus objetivos.
  - Las entrevistas de la fase de análisis y la observación de los usuarios también deberán sacar información sobre el porqué utilizan o utilizarán nuestra aplicación..
  - A partir de los objetivos de las agrupaciones de usuarios se obtendrán los objetivos de las personas.

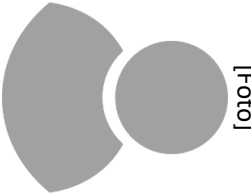
► Con los arquetipos agrupados construimos nuestros personajes y definimos su escenario de uso.

► Resultado: fichas de personajes.



# Personajes y escenarios

## Creación de personajes (V)

| [Nombre y apellidos de la persona]  |   |
|---|---|
| <b>Edad</b>   |   |
| <b>Sexo</b>   |   |
| <b>Nivel de estudios</b>  |   |
| <b>Ocupación</b>  |   |
| <b>Contexto de uso</b>  | <br>[Foto] |
| ¿Cuándo utiliza el ordenador/móvil/tableta/etc.?                                |   |
| ¿Dónde lo utiliza?  |   |
| ¿Qué tipos de ordenador/móvil/tableta utiliza? ¿Qué otros dispositivos utiliza? |   |
| ¿Cuál es su relación con la tecnología?   |   |
| [Nivel de familiaridad, conocimientos, etc.]                                    |   |
| <b>Misión</b>   |   |
| <b>Objetivo</b>   |   |
| [¿Para qué utiliza nuestra aplicación?]   |   |
| <b>Expectativas</b>   |   |
| [¿Qué espera encontrar en ella?]  |   |
| <b>Motivación</b>   |   |
| <b>Urgencia</b>   |   |
| [¿Cuándo quiere utilizarla? ¿Es urgente? ¿Por qué?]                             |   |
| <b>Deseo</b>  |   |
| [¿Por qué quiere alcanzar ese objetivo?]  |   |

# Personajes y escenarios

## Personajes provisionales

- ▶ Lo ideal es obtener las personas a partir de datos cuantitativos y cualitativos.
- ▶ En ocasiones esto no es posible (por tiempo, recursos, etc.)
- ▶ Los *personajes provisionales* pueden servir también para determinar qué es lo importante y cuales son las necesidades.
  - Nos obligan a pensar de forma rigurosa en los objetivos del producto.
- ▶ Se estructuran de forma similar a los personajes, pero sus características se sacan a partir de las impresiones de los implicados en el proceso de diseño, otros estudios de mercado, etc.
  - Se trata de un personaje hipotético.
- ▶ Utilizar personajes provisionales, siempre será mejor que no utilizar ningún modelo de usuario.
  - Ayudan al equipo a centrar el foco del producto.

# Personajes y escenarios

## Personajes primarios y secundarios

- ▶ Las fichas de personajes permiten definir el reparto de las personas que utilizan la aplicación.
- ▶ Se pueden definir muchos personajes.
  - Sólo uno se utilizará como base del diseño de la aplicación.
    - Ese personaje será el **personaje primario**.
- ▶ Determinar el personaje primario es una decisión que muchas veces no depende únicamente del equipo de diseño.
  - El cliente puede estar interesado en poner el foco en algún personaje determinado.
- ▶ Es para el que vamos a diseñar, y representan nuestro objetivo, cada producto tiene un único personaje primario.
- ▶ El personaje primario será a quien se debe satisfacer al 100%.
  - Si está bien diseñado la interfaz no valdrá para otro personaje.
- ▶ Esta técnica permitirá limitar el número de usuarios para los que se va a diseñar.

# Personajes y escenarios

## Personajes primarios y secundarios (II)

- ▶ También pueden existir personajes secundarios.
  - Dan cabida a las necesidades que el personaje principal no ha podido satisfacer, pero que resulta importante tener en cuenta para el desarrollo del producto.
  - Pueden hacer uso y sacar partido de la interfaz.
  - La interfaz no estará pensada para que ellos la usen.
    - Si lo que ofrece la aplicación o sitio Web les ayuda a cumplir su objetivo, soportarán una interfaz que no esté diseñada para ellos.
    - Cualquier elemento que pueda beneficiar a los personajes secundarios no debe interferir en la interacción de los personajes primarios.
- ▶ Lo normal es que sólo exista un personaje primario.
  - La interfaz estará diseñada pensando en ese personaje primario.
  - Si hay más de un personaje primario, se deberá diseñar una interfaz para cada uno.
    - Esto implicará más trabajo de desarrollo y más trabajo para el personaje.

# Personajes y escenarios

## Personajes primarios y secundarios (III)

### ► Existen también...

- Personajes suplementarios.
  - Sus necesidades están representadas por una combinación de los personajes primarios y secundarios.
  - Aprovechan las soluciones de diseño de los personajes primarios.
- Personajes del cliente.
  - Establecen las necesidades del cliente, no del usuario final.
  - Normalmente se tratan como personajes secundarios, pero en ocasiones estamos obligados a tratarlos como personajes primarios.
- Personajes beneficiarios.
  - No son usuarios del producto final, pero están directamente afectados por éste.
    - Por ejemplo, los clientes del banco en una aplicación para los cajeros.
- No personajes.
  - Se utilizan para comunicar a los implicados en el diseño que el producto no está destinado para ellos.

# Personajes y escenarios

## Objetivos

- ▶ El diseño orientado a objetivos comienza con la definición de los personajes y sus objetivos.
  - Personajes y objetivos son inseparables.
- ▶ Al igual que los personajes, los objetivos se obtienen de la investigación de usuarios realizada en el análisis de requisitos.
- ▶ Los objetivos no son tareas.
  - El objetivo es la condición final, las tareas los pasos que hay que dar para alcanzarlo.
  - El objetivo permanece, las tareas pueden cambiar cuando cambia la tecnología.
  - Los objetivos son los motivos por los que hacemos las tareas.
- ▶ El diseño de la interacción debe estar enfocado a los objetivos.
  - La interfaz deberá satisfacer los objetivos de la persona.

# Personajes y escenarios

## Escenarios

- ▶ Los escenarios permiten incorporar las tareas al diseño.
- ▶ Se trata del argumento, del guion que sigue nuestro personaje al utilizar nuestra aplicación.
- ▶ Son una descripción de un personaje que utiliza un producto para conseguir un objetivo.
  - La descripción se realiza poniéndonos en el lugar de nuestro personaje.
  - Tenemos que olvidarnos de nuestra educación, nuestra capacidad, nuestros conocimientos y pensar en cómo el personaje utilizaría nuestro producto.
  - Debe describir el escenario de forma completa, más que especificar exhaustivamente cada tarea.
- ▶ Pueden tratarse de...
  - Escenarios de contexto.
    - Serían los primeros a desarrollar.
    - Describen el entorno en el que el personaje utiliza el producto y la motivación que tiene para utilizarlo.
  - Escenarios de camino crítico.
    - Se desarrollan en una fase posterior
    - Describe la interacción del usuario con el producto de forma más específica centrándose más en las interacciones del usuario.

# Personajes y escenarios

## Escenarios (II)

- ▶ Los escenarios de camino crítico también se clasifican según su importancia.
- ▶ Escenarios de uso diario.
  - Son los que realizan los personajes con mayor frecuencia.
  - Precisan un sólido soporte a la interacción porque los nuevos usuarios tienen que aprender rápidamente a solucionarlos.
    - Pero también, al utilizarse con frecuencia, nuestros personajes aprenderán pronto a utilizarlo.
      - Son también buenos candidatos a utilizar atajos para los usuarios avanzados.
    - Cómo se usan de forma frecuente los personajes querrán personalizarlos para adaptarlos a su uso.
      - Es interesante proporcionar opciones de configuración.



# Personajes y escenarios

## Escenarios (III)

### ► Escenarios de uso necesario.

- Abarcan las acciones que se deben realizar, pero que no son frecuentes.
- Como no se utilizan diariamente al usuario se le puede olvidar cómo se usan.
  - Necesitan un soporte de interacción importante y son candidatos para tener asistentes.
- Al realizarse de forma poco frecuente los personajes no necesitan personalizarlos, como ocurre con los escenarios de uso diario.


### ► Escenarios de casos límite.

- Son escenarios del tipo ¿y si al usuario le ocurre...?
- Pueden ser útiles para algún usuario o producirse en alguna situación de emergencia.
- El producto no debe omitirlos, pero no se deben priorizar.
  - Desde el punto de vista funcional, el código del producto tiene que tenerlos en cuenta.
  - Desde el punto de vista del diseño de la interacción no son tan importantes.
  - La interacción se puede diseñar sin mucho detalle.
  - No deben generar ruido para el resto de los escenarios.

# Personajes y escenarios

## Escenarios (IV)

- ▶ El prototipo permitirá resolver tareas determinadas en un escenario concreto.
- ▶ Deberá contener sólo los elementos necesarios para que los personajes puedan los distintos escenarios planteados.

| [Nombre del escenario]    |   |
|---------------------------|---|
| Nombre de la persona      | [Foto]  |
|                           |  |
| Objetivo                  |   |
|                           |   |
| Descripción del escenario |   |
|                           |   |

# Personajes y escenarios

## Beneficios

- ▶ Permite delimitar el número de características que debe soportar la aplicación o sitio Web.
  - Si el equipo de desarrollo tiene claro a quién va dirigido el sitio, todos los esfuerzos se enfocarán a esa persona.
- ▶ También...
  - Evita...
    - Los usuarios elásticos
    - El diseño autoreferenciado.
    - Los casos límite
  - Es una técnica rápida de desarrollar.
  - Nos ayuda a centrar los esfuerzos en lo que el usuario realmente va a usar.
    - Nos permite asentar el proyecto al entender las necesidades de los usuarios, simplificando las decisiones de diseño del producto.
    - Nos permite fijar las funcionalidades del proyecto y evitar que la interfaz se llene de opciones que quitarían tiempo a la resolución de los problemas que plantea nuestro personaje.
  - Establecer empatía con el entre el abstracto “usuario” y nosotros, nos permite trabajar para obtener un fin.
  - Permite priorizar los esfuerzos de desarrollo.
  - Facilita el desarrollo de prototipos.
  - Facilita la evaluación, especialmente los test de usuarios.

# Análisis de tareas

- ▶ La “actuación” del personaje en el escenario nos permitirá desglosar su interacción en tareas.
- ▶ Una tarea sería una unidad significativa de trabajo en la actividad de un usuario para conseguir su objetivo.
  - El análisis puede hacerse tanto sobre las tareas que realiza actualmente el usuario (análisis contextual de tareas), como sobre las tareas que realizará con el nuevo sistema.
- ▶ El análisis de tareas permite definir los pasos que deberá cumplir el usuario para conseguir su objetivo.
  - Comprendiendo cómo realizan las tareas para alcanzar sus objetivos podremos optimizar la forma de conseguirlos.
- ▶ Si conocemos cómo realizan sus tareas podremos definir la navegación e incluir el contenido apropiado.

# Análisis de tareas (II)

- ▶ En la fase de diseño, el análisis de tareas determinará qué tareas de bajo nivel tienen que hacer los usuarios para cumplir los objetivos.
  - Los escenarios pueden ser un mecanismo para determinarlas.
  - La actuación del personaje en su escenario permitirá desglosar la interacción en tareas más simples.
  - Permitirá representar las interacciones del usuario en la interfaz durante la fase de modelado.
- ▶ A lo largo de todo el desarrollo del sistema ayuda a otros procesos del diseño centrado en el usuario.
  - El desarrollo de su estrategia de contenido y estructura del sitio.
  - Modelado de wireframes y prototipos
  - Determinar las tareas para pruebas de usabilidad

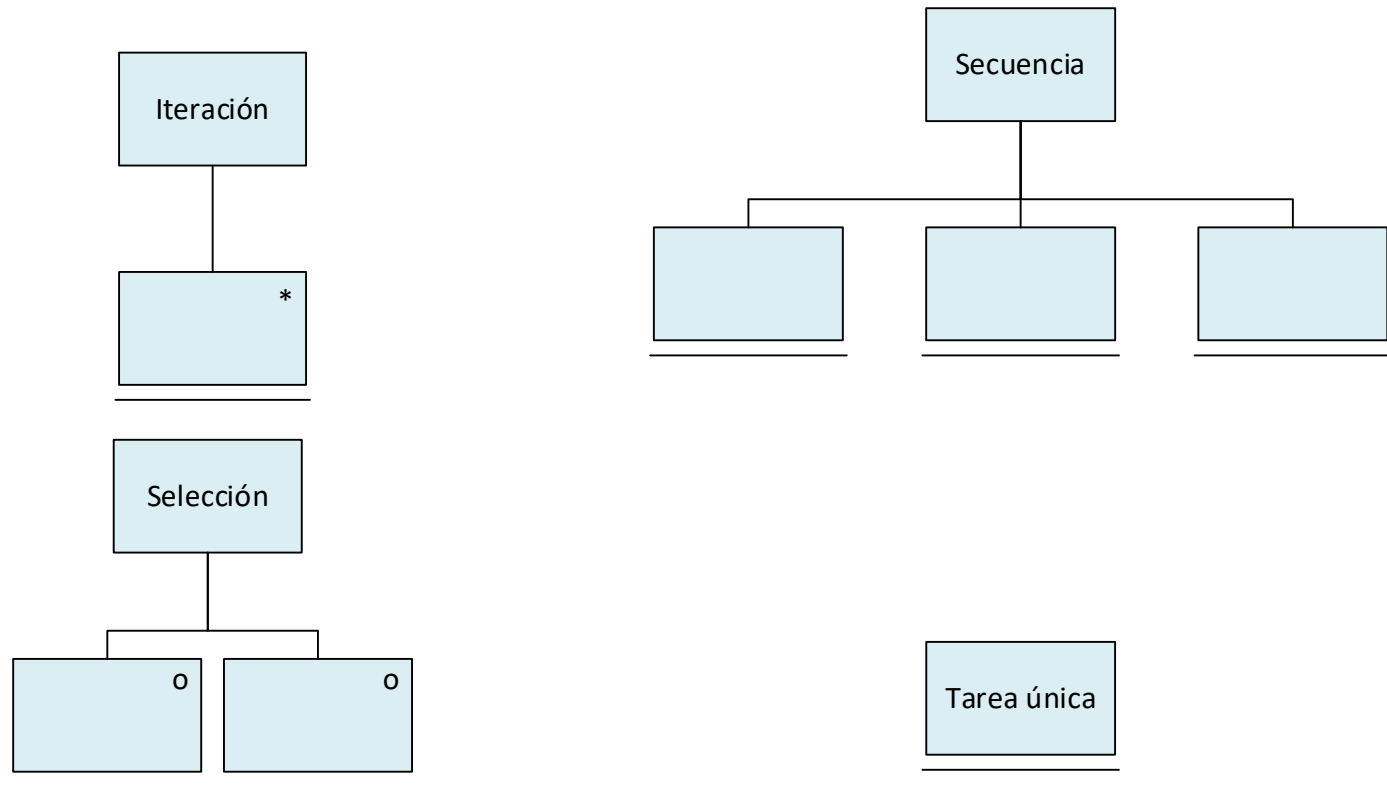
# Análisis de tareas

## Análisis jerárquico de tareas HTA

- ▶ Es la técnica de análisis de tareas más popular.
  - Divide cada tarea en tareas más simples por niveles.
- ▶ Describe las tareas en términos de:
  - Operaciones.
    - Actividades que se realizan para conseguir el objetivo
  - Planes.
    - Condiciones sobre las que se realizan las acciones
- ▶ La descomposición se hace en cuatro formas diferentes:
  - Secuencia: se descompone un conjunto ordenado temporalmente de una serie de tareas que se ejecutan de forma correlativa.
  - Selección: hay un conjunto de tareas de las que se tiene que elegir una de ellas.
  - Iteración: se va repitiendo un subconjunto de tareas.
  - Tarea unitaria: las tareas son indivisibles, de modo que no hay descomposición.

# Análisis jerárquico de tareas (II)

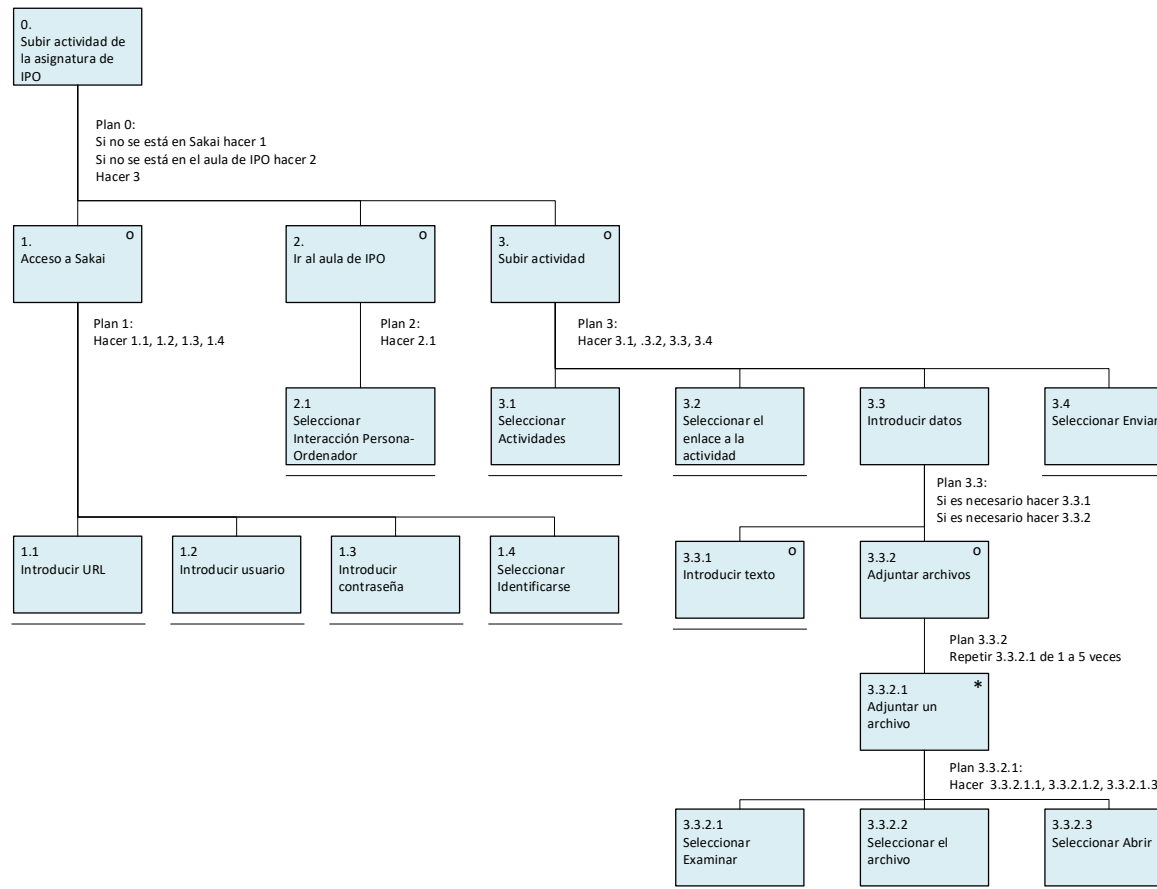
## ► Notación



# Análisis de tareas

## Análisis jerárquico de tareas HTA (III)

- Ejemplo: Subir una actividad de la asignatura de IPO a Sakai ([versión en pdf](#)).





# Prototipos

- ▶ Una representación limitada de un diseño que permite a los usuarios interactuar con ella y explorar su idoneidad (SHARP, 2015)
- ▶ Es un documento u objeto que simula el aspecto y/o el funcionamiento del sistema final.
- ▶ En el ámbito del diseño de sistemas interactivos, el prototipo va a tratar de resolver los objetivos de un personaje en un escenario concreto.
- ▶ Puede ser:
  - Desde las primeras versiones del sistema realizadas con papel y lápiz.
  - Hasta versiones pre lanzamiento realizada con las propias herramientas de desarrollo.
  - Pasando por modelos contruidos con herramientas ofimáticas, de programación, diseño o herramientas de prototipado específicas.

# Prototipos

## Ejemplos

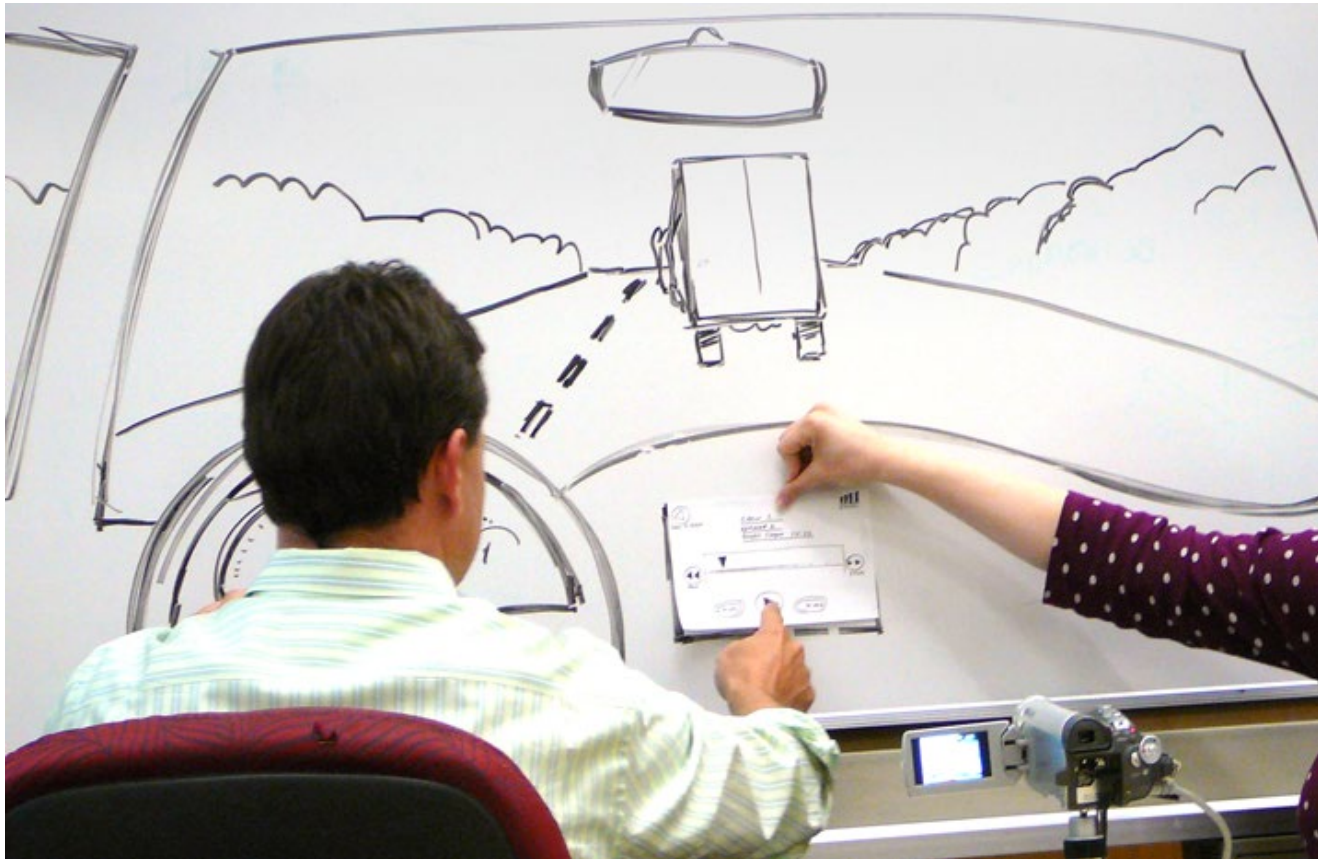
- Boceto de las pantallas de la aplicación



# Prototipos

## Ejemplos (II)

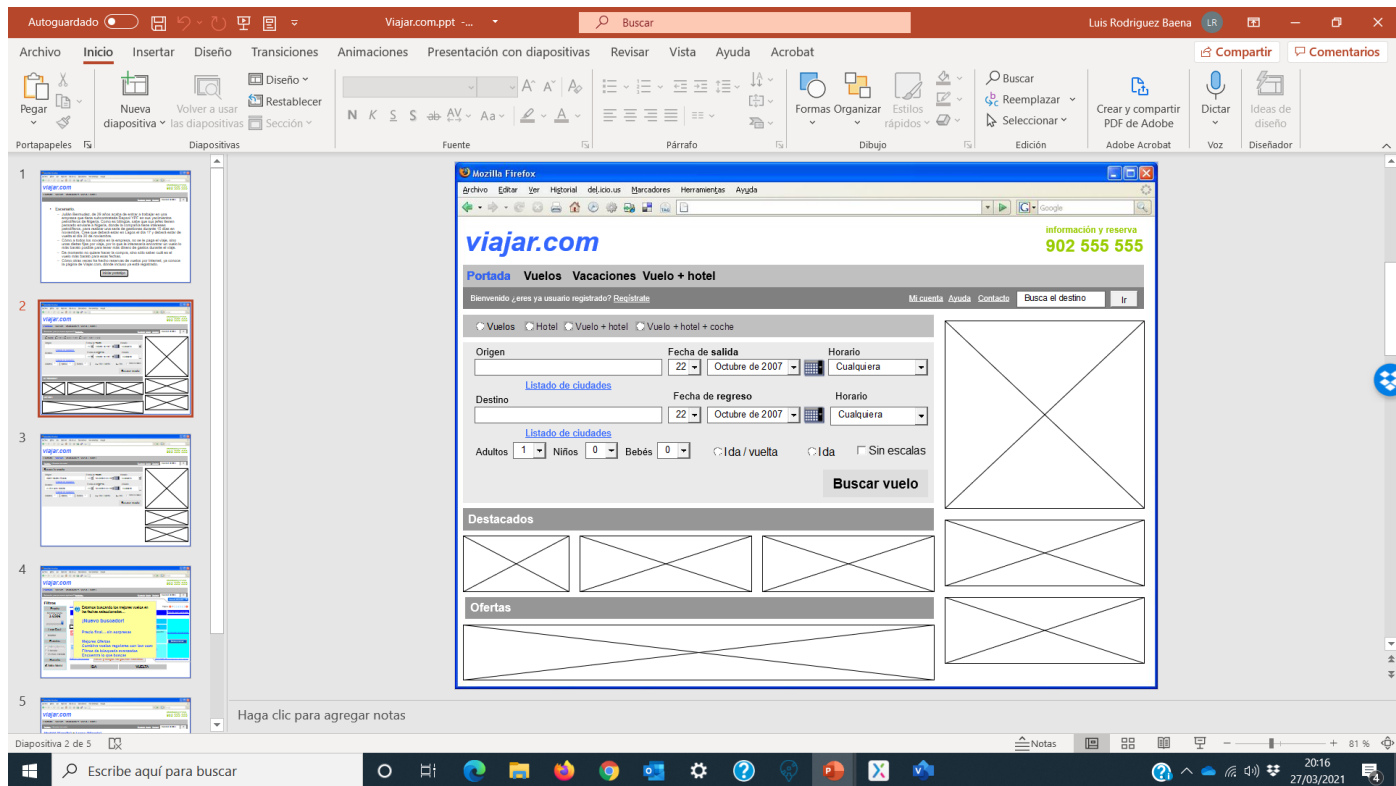
### ► Prototipos en papel



# Prototipos

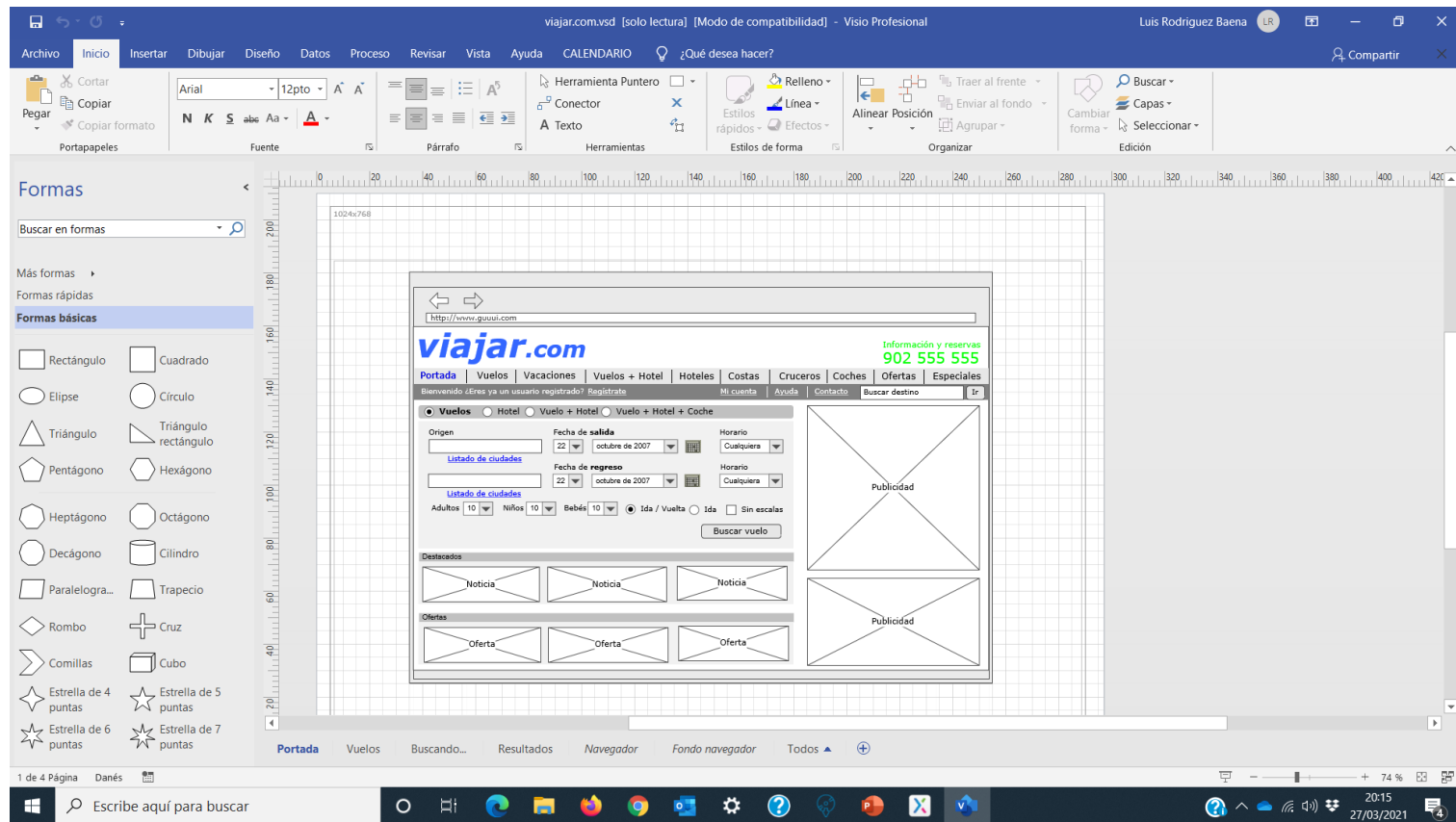
## Ejemplos (III)

### ► Presentaciones en PowerPoint.



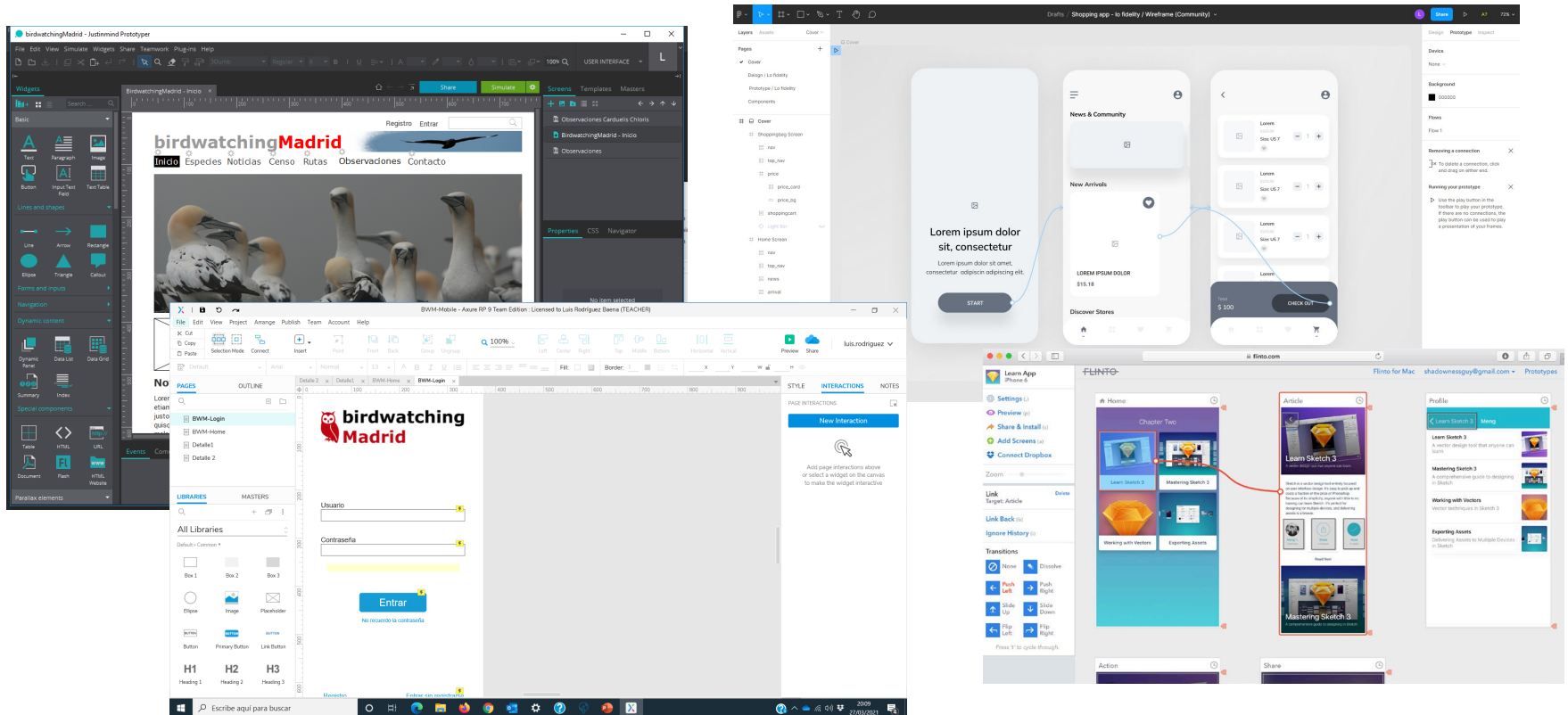
# Prototipos Ejemplos (IV)

- Gráficos creados con herramientas de diagramación como Visio.



# Prototipos Ejemplos (V)

- Prototipos creados con herramientas específicas como Prototyper ([www.justinmind.com](http://www.justinmind.com)), Axure ([www.axure.com](http://www.axure.com)), Sketch (<https://www.sketchapp.com/>), Figma ([www.figma.com/](http://www.figma.com/))...



# Prototipos

## Objetivos

- ▶ Objetivos del prototipo.
  - Rapidez de desarrollo.
  - Fácil modificación.
  - Bajo coste.
  - Capacidad como herramienta de evaluación.
    - Cierta parecido con el sistema final.
    - Permitir algún tipo de interacción.
- ▶ ¿Para qué vale un prototipo?
  - Discutir ideas con las partes implicadas.
  - Comunicar ideas a los componentes del equipo.
  - Reflexionar e investigar sobre las ideas.
  - Elegir entre distintas alternativas de diseño.
  - Herramienta que los usuarios pueden evaluar.

# Tipos de prototipos

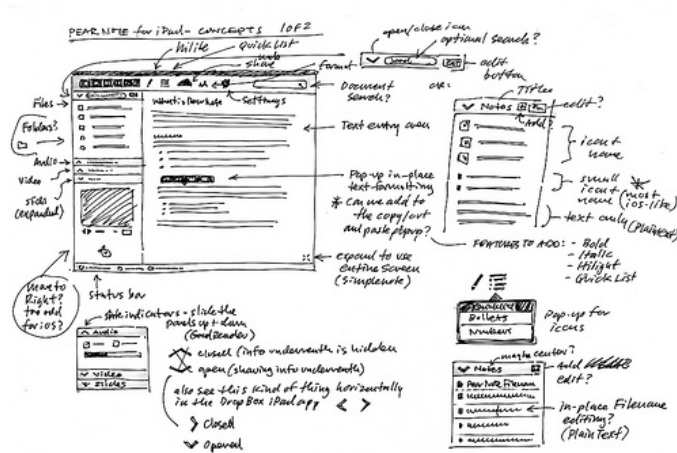
- ▶ Dependiendo del nivel de compromiso existen:
  - Prototipos horizontales.
    - Proporciona muchas características, pero con poco detalle o funcionalidad.
    - Sólo estarán desarrolladas parcialmente algunas funcionalidades.
    - Útil en las etapas tempranas de diseño dónde se quiere dar una visión global del producto.
  - Prototipos verticales.
    - Muestran pocas características del producto, pero con mucho detalle.
    - Útil en etapas más avanzadas de desarrollo.
- ▶ Dependiendo del parecido con el modelo final, los prototipos pueden ser:
  - De baja fidelidad (*low-fi*).
  - De fidelidad media (*mid-fi*).
  - De alta fidelidad (*hi-fi*).



# Prototipos de baja fidelidad

- ▶ Se realizan con medios muy distintos al sistema final (papel, cartulina, pegamiento, rotuladores, etc.).
- ▶ Baratos y fáciles de cambiar.
- ▶ Bocetos de pantallas y secuencias de tareas.
  - Son uno de los tipos más importantes de prototipos de baja fidelidad y están de alguna forma presentes en toda la fase de diseño inicial.
  - Pueden ser realizados por cualquier persona.
  - Proporcionan un borrador de la presentación, los conceptos de diseño, etc.
  - Muestran una idea rápida del mensaje que los diseñadores quieren comunicar.
- ▶ Wireframes.
  - Esquemas que muestra la distribución de los elementos y, normalmente, las etiquetas.
- ▶ Prototipos en papel.
  - Pueden ir desde representaciones esquemáticas, hasta modelos que permiten la interacción.

# Prototipos de baja fidelidad (II)



# Prototipos de fidelidad media y alta

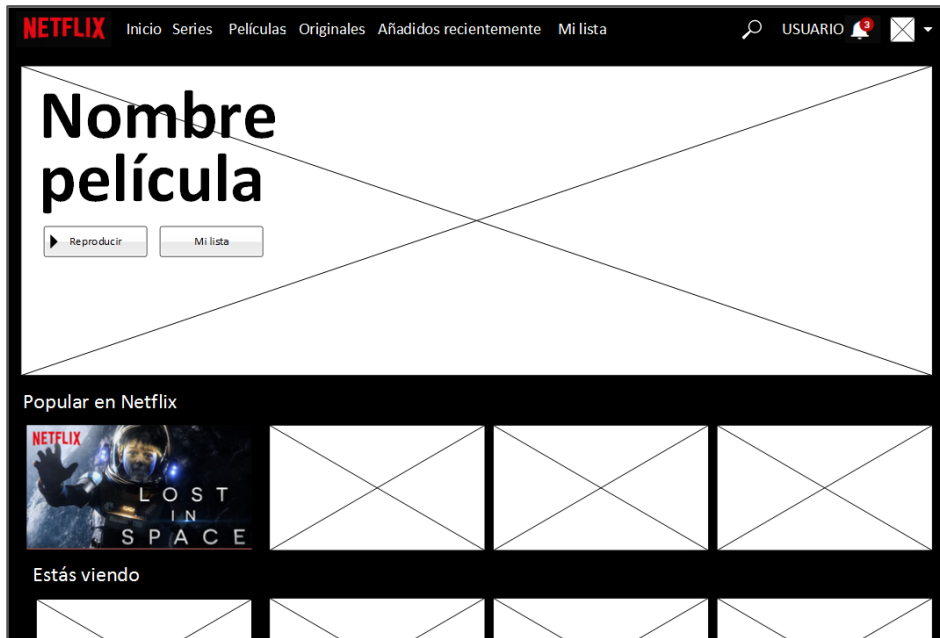
## ► Prototipos de fidelidad media.

- Modelos del producto final.
- Simulan su funcionalidad a través de maquetas en pantalla.
- Utilizan materiales que pueden diferir del producto final (normalmente herramientas informáticas).
  - Herramientas de diagramación (Visio), herramientas ofimáticas (Powerpoint), herramientas de diseño (Photoshop, Illustrator, Flash), herramientas específicas de prototipado (Justinmind Prototyper, Axure, Figma, Sketch), etc.

## ► Prototipos de alta fidelidad.

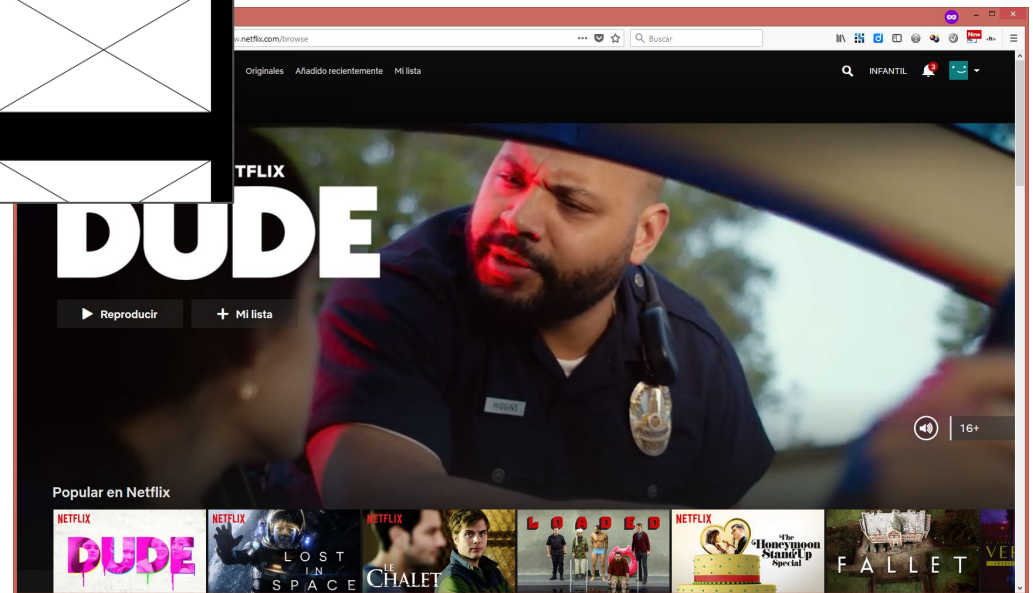
- Más detallados.
- Presentan un modelo completo del producto final con funcionalidad real, aunque no con toda la funcionalidad del producto final.
- También se pueden considerar versiones más elaboradas realizadas con herramientas específicas de prototipado.

# Prototipos de fidelidad media y alta (II)



Prototipo mid-fi

Imagen real de Netflix



# Elección del tipo de prototipo

- ▶ Podría parecer que cuanto mayor sea la fidelidad, mayor sería la eficacia del prototipo
- ▶ ... pero los prototipos de alta fidelidad presentan problemas.
  - Los usuarios pueden pensar que se trata del producto final.
    - Se fijan en los detalles de la aplicación en lugar de la idea general del producto.
  - El coste de crear un prototipo hi-fi dificulta la idea de “usar y tirar”.
- ▶ Los prototipos lo-fi y mid-fi previenen de estos aspectos.
  - Son fáciles de cambiar
  - Los usuarios se fijan en el esquema general, la estructura y la función del sistema, en lugar de los detalles.
  - Son desechables.
- ▶ Los prototipos de baja fidelidad son preferibles a los de media y alta fidelidad en las primeras fases del diseño.
  - Antes de invertir tiempo y dinero en prototipos de alta fidelidad es necesario hacer versiones correctas de baja fidelidad.

# Elección del tipo de prototipo (II)

| Fidelidad | Apariencia   | Uso óptimo   | Limitaciones  |
|-----------|--|--|---|
| Baja      | Aspecto tosco, muy esquemático y aproximado. Poca o nula interactividad                                    | Fases tempranas de diseño, conceptualización de la aplicación  | Utilidad limitada una vez pasadas las primeras fases de desarrollo, limitaciones en el test de usabilidad |
| Media     | Diseño y evaluación más interactiva, e incluye navegación, funcionalidad, contenido, diseño y terminología | Coste mucho menor comparado con los de alta fidelidad. El detalle es suficiente para la prueba de usabilidad y sirve como referencia a las especificaciones funcionales del sistema. | No comunican el aspecto y comportamiento final del producto.  |
| Alta      | Herramienta de marketing, o de aprendizaje. Simula muy bien las técnicas de interacción                    | Alto grado de funcionalidad, completamente interactivo, define el aspecto y comportamiento del producto final  | Caro de desarrollar. Se tarda mucho tiempo en su construcción y modificación.                             |

# Técnicas de prototipado

- ▶ Un prototipo debe solucionar dos aspectos (*look & feel*):
  - La presentación (*look*). Aspecto visual de la interfaz.
    - Colocación de los elementos que la componen, colores, tipos de letra, etc.
  - Comportamiento de la interfaz (*feel*).
    - Cómo se realizan las distintas interacciones y el resultado que producen.
- ▶ El prototipado deberá por tanto...
  - Diseñar la apariencia de la interfaz.
    - ¿Cómo vamos a mostrar a los usuarios el propósito de la misma?
  - Diseñar las interacciones.
    - ¿Qué comportamiento mostrará cuando los usuarios la utilicen?

# Técnicas de prototipado (II)

- ▶ Prototipos en papel.
  - Para prototipos de baja fidelidad.
  - Facilidad para mostrar los elementos y dificultad para simular las interacciones.
- ▶ Prototipos realizados con herramientas informáticas de diseño o herramientas de prototipado.
  - Para prototipos de fidelidad media y alta
  - Cierta facilidad para mostrar los elementos y en algunos casos dificultad para simular las interacciones.
    - Las herramientas de prototipado específicas facilitan la simulación de las interacciones.
- ▶ Prototipos de software realizados con herramientas de desarrollo.
  - Para prototipos de alta fidelidad.
  - Dificultad para mostrar los elementos, y cierta facilidad para simular las interacciones.



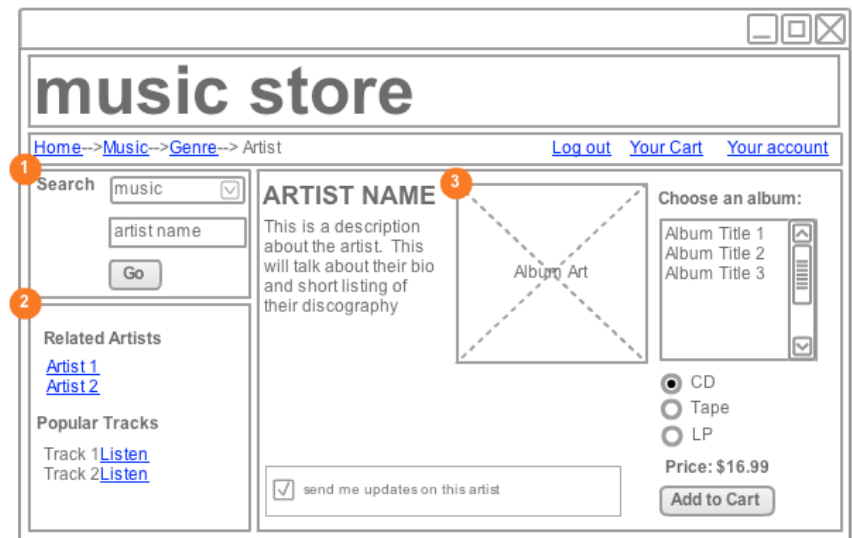
# Wireframes

- ▶ Son herramientas visuales que representan de forma esquemática:
  - La estructura de la página
  - La jerarquía y los elementos clave
  - La nomenclatura de los elementos.
- ▶ Son útiles:
  - Para mostrar las ideas a los implicados.
  - Como herramienta de ayuda visual a diseñadores y desarrolladores.

# Wireframes (II)

## ► Un wireframe incluye:

- Inventario del contenido presente en cada página.
- Elementos de la página: cabeceras, enlaces, listas, imágenes, formularios, etc.
- Etiquetado de vínculos, títulos, etc.
- *Layout*. Maquetación de la estructura general de la página con la ubicación, colocación y agrupación de los elementos de la página.
  - Con esto se muestra la navegación y la jerarquización de contenidos, la estructura de columnas de exploración, áreas de contenido, barras de navegación...
- Comportamiento, mediante notas asociadas de los elementos que se muestran o comportamiento de un elemento cuando se activa.



- 1 For Q1 release, music search only
- 2 Related artists determined by user purchasing data mining
- 3 Album art to be approved by legal

# Prototipado en papel

- ▶ Se trata de maquetas de las distintas pantallas de la aplicación realizadas con materiales de papelería.
- ▶ Se pueden utilizar para realizar test de usuarios.
  - Se realizan volcados de pantalla o se fabrican a mano todos los elementos de la interfaz.
  - El equipo de desarrollo define las tareas que debe hacer el usuario.
  - El usuario interactúa con la maqueta diciendo que es lo que haría o señalando con el dedo.
  - Los miembros del equipo van cambiando manualmente la interfaz a partir de las interacciones del usuario.
  - Se puede ver ejemplos en: <https://www.youtube.com/watch?v=yafaGNFu8Eg>, [www.youtube.com/watch?v=Bq1rkVTZLtU&feature=related](https://www.youtube.com/watch?v=Bq1rkVTZLtU&feature=related), [www.youtube.com/watch?v=6TbyXq3XHSc](https://www.youtube.com/watch?v=6TbyXq3XHSc), [www.youtube.com/watch?v=Aa-svs5mQD8](https://www.youtube.com/watch?v=Aa-svs5mQD8), etc.

# Prototipado en papel (III)

## ► Beneficios.

- La retroalimentación no se fija en los detalles de la interfaz (colores, tipo de letras, etc.), sino en las interacciones y en la funcionalidad del sistema.
- Es un método más barato y en muchas ocasiones también más rápido y permite hacer correcciones sobre la marcha.
- Permite que participen personas no necesariamente ligadas al mundo de la informática, formando un equipo realmente multidisciplinar.

## ► Desventajas.

- No sirve como herramienta de marketing, a diferencia de otros prototipos de más fidelidad.
- Si el equipo o los usuarios no están concienciados, puede parecer “poco serio”.

# Prototipos con herramientas ofimáticas

## PowerPoint

- ▶ Se pueden utilizar herramientas como PowerPoint para hacer prototipos de fidelidad media.
  - La labor de diseño puede ser más lenta, pero permite una interactividad más parecida a la real.
- ▶ Ventajas frente a otras herramientas informáticas.
  - Está disponible en casi todos los sitios.
  - Permite la aplicación de patrones que dan uniformidad a las distintas páginas del prototipo.
  - Se puede presentar en casi todos sitios.
  - Casi todo el mundo puede utilizarlo.
- ▶ Inconvenientes.
  - Es necesario estar familiarizado con la herramienta.
  - Las interacciones, aunque posibles, no son tan exactas como en un entorno real.
- ▶ Recursos:
  - Prototyping Powerpoint en <https://www.youtube.com/watch?v=xp7pvUUWWzs>
  - 10 Minute Mock Prototyping - Tips for PowerPoint ([www.krisjordan.com/2008/09/07/10-minute-mock-prototyping-tips-for-powerpoint/](http://www.krisjordan.com/2008/09/07/10-minute-mock-prototyping-tips-for-powerpoint/)).

# Prototipos con herramientas ofimáticas

## Visio

- ▶ Es una herramienta de diseño más precisa que PowerPoint
- ▶ De forma estándar posee una biblioteca de formas para prototipado.
  - En las últimas versiones de Visio sería la plantilla “Diagrama reticular”
  - Existen *stencils* para prototipado, creación de wireframes, etc. Como el que se puede encontrar en [looksgoodworkswell.blogspot.com.es/2005/11/visio-wireframe-toolkit-for-download.html](http://looksgoodworkswell.blogspot.com.es/2005/11/visio-wireframe-toolkit-for-download.html).
- ▶ Posibilidad de crear enlaces que funcionan al guardar el dibujo como una página web.
- ▶ Al guardar como página web, el resultado se puede ver en un navegador.
- ▶ Inconvenientes.
  - Es necesario estar familiarizado con la herramienta y ésta ni es de libre distribución ni está instalada en la mayoría de los ordenadores.
  - Aunque es posible realizar interacciones en forma de enlaces, no son exactamente iguales que en un entorno Web real.

# Prototipos con herramientas específicas

- ▶ Permiten la creación de prototipos de alta fidelidad.
- ▶ Presentan funcionalidades más avanzadas de interacción.
- ▶ Algunos ejemplos:
  - Axure.
  - Figma.
  - Sketch.
  - Justinmind.
  - En [justcreative.com/prototyping-tools-for-designers](https://justcreative.com/prototyping-tools-for-designers) hay una lista bastante completa y actualizada de herramientas de prototipado.
- ▶ Inconvenientes.
  - Presentan una curva de aprendizaje superior.
  - Su disponibilidad es menor que otras herramientas.

# Actividad: Prototipado a partir de la definición de personas y escenarios (incluye laboratorio)

## ► Objetivos

- Comprender la importancia de la captura de requisitos y la investigación de usuarios a la hora de diseñar un sistema interactivo.
- Aplicar la técnica de personajes y escenarios para definir las necesidades, funcionalidades y tareas de una aplicación.
- Manejar alguna herramienta de prototipado.
- Plasmar esas funcionalidades y tareas en un prototipo que utilice criterios de usabilidad.

## ► La actividad tiene dos partes.



# Actividad: Prototipado a partir de la definición de personas y escenarios (incluye laboratorio) (II)

## ► Primera parte: definición de personajes y escenarios.

- Definir distintos personajes que utilicen o puedan utilizar una aplicación de una plataforma de alquiler de casas vacacionales tipo Airbnb.
  - Se debe definir al menos un personaje primario y uno secundario.
  - Se debe justificar la decisión que se ha tomado para determinar el tipo de personaje, es decir, porque se ha dicho que uno es el personaje primario y el otro el secundario.
- Describir al menos tres escenarios de uso diario para esos personajes. Al menos, dos de esos escenarios serán para el personaje primario y el otro para el personaje secundario.

# Actividad: Prototipado a partir de la definición de personas y escenarios (incluye laboratorio) (III)

- ▶ Segunda parte: elaboración de un prototipo.
  - A partir de los personajes y escenarios descritos, se debe crear un prototipo que permita solucionar los tres escenarios propuestos.
  - Para la realización del prototipo se propone la utilización de la herramienta Justinmind.

# Actividad: Prototipado a partir de la definición de personas y escenarios (incluye laboratorio) (IV)

## ► Entrega.

- Se entregará a través del campus virtual un archivo comprimido en el que se incluyan los entregables de las dos partes.
  - Un documento en formato Word o PDF en que aparezcan las fichas de los personajes definidos, los escenarios propuestos y la justificación de las decisiones tomadas con una extensión aproximada de 4 páginas.
  - El archivo o archivos producidos por la herramienta de prototipado.
    - Consultar con el profesor en el caso de utilizar una herramienta de prototipado distinta.

# Actividad: Prototipado a partir de la definición de personas y escenarios (incluye laboratorio) (V)

## ► Rúbrica

|                   | Descripción  | Puntuación máxima (puntos) | Peso % |
|-------------------|--|----------------------------|--------|
| <b>Criterio 1</b> | Definición detallada de los personajes.                          | 3                          | 30 %   |
| <b>Criterio 2</b> | Justificación de las elecciones tomadas.                         | 1                          | 10 %   |
| <b>Criterio 3</b> | Descripción y adecuación de los escenarios.                      | 2                          | 20 %   |
| <b>Criterio 4</b> | Adecuación del prototipo a los escenarios descritos previamente. | 3                          | 30 %   |
| <b>Criterio 5</b> | Aspecto y usabilidad de los prototipos.                          | 1                          | 10 %   |
|                   |  | 10                         | 100 %  |



[www.unir.net](http://www.unir.net)