

# Tema

# 5.3

## Interacción Persona Ordenador (IPO)

## Diseño de la navegación

# Índice

- Introducción
- Estructura local
- Estructura global
- Visión más amplia
- Diseño visual
- Acción y control del usuario
- Apariencia
- Fuentes

# Introducción

## Niveles de diseño

- Elección de widgets:
  - Menús, botones, etc.
- Diseño de pantallas.
- Diseño de la navegación por la aplicación.
- Entorno:
  - Otras aplicaciones, sistemas operativos, etc.



## Ejemplos de uso:

- En una web:
  - Elementos y etiquetas HTML.
  - Diseño de la página.
  - Estructura del sitio web.
  - La web, navegador, enlaces externos...
- Dispositivo físico (ej.: una lavadora):
  - Controles, palancas, diales, botones, pantalla, etc.
  - Diseño físico: dónde colocamos cada cosa.
  - Modos de uso del dispositivo: menús, submenús.
- El mundo real.

# Estructura local

# Estructura local: 4 reglas de oro

Se trata de definir aspectos del diseño mirando una pantalla concreta.  
Es vital dar retroalimentación al usuario para que sepa:

1. **Dónde está.**
2. **Lo que puede hacer.**
3. **Adónde va, o qué pasará.**
4. **Dónde ha estado, o qué ha hecho.**
  - ¿Nos quedamos tranquilos si al hacer una transferencia bancaria no nos sale un mensaje indicando que todo ha ido bien?

The screenshot shows the header and breadcrumb navigation of a university website. The header includes the university logo and name, a navigation bar with 'My Courses' and 'This course', and a link to 'Enlaces activos a los niveles superiores'. The breadcrumb trail shows the path from the home page to the current page. Red arrows point from text labels to specific elements in the interface.

**Página de inicio** (points to the home icon in the breadcrumb trail)

**Subcategoría** (points to 'Topic 2' in the breadcrumb trail)

**Enlaces activos a los niveles superiores** (points to the top right link)

**Página actual** (points to 'Análisis de Usabilidad (Primera aproximación)' in the breadcrumb trail)

**Categoría superior** (points to '1920-INF-3636-A' in the breadcrumb trail)

Universidad Francisco de Vitoria  
UFV Madrid

My Courses   This course

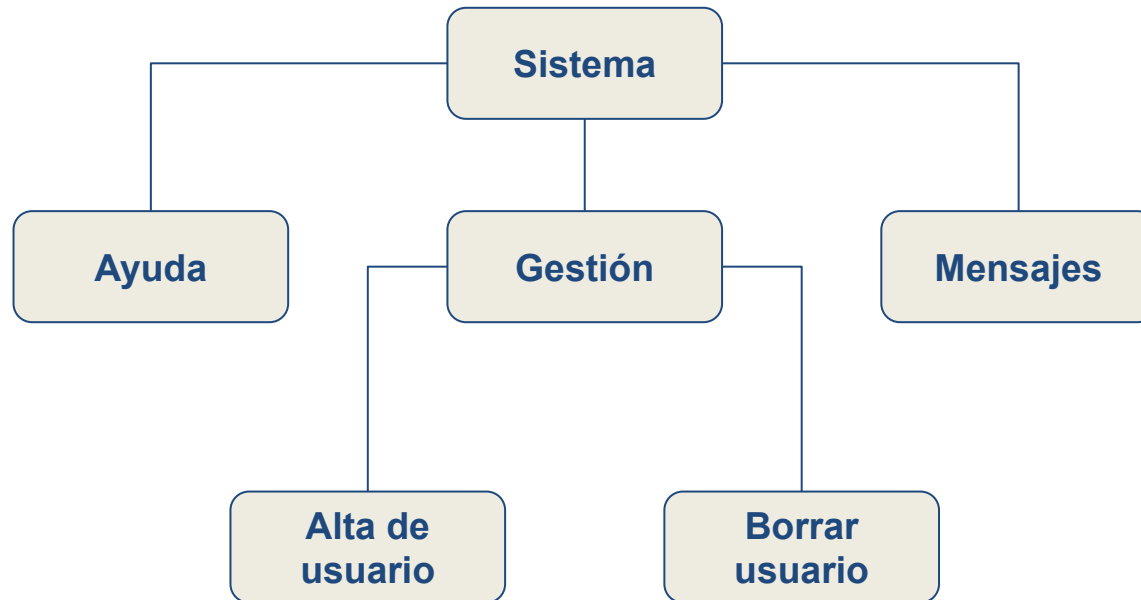
My courses > 1920-INF-3636-A > Topic 2 > Análisis de Usabilidad (Primera aproximación)

Universidad Francisco de Vitoria  
UFV Madrid

# Estructura global

# Estructura global: diagramas jerárquicos

**Diagramas jerárquicos:** muestra las partes de la aplicación **separadas por funcionalidades**.



# Estructura global: diagramas jerárquicos

Navegar por una jerarquía:

- **Anchura del menú:** N° de elementos elegibles en un determinado nivel.
- **Profundidad:** N° de niveles.
- **Mejor menús más anchos que profundos.**
  - Para eliminar niveles de profundidad, se pueden usar separadores dentro del mismo nivel.

No os dejéis asustar por la **ley de Miller**:  $7 \pm 2$ .

- Se refiere a la Memoria a Corto Plazo, no al número de elementos de un menú (no hay que memorizarlos).
- **Caso óptimo:**
  - Muchos elementos en cada pantalla.
  - Pero ordenados de forma estructurada.

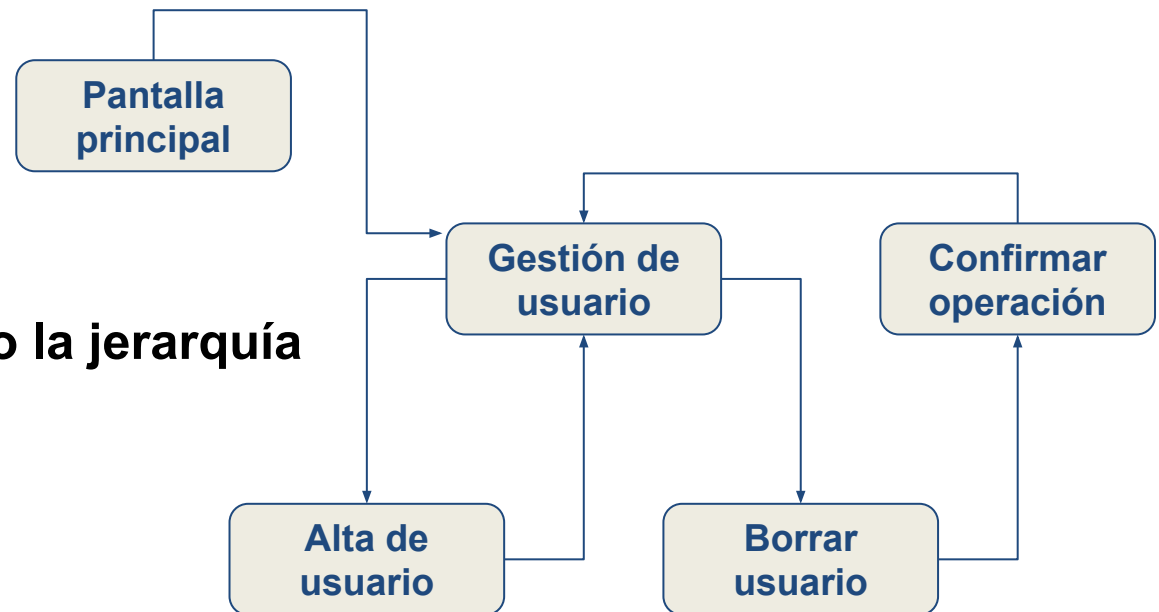


# Estructura global: diagramas de flujo

**Diagramas de flujo:** muestran los distintos caminos a través del sistema.

- Qué conduce a qué.
- Qué sucede cuándo.
- Muestra ramificaciones.

Su enfoque son las tareas, no la jerarquía



# Visión más amplia

# Visión más amplia

**Tenga en cuenta que:**

- La aplicación no está aislada, sino que hay otras en su entorno.
- Cuestiones de estilo.
  - Estándares de plataforma, consistencia entre aplicaciones (ej.: posición menús).
- Cuestiones funcionales:
  - Cortar y pegar, abrir fichero, etc.
- Cuestiones de navegación:
  - Aplicaciones empotradas o embebidas.
  - Enlaces a otras aplicaciones.
  - La web.

# Diseño visual

# Diseño visual

## Diseño de pantallas y apariencia: principios básicos

- Preguntar
  - Qué hace el usuario
- Pensar
  - Qué información, comparaciones, orden
- Diseñar
  - Se elige la forma según la funcionalidad



### Herramientas

- Agrupar elementos relacionados
- Ordenar de manera natural
- Decorar
- Alinear los elementos
- Usar el espacio en blanco

# Diseño visual: análisis del espacio

## **Diseño de pantallas y apariencia:** organice el espacio

- Identidad y bienvenida al sitio
- Navegación
- Contenido de interés
- Publicidad y contenido patrocinado
- Autopromoción
- Relleno
- Espacio sin utilizar
- Controles del sistema operativo y del navegador

Jakob Nielsen & Marie Tahir

# Diseño visual: análisis del espacio



1. Identidad
2. Navegación
3. Autopromoción
4. Contenido útil
5. Espacio en blanco o no utilizado

<http://www.ufv.es>  
(20/10/2019)

# Diseño visual: agrupación y estructura

Lógicamente juntos = físicamente juntos

<b>Detalles de facturación:</b>		<b>Detalles de entrega:</b>		
Nombre		Nombre		
Dirección: ...		Dirección: ...		
Tarjeta de crédito		Hora de entrega		
<b>Otros detalles:</b>				
elemento		cantidad	unidad	coste
size 10 screws (boxes)		7	3.71	25.97
.....		...	...	...

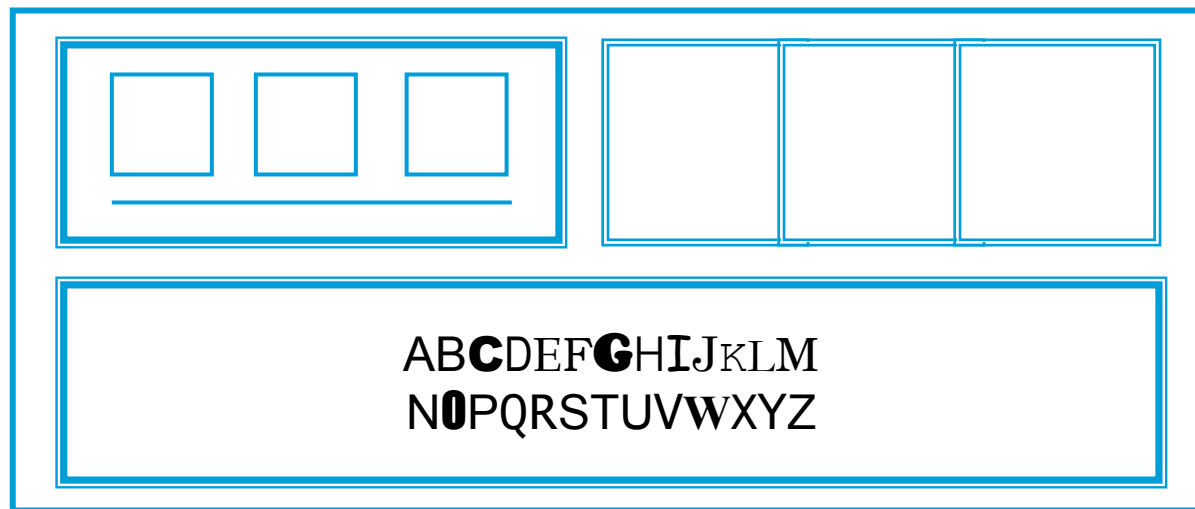


# Diseño visual: orden de elementos y grupos

- Pensar cuál es el orden natural.
- Debe coincidir con el orden de aparición en pantalla.
  - Uso de cajas, espacio, etc.
  - Orden de tabulación.
- Síndrome de la receta:
  - Echa leche y harina y añade la fruta después de batir bien,

# Diseño visual: decoración

- Usar cajas para agrupar elementos relacionados.
- Usar fuentes para énfasis, cabeceras, etc.
- ¡Pero no demasiadas!



# Diseño visual: alinear el texto

Idiomas que se leen de izquierda a derecha ⇒ **Alinear a la izquierda**

- Usar fuentes para énfasis, cabeceras, etc.
- ¡Pero no demasiadas!
- Alineación de nombres

Willy Wonka and the Chocolate Factory  
Winston Churchill - A Biography  
Wizard of Oz  
Xena - Warrior Princess

Aburrido pero se lee bien

Bien por motivos estéticos  
pero se lee peor

Willy Wonka and the Chocolate Factory  
Winston Churchill - A Biography  
Wizard of Oz  
Xena - Warrior Princess

Alan Dix  
Janet Finlay  
Gregory Abowd  
Russell Beale

Dix , Alan  
Finlay, Janet  
Abowd, Gregory  
Beale, Russell

Alan	Dix
Janet	Finlay
Gregory	Abowd
Russell	Beale

# Diseño visual: alinear números

¿Puedes identificar el número más alto?

532.56  
179.3  
256.317  
15  
73.948  
1035  
3.142  
497.6256

Visualmente parece:  
número largo = número grande

**Añadir comas (puntos)  
decimales o alinear a la  
derecha**

627.865  
1.005763  
382.583  
2502.56  
432.935  
2.0175  
652.87  
56.34

# Diseño visual: múltiples columnas

Es difícil no perderse si hay grandes espacios en blanco dentro de una tabla.

sherbert	75
toffee	120
chocolate	35
fruit gums	27
coconut dreams	85

sherbert	75
toffee	120
chocolate	35
fruit gums	27
coconut dreams	85

sherbert.....	75
toffee.....	120
chocolate.....	35
fruit gums.....	27
coconut dreams .....	85

sherbert	75
toffee	120
chocolate	35
fruit gums	27
coconut dreams	85

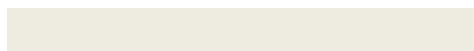
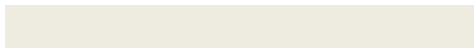
# Diseño visual: espacios en blanco



# Diseño visual: espacios en blanco

Espacio para estructurar

Espacio para separar



# Diseño visual: espacios en blanco

Espacio para destacar





# Dispositivo físico

Agrupar elementos con funciones similares.

1. Descongelado
2. Tipo de comida
3. Tiempo de cocción

1

2

3



# Dispositivo físico

Orden de los elementos según una secuencia:

1. Tipo de calor
2. Temperatura
3. Tiempo de cocción
4. Botón de inicio



# Dispositivo físico

Decoración:

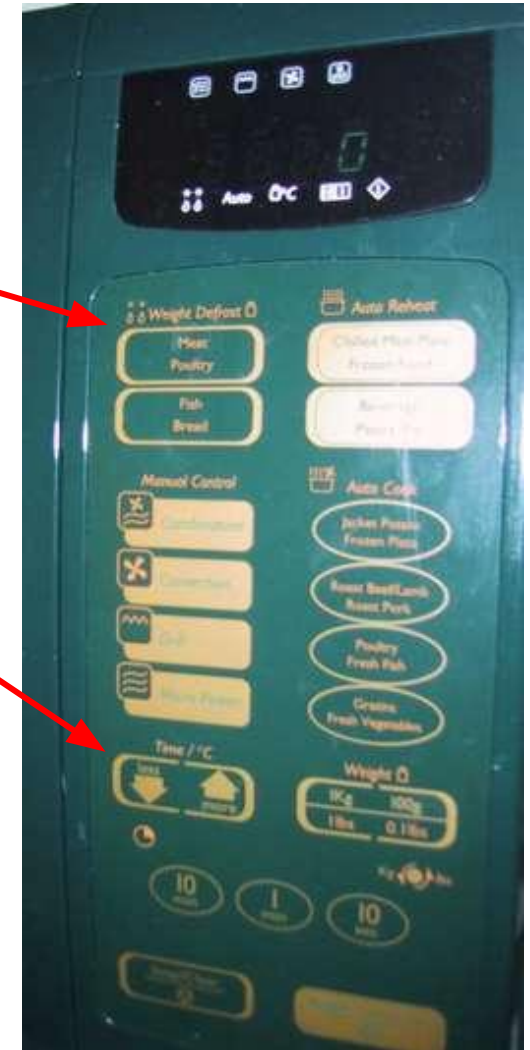
1. Diferentes colores para diferentes funciones
2. Líneas y formas geométricas

Alineación:

3. Texto centrado en botones

Espacios en blanco:

4. Huecos para el agrupamiento

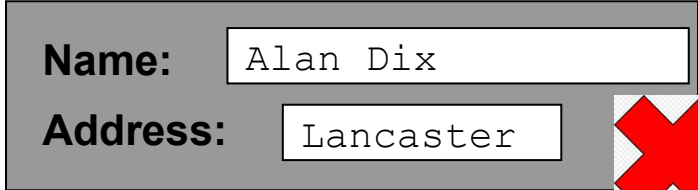


# Acción y control de usuario

# Introducir información

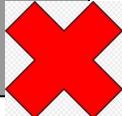
## Formularios, cuadros de diálogo:

- a. Presentación de información + zonas de introducción de datos.
- b. Los consejos de diseño anteriores siguen siendo aplicables.
- c. Alineación: cuidado con etiquetas de distinto tamaño.



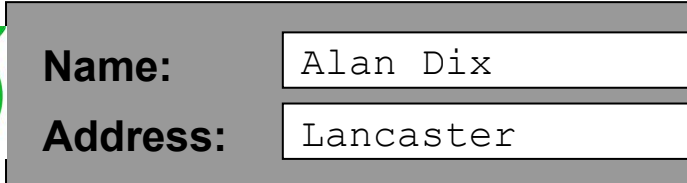
**Name:**

**Address:**



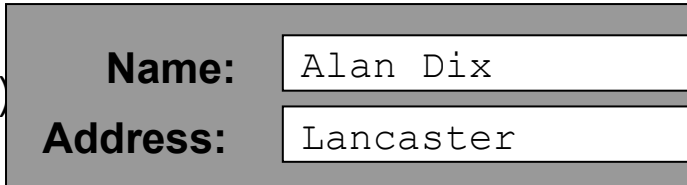
## Presentación lógica:

- d. Técnica de análisis de tareas.
- e. Agrupamiento de elementos.
- f. Orden natural de introducción de datos:
  - i. Arriba-abajo, izquierda-derecha (según idioma)
  - ii. Orden de tabulación debe corresponder al orden de presentación.



**Name:**

**Address:**



**Name:**

**Address:**



# Sugerencias

- Elementos pasivos (solo muestran información), elementos activos (esperan que se introduzcan datos o se haga algo con ellos):
  - Dónde hacer clic.
  - Dónde teclear.
- Un estilo consistente ayuda:
  - Ej: hipervínculos subrayados en páginas web.
- Etiquetas e iconos.
  - Estándares y guías de estilo para acciones comunes.
- Si un botón pone “negrita”, ¿es el estado actual del sistema o la acción tras pulsarlo?.

# Affordances

- Propiedad de los objetos que indica cómo se pueden usar (comprensión intuitiva).
- El objeto proporciona una oportunidad para que el usuario realice con él alguna acción.
- Para objetos físicos:
  - La forma y el tamaño sugiere la acción.
    - Levantar, retorcer, arrojar, agarrar, etc.
  - También cultural: los botones “invitan” a pulsar
- Para objetos en la pantalla:
  - Objeto tipo botón invita a hacer clic
  - Los objetos similares a otros del mundo físico sugieren su uso
- Las affordances no son intrínsecas, sino que dependen de factores culturales.
  - Los iconos invitan a hacer clic, pero no vamos clicando las fotos que tenemos en casa!
  - Doble clic (muchos botones reales se apagan).

# Affordances





# Apariencia

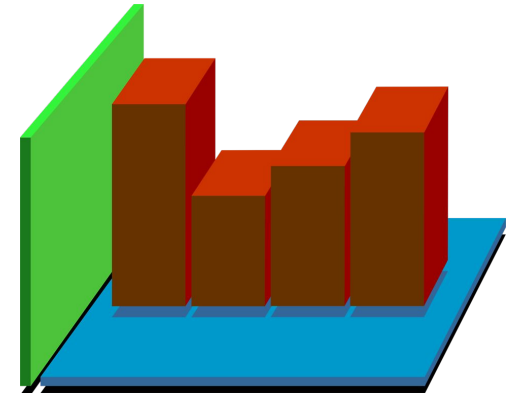
# Estética y utilidad

- Usar diseños agradables estéticamente:
  - Aumentar la satisfacción del usuario incrementa la productividad.
- Conflicto entre belleza y utilidad:
  - Estilos visuales mezclados  $\Rightarrow$  fáciles de distinguir
  - Diseño limpio – poca diferenciación  $\Rightarrow$  confuso
  - Fondos detrás del texto  
... bonitos de mirar, difíciles para leer
- Pero puede funcionar bien:
  - En productos de consumo, la estética puede ser el elemento clave (Apple).



# Color y 3D

- A menudo ambos se usan mal.
- Color:
  - Paleta de colores limitada en antiguos monitores
  - Color usado en exceso.
  - Cuidado con los daltónicos!
  - Mejor usado de manera puntual para **reforzar** la información
- Efectos 3D:
  - Bien para información física y algunos gráficos
  - Pero usado en exceso.
    - Texto en perspectiva o diagramas de tartas 3D



# Internacionalización

- Localización (L10n) e internacionalización (i18n):
  - Cambios en los interfaces para culturas o idiomas particulares
- Globalización (g11n):
  - Intentar elegir símbolos que funcionen en todas partes
- Gestionar una web o una aplicación en varios idiomas:
  - Almacenar los textos en una base de datos en vez de usar textos literales
  - Pero cambian los tamaños, orden izquierda-derecha, etc.
- Cuestiones más profundas:
  - Valores y suposiciones culturales
  - Significado de símbolos: para los anglosajones el tic y la cruz son + y –, respectivamente, para el resto de europeos son sinónimos.



# Internacionalización

Los colores significan cosas diferentes según la cultura:

- **Occidental:**
  - Negro: color asociado con el luto y los funerales
  - Blanco: asociado con el matrimonio y el nacimiento
- **Oriental:**
  - Blanco: asociado con el luto
  - Rojo: asociado con el matrimonio



# Internacionalización

- En el calendario gregoriano hay distintos formatos:
  - **dd/mm/aaaa** 11 de enero de 2005
  - **mm/dd/aaaa** january 11th, 2005 (países de habla inglesa)
- Para cada país hace falta tener en cuenta el símbolo de la moneda y el formato numérico
  - USA \$ 1,234.56
  - Gran Bretaña £ 1,234.56
  - Euro 1.234,56 €



# Internacionalización

Name:

Address:

City:  State:  Zip:

## Añadir una dirección

Nombre

Primer apellido

Segundo apellido

Nombre de la empresa

Dirección (línea 1)

Dirección (línea 2)

Población

Provincia

Código postal

País

Teléfono

Correo electrónico

# Fuentes



# Legibilidad del texto

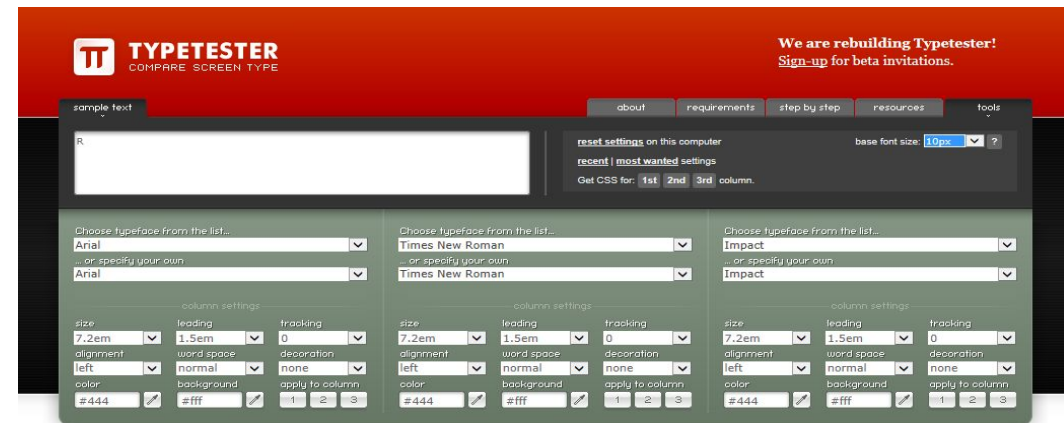
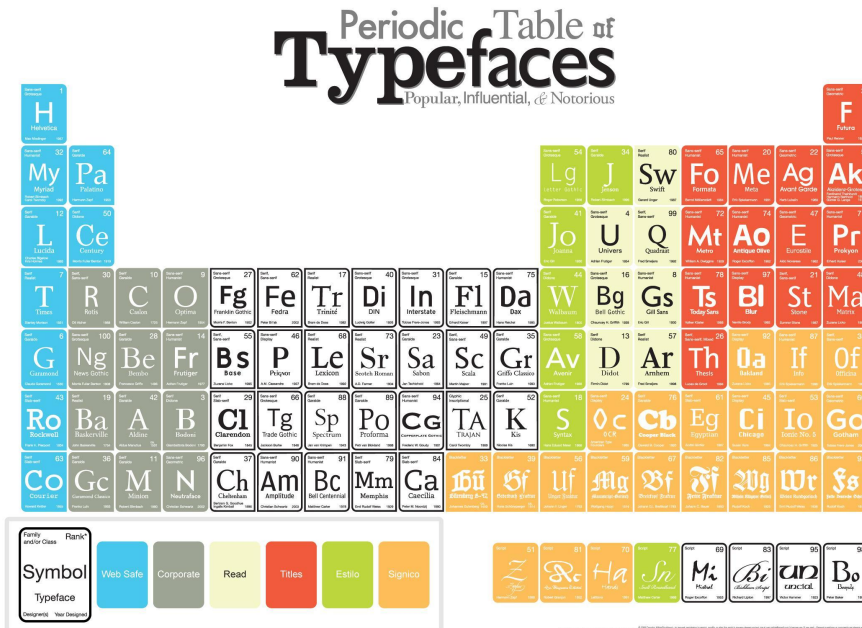
- minúsculas.
  - fácil de reconocer las formas de las palabras.
- MAYÚSCULAS.
  - MÁS DIFÍCIL DE LEER.
  - Se usan mejor para letras individuales o expresiones que no son palabras.  
Ej. Números de vuelto: IB793 vs. ib793
- Fuentes serif:
  - Ayudan al ojo a leer largas líneas de texto impreso.
  - Pero Sans Serif se ve mejor en pantalla (menor resolución).
- Sin embargo: <http://bit.ly/1mVKwuU>.

# Legibilidad del texto: contexto

- El contexto es importante para interpretar lo que leemos.

TAE CAT

<https://www.coursera.org/course/hciucsd>



REGULAR  
R

R

R

<http://www.typetester.org/>

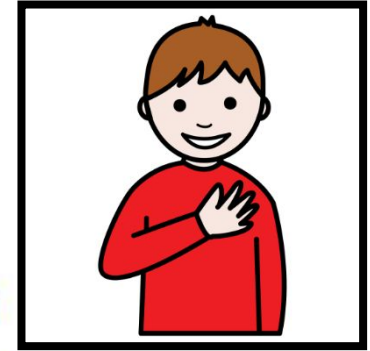
# Bibliografía

## Lecturas obligatorias:

- R. Imbert Paredes, “**Análisis de usuarios y tareas**”, en *Interacción Persona-Ordenador*, coordinador X. Ferré Grau, 1ª edición. Madrid, España: Ediciones CEF, 2015, capítulo 7, páginas 207 – 241.
- A. Dix, J. Finlay, G. D. Abowd y R. Beale, “**Interaction Design Basics**”, en *Human-Computer Interaction*, 3ª edición, Scotprint, Reino Unido: Pearson Prentice Hall, 2004, capítulo 5, páginas 191 – 224.

## Lecturas recomendadas:

- M. Gea y F.L. Gutiérrez, “El diseño”, en *La Interacción Persona-Ordenador*, editor J. Lorés, 2002, disponible online: <http://aipo.es/content/el-libro-electr%C3%B3nico>
- T. Granollers i Saltiveri, J. Lorés Vidal, J.J. Cañas Delgado, “Prototipado” en *Diseño de sistemas interactivos centrados en el usuario*, 1ª edición, Barcelona: Editorial UOC, 2005, capítulo IV, páginas 139 – 167.

[illegible]

[susana.bautista@ufv.es](mailto:susana.bautista@ufv.es)  
[marlon.cardenas@ufv.es](mailto:marlon.cardenas@ufv.es)