



## El eslabón perdido en la Calidad del Software: Estudiando al usuario

Raquel Navarro Prieto  
Universitat Oberta de Catalunya, IN3

### Contenidos

- Objetivo de la presentación
- Retos: descripción, ejemplo, impacto en e-Learning
  - Llevando tu información contigo
  - La información alrededor de ti
  - E-Learning para todos
- Diseño Centrado en el Usuario
- Interaction Lab
  - Investigación en IN3
  - Asesoramiento a empresas externas

## Por qué estudiar al usuario

“User-centred design techniques involve gathering user input at every stage of the process. Particularly early in development, this approach can help avoid mistakes or errors that will dramatically increase the ongoing cost of product or site development. It has been estimated that over 60% of these costs are due to unforeseen user requirements, rather than the fixing of bugs for example.”

T. Farrell , *Usability and Cost-Cutting*

## Cómo conseguir software útil y usable: ESTANDARES

“ISO 13407 - Human-Centred Design Processes for Interactive Systems” que se publicó en 1999 por el ISO define un ciclo iterativo con cuatro actividades.

ANSI/HFES 100-1988 - Human Factors Engineering of Visual Display Terminal Workstations

## ISO 13407

### Actividades

1. Especificar el contexto en el cual es usuario utilizará el sistema
2. Especificar los requisitos de usuario y de la organización
3. Producción de diversas soluciones de diseño.
4. Evaluar los diseños para ver si cumplen los requisitos previamente recogidos. Estas evaluaciones deben de implicar pruebas con usuarios reales.

**Problema: los métodos a seguir para cada actividad no están definidos**

## Ciclo de diseño centrado en el usuario (UCD)



## Fase 1: Requisitos de usuario y tecnológicos

Para alcanzar este objetivo debemos estudiar:

- a) las características del usuario (por ejemplo, sus procesos cognitivos y limitaciones derivadas de éstos, reacciones emocionales, etc.)
- b) la tarea a realizar por el usuario (por ejemplo, comunicarse con un compañero, introducir información en un sistema, encontrar información, etc.)
- c) el contexto concreto en el cual se encuentra el usuario

## Fase 1: Requisitos de usuario y tecnológicos

- Metodologías:
  - “Contextual Inquiry” ó Análisis Contextual, donde realizarán estudios de campo para estudiar al usuario en su contexto
  - Estudios experimentales: Estos estudios de laboratorio tienen como objetivo conseguir datos detallados sobre procesos cognitivos del usuario
  - Recogida de requisitos basados en escenarios: la creación de escenarios de usuario y su presentación posterior a grupos de usuarios

# Fase 1: Requisitos de usuario y tecnológicos

El diagrama de flujo de requisitos de Fase 1: Requisitos de usuario y tecnológicos, ilustra el proceso de recopilación y procesamiento de información para la investigación de un incidente. Los actores involucrados son UNIT (Unidad de Investigación), 999 (Servicio de Emergencias) y CCTV (Cámaras de Videovigilancia). Los procesos principales son OP1 (Operación 1: Recoger detalles y asignar recursos) y OP2 (Operación 2: Asignar recursos). El flujo de información comienza con UNIT reportando un incidente a 999, quien a su vez contacta a OP1. OP1 recoge detalles y asigna recursos, generando un documento 'Written' (Escrito) y un 'Operational availability' (Disponibilidad operativa). OP1 también asigna recursos a OP2, quien a su vez asigna recursos a CCTV. OP2 genera un 'Operational availability' y un 'Witness statement' (Declaración de testigos). El flujo de información finaliza con UNIT recibiendo detalles de OP1 y OP2, y con OP2 generando un 'Operational availability' y un 'Witness statement'.

```

graph TD
    UNIT1((UNIT  
-Track suspect))
    UNIT2((UNIT  
-Track suspect))
    UNIT3((UNIT  
Travel to incident  
Witness statement))
    999((999))
    OP1((OP1  
-Take details  
-Assign resources))
    OP2((OP2  
-Assign resources))
    CCTV1((CCTV))
    Written[Written]
    OA1[Operational Availability]
    OA2[Operational Availability]
    WS[Witness statement]

    UNIT1 -.->|Report arrest| OP1
    UNIT1 -.->|Operational availability| OP1
    UNIT1 -.->|Operational details| OP1
    UNIT2 -.->|Operational availability| OP1
    UNIT2 -.->|Operational details| OP1
    UNIT2 -.->|Operational availability| OP2
    UNIT2 -.->|Operational details| OP2
    UNIT2 -.->|Operational availability| WS
    UNIT2 -.->|Operational details| WS
    999 -.->|Details| OP1
    OP1 -.->|Details| Written
    OP1 -.->|Suspect Details| OP2
    OP1 -.->|Suspect Details| OA1
    OP1 -.->|Suspect Details| WS
    OP2 -.->|Assign resources| CCTV1
    OP2 -.->|Assign resources| OA2
    OP2 -.->|Assign resources| WS
    CCTV1 -.->|CCTV| OA2
    CCTV1 -.->|CCTV| WS
    
```

## Fase 1: Requisitos de usuario y tecnológicos

Nivel del Requisito	Método de Investigación	Ejemplo de un requisito cualitativo
<b>Nivel Alto:</b> requisitos relacionados con la actividad del usuario, sin tener en cuenta la tecnología que utilizará para llevarla a cabo.	Observación, entrevistas, 'focus groups', cuestionarios	“Quiero controlar cuanto cuesta una llamada”
<b>Nivel Medio:</b> define la relación entre el usuario y el sistema o tecnología que utilizará.	entrevistas, 'focus groups', test objetivos y subjetivos con prototipos de papel, prototipado de alta fidelidad	“Quiero ser capaz de seleccionar una red basado en el coste”
<b>Nivel Bajo:</b> define las necesidades a nivel de cómo estructurar y representar la información en el interfaz de usuario	entrevistas, 'focus groups', pruebas con interfaces muy detallados	“Prefiero una representación icónica de los tipos de servicios”

## Fase 2: Proceso iterativo de desarrollo del interfaz de usuario y del software

### Metodologías:

- Diseño de la arquitectura de la información: Técnicas de elicitación de conocimiento
  - “card sorting”
  - “storyboards”
- Seleccionando la representación de la información:
  - Estudios de laboratorio
- Realización y prueba iterativa de prototipos del interfaz .  
**Métodos para recoger feedback de los usuarios:**
  - Entrevistas
  - Evaluaciones basadas en escenarios
  - “Workshops” de diseño

## Fase 2: Proceso iterativo de desarrollo del interfaz de usuario y del software

Peter is expecting a very important call from a client today. He must receive this, no matter where he is, even if he is engaged in another call. He sets up a special request in his user profile to interrupt him with this particular call.



next

Back

User Interaction?

## **Fase 2: Proceso iterativo de desarrollo del interfaz de usuario y del software**

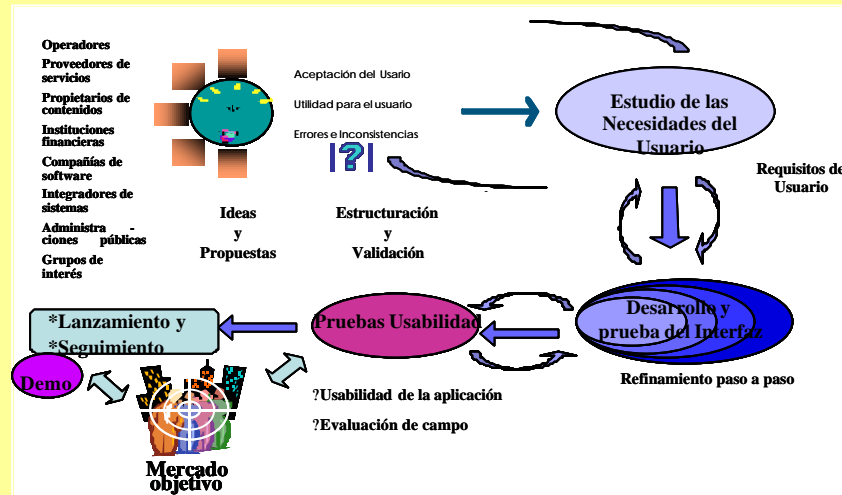
- Reuniones periódicas con los desarrolladores del software para asegurar que los requisitos de usuario se reflejan no sólo en el interfaz sino en la arquitectura del software.
- Resultados: diseño del interfaz de usuario y la arquitectura de la información (con mecanismos de actuación)

## **Fase 3: Evaluaciones de la usabilidad**

Metodologías:

- Evaluaciones de laboratorio con metodología experimental:
  - Datos cuantitativos (tiempo de realización de la tarea, “loggs”, errores)
  - Datos cualitativos (protocolos verbales)
- Evaluaciones de campo: recomendamos la utilización de la metodología “Contextual Inquiry”

## Aplicación del UCD a Desarrollo de Productos



## NUEVOS RETOS EN EL DISEÑO DE SOFTWARE

### DESDE EL PUNTO DE VISTA DEL USUARIO...

- Tener la información importante para ti en cualquier momento y lugar
- “Inteligencia Ambiental”
- Accesibilidad



## Siempre contigo...

- Acceso masivo del público a las TI y Tecnologías Móviles
- Aprender es “para toda la vida”
- Cambios en los estilos de vida
- Convergencia de medios y tecnologías:
  - Televisión e Internet
  - Móviles y multimedia
  - Video-conferencias móviles

## Siempre contigo...ejemplos

- Centros de Multimedia Comunitarios
  - Combina radio, Internet, teléfono, fax, etc
  - En el centro de cada comunidad, lenguaje local
  - La información, comunicación y conocimiento como elemento transformador
- E-Learning móvil.
  - “Mobilearn” & “m-Learning”: proyectos de la CE que explora el uso de tecnologías móviles en el aprendizaje
  - NAIT programa en “mobile learning”

## Alrededor de ti: Inteligencia Ambiental

- El entorno alrededor del aprendiz apoya las actividades e interacciones de los usuarios.
- Convergencia de los espacios físicos y las TIC.
- Sensores, reconocimiento de voz, circuitos electrónicos en miniatura que pueden interconectarse y que son sensibles y responden a la presencia de personas, incrustación de imágenes o texto,.. habitaciones inteligentes, hogar inteligente, etc...

## Inteligencia Ambiental...ejemplos

### Philips “Casa inteligente”



This mirror not only reflects your image, but the weather, the news – and your vital signs. Photo from Royal Philips.



Getting the big picture. Photo from Royal Philips.

## **e-Learning para todos: Accesibilidad**

- Cambio en el concepto de aprendizaje para toda la vida y para cualquier situación
- Envejecimiento de la población
- Integración de personas con discapacidad
- Cambios legislativos:
  - **Ley 34/2002, de 11 de julio, de Servicios de la Sociedad de la Información y Comercio Electrónico. (BOE de 12 de julio de 2002). Disposición adicional quinta. Accesibilidad para las personas con discapacidad y de edad avanzada a la información proporcionada por medios electrónicos.**

## **Accesibilidad... ejemplos**

- **“IMS Learner Information Package Accessibility for LIP” (accessForAll)**
  - **Dos sub-equemas que definen las preferencias de accesibilidad para acomodarse al aprendiz. Estas preferencias incluyen también necesidades para medios ruidosos y computación móvil.**
- **“ATutor Learning Content Management System”**
  - **Atutor es un Sistema de Manejo de aprendizaje online de código abierto diseñado teniendo en cuenta reglas de usabilidad.**