

# **Desarrollo de Sistemas Interactivos– 62GIIN**

## **Sesión 6**

**Dra. Adelaide Bianchini**



**Universidad  
Internacional  
de Valencia**



[adelaide.bianchini@campusviu.es](mailto:adelaide.bianchini@campusviu.es)



[@BianchiniAd](https://twitter.com/BianchiniAd)

23.11.21

De:

Planeta Formación y Universidades

## Contenidos y recorrido



## Unidad competencial 2 – Temas 3 y 4



+ Aclaratorias y dudas sobre la Actividad #2

## Unidad competencial 2 – Temas 3 y 4 – En detalle

### Tema 3. El Diseño Centrado en el Usuario.

- 3.1. Actividades del proceso de diseño de interacción centrado en el usuario.
- 3.2. Modelo de proceso.

✓ Sesión #4

### Tema 4. Los requisitos de usuario.

- 4.1. Obteniendo y analizando los requisitos de usuario.
  - 4.1.1. Obtención de requisitos de usuario.
  - 4.1.2. Análisis y negociación de requisitos de usuario.

✓ Sesión #5

### 4.2. Especificando los requisitos de usuario.

### 4.3. Modelando usuarios y tareas. Enfoques.

### 4.4. Caso de estudio.

Esta Sesión

+ Aclaratorias y dudas  
sobre la Actividad #2

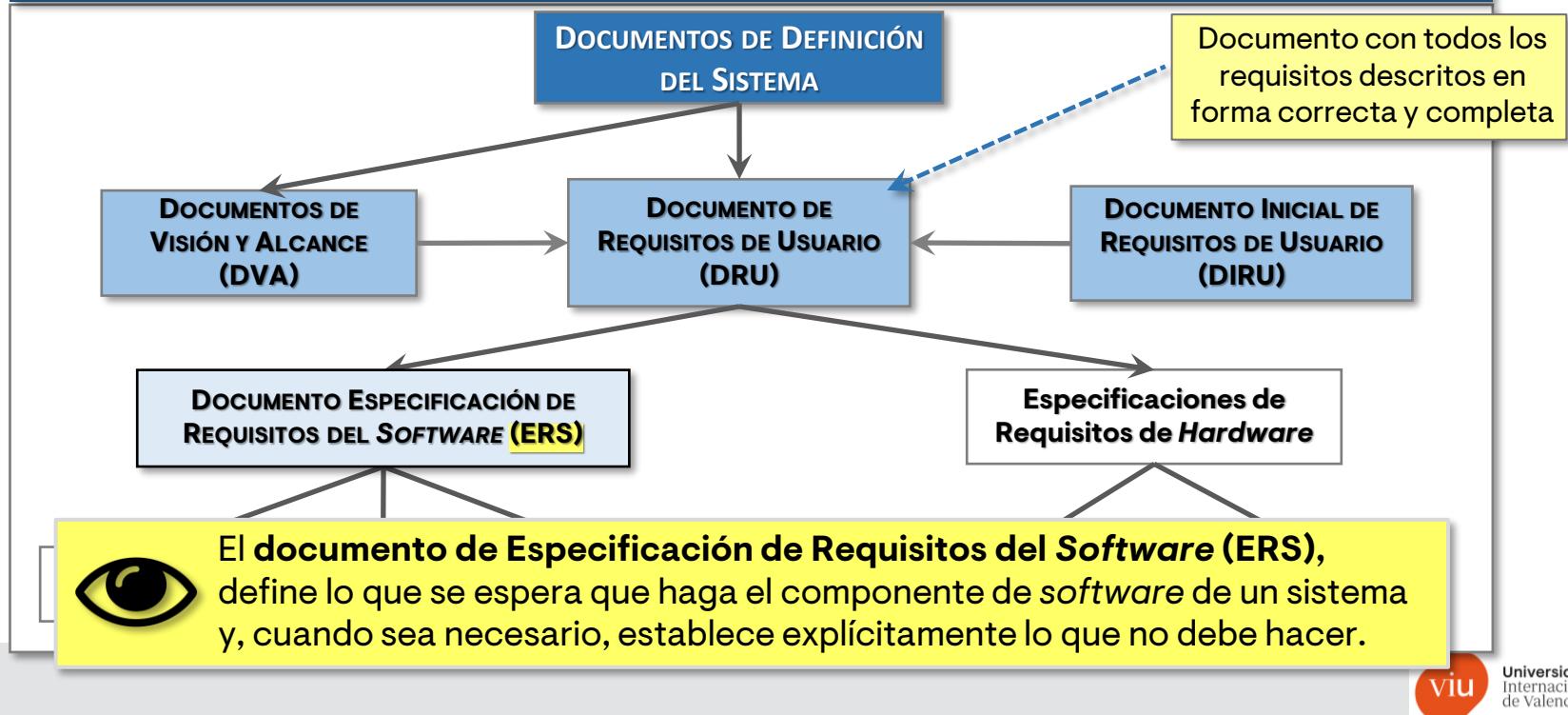
- RA2.** Identificar las técnicas más utilizadas para el análisis de sistemas interactivos en proyectos software y las herramientas de soporte más importantes de ayuda al analista de sistemas interactivos (+ otros resultados de aprendizaje).

# Diseño Centrado en el Usuario. Actividades y productos.

Actividad	Detalles
Obtener, analizar y especificar los requisitos de usuarios	<p>Esta actividad cumple con varios objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Obtener los requisitos de los interesados (y usuarios),</li><li>• Analizar y <b>especificar los requisitos de modo que sean descripciones no ambiguas, completas y no existan conflictos o inconsistencias entre ellos.</b></li><li>• Comprender al tipo de usuario objetivo y el soporte que el sistema interactivo podría proporcionarle de manera útil y productiva.</li></ul>
Productos	Lista de partes interesadas y clases de usuarios. Requisitos de usuarios.

# El camino recorrido – (DCU + Desarrollo de software)

## TIPOS DE DOCUMENTOS GENERADOS DURANTE EL PROCESO



## Diseño Centrado en el Usuario. Especificación de requisitos.

ACTIVIDAD DE ESPECIFICACIÓN DE REQUISITOS	
Tarea	Producto
Definir la plantilla del documento de especificación de requisitos	Plantilla del documento de especificación de requisitos
Modelar los requisitos	Modelos de requisitos
Incorporar toda la información al documento de especificación de requisitos	Documento de Especificación de Requisitos de Software

## ► DCU - ESPECIFICACIÓN DE REQUISITOS DE SOFTWARE (ERS)

El **documento ERS** describe:

- a) Los requisitos funcionales en términos de todas las entradas y salidas del sistema y la funcionalidad que se debe proporcionar para transformar esas entradas en las salidas;
- b) Los datos que se generan y administran;
- c) La forma en que se expresan datos e información al usuario final, etc.;
- d) Los requisitos no funcionales que se han detectado a través de los interesados, y aquellos que se deducen de las restricciones tecnológicas, y de evolución del software.

El ERS normalmente está escrito en lenguaje natural, **pero los requisitos complejos o críticos deben especificarse más formalmente** (IEEE, 2019).

IEEE (2019.) *Software Guide to the Software Engineering Body of Knowledge (SWEBOK)*. Recuperado de <http://www.swebok.org>

# DCU – ESPECIFICACIÓN DE REQUISITOS – USUARIOS DEL ERS

## USUARIOS DEL DOCUMENTO DE ESPECIFICACIÓN DE REQUISITOS

**Clientes**

Especifican requisitos y leen el documento para **comprobar si satisfacen sus necesidades**. Pueden generar cambios en los requisitos

**Empresa de desarrollo**

Utilizan el documento para planificar la oferta económica del sistema, y **para planificar el proceso de desarrollo**.

**Desarrolladores**

Usan las especificaciones **para entender qué es lo que deben desarrollar**.

## DCU – ESPECIFICACIÓN DE REQUISITOS – USUARIOS DEL ERS

### USUARIOS DEL DOCUMENTO DE ESPECIFICACIÓN DE REQUISITOS

Encargados  
de pruebas

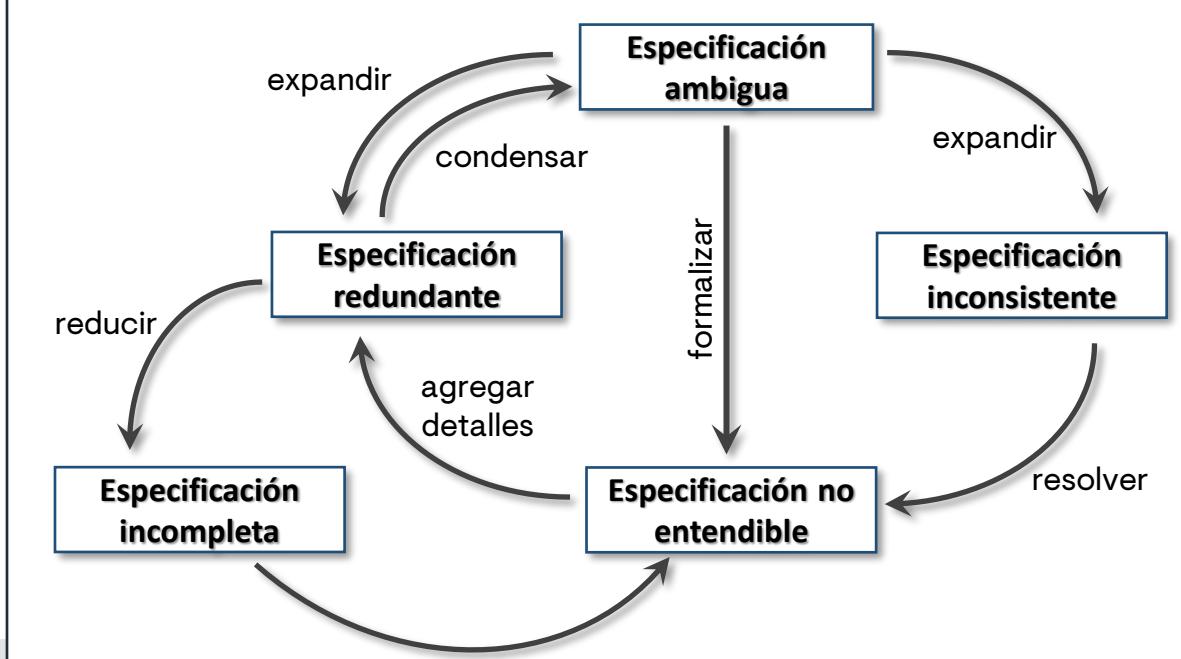
Se basan en las especificaciones para  
**desarrollar las pruebas** para la validación  
del sistema.

Encargados de  
mantenimiento

Utilizan las especificaciones como **guía para**  
**comprender el sistema**, las relaciones entre  
sus partes y componentes.

# DCU - ESPECIFICACIÓN DE REQUISITOS DE SOFTWARE (ERS)

## PROBLEMAS DE ESPECIFICACIONES Y ALGUNAS RECOMENDACIONES



# DCU – ESPECIFICACIÓN DE REQUISITOS – DOCUMENTO ERS

**DEFINIR LA  
PLANTILLA  
DEL  
DOCUMENTO  
ERS**

## CONTENIDO GENERAL DE UN ERS

1. Introducción
  - 1.1. Objetivo
  - 1.2. Ámbito
  - 1.3. Definiciones, acrónimos y abreviaturas
    - 1.3.1. Del negocio
    - 1.3.2. Del sistema
    - 1.3.3. De la tecnología
  - 1.4. Referencias
  - 1.5. Recomendaciones de cómo utilizar este documento
  - 1.6. Descripción del resto del documento
2. Descripción general
  - 2.1. Perspectiva del producto
  - 2.2. Funciones del producto
  - 2.3. Clases de interesados
  - 2.4. Características de los usuarios
  - 2.5. Limitaciones generales
  - 2.6. Supuestos y dependencias

3. Requisitos específicos
  - 3.1. Requisitos funcionales
  - 3.2. Requisitos no funcionales
    - 3.2.1. Atributos de calidad
    - 3.2.2. Restricciones de diseño
  - 3.3. Requisitos de interfaz externa
  - 3.4. Requisitos de evolución
  - 3.5. Otros requisitos

Apéndices

Índice

# DCU – ESPECIFICACIÓN DE REQUISITOS – DOCUMENTO ERS

## DEFINIR LA PLANTILLA DEL DOCUMENTO ERS

## SECCIÓN REQUISITOS

### 3. Requisitos específicos

#### 3.1. Requisitos funcionales

##### 3.1.1. Requisitos de datos

###### 3.1.1.1. Modelo lógico

###### 3.1.1.2. Diccionario de datos

###### 3.1.1.3. Entradas y Salidas

##### .....

##### 3.1.2. Requisito de interfaz

###### 3.1.2.1. Paradigma de interacción

###### 3.1.2.2. Diseño de la interacción

###### 3.1.2.3. Diseño de ventanas

##### .....

##### 3.1.3. Requisitos de navegación

##### .....

##### 3.1.5. Requisito transaccionales

###### 3.1.5.1. Modelos de workflow

###### 3.1.5.2. Modelos de actividad

#### 3.2. Requisitos no funcionales

##### 3.2.1. Atributos de calidad

###### 3.2.1.1. Seguridad

###### 3.2.1.2. Disponibilidad

###### 3.2.1.3. Usabilidad

##### .....

##### 3.2.2. Restricciones de diseño

###### 3.2.2.1. Acatamiento de estándares

###### 3.2.2.2. Limitaciones de hardware

##### .....

##### 3.3. Requisitos de interfaz externa

###### 3.3.1. Interfaces hardware

###### 3.3.2. Interfaces software

###### 3.3.3. Interfaces de comunicaciones

##### .....

##### 3.4. Requisitos de evolución

##### 3.5. Otros requisitos

##### .....

# DCU – ESPECIFICACIÓN DE REQUISITOS – DOCUMENTO ERS

## Recomendaciones para la elaboración de un ERS

### Respecto a la Plantilla

1. Buscar o elaborar una plantilla adecuada para organizar toda la información necesaria.
2. Crear una tabla de contenido para ayudar a los lectores a encontrar la información que necesitan.

# DCU – ESPECIFICACIÓN DE REQUISITOS – DOCUMENTO ERS

## Recomendaciones para la elaboración de un ERS

### Respecto al contenido digital

1. Etiquetar y definir el estilo de las secciones, sub secciones y requisitos individuales de manera consistente.
2. Enfatizar en forma visual (negrita, subrayado, cursiva, color y fuentes) de manera consistente y juiciosa. Hay que tomar en cuenta que el resaltado de color puede no ser visible para las personas con ceguera al color o cuando se imprimen en escala de grises.
3. Numerar todas las figuras y tablas, definir sus títulos adecuadamente y para ser consultados en forma de referenciar por número.

## ► DCU – ESPECIFICACIÓN DE REQUISITOS – DOCUMENTO ERS

### Recomendaciones para la elaboración de un ERS

#### Respecto al contenido digital

4. Incluir representaciones visuales de la información, cuando sea posible, para facilitar la comprensión.
5. Definir la función de referencia cruzada de su procesador de textos en lugar de los números de página, o sección codificadas, para referirse a otras ubicaciones dentro de un documento.
6. Utilizar hipervínculos para permitir que el lector salte a las secciones relacionadas en el ERS o en otros documentos.

## DCU – ESPECIFICACIÓN DE REQUISITOS – MODELAR LOS REQUISITOS

### SOBRE LOS MODELOS.

- Un modelo es una representación abstracta de entes o fenómenos de una realidad en la que se consideran los aspectos relevantes de los mismos y se desechan los menos relevantes, sin que por ello deje de representar significativamente esta realidad.
- Un modelo o artefacto constituye un producto parcial o final, y será generado como resultado de la ejecución de una o varias actividades dentro de un método.
- Los modelos además definen una serie de normas en la forma de uso (de algún lenguaje de modelado), y por lo tanto en la forma de ejecutar la actividad.

## DCU – ESPECIFICACIÓN DE REQUISITOS – MODELAR LOS REQUISITOS

### SOBRE LOS MODELOS.

- Modelar los requisitos es una tarea en la cual se transporta toda la documentación y se generan una combinación de modelos **descriptivos** (para representar la situación actual) y **prescriptivos** (para representar lo que se desea desarrollar) de los requisitos funcionales.
- El analista de negocios es el encargado de determinar qué tipos de modelos serán necesarios para describir el alcance de la solución y satisfacer las necesidades obtenidas de los interesados.

## DCU – ESPECIFICACIÓN DE REQUISITOS – MODELAR LOS REQUISITOS

### SOBRE LOS MODELOS.

- Ningún modelo puede ser una descripción completa de la realidad y su objetivo es simplificar la realidad de una manera que sea útil.
- Cada modelo representa una visión diferente de la realidad del dominio del negocio y de las necesidades de los interesados.



Por lo tanto, **se requiere de múltiples modelos utilizando diferentes técnicas de modelado** para lograr un análisis y documentación completa de los requisitos.

## DCU – ESPECIFICACIÓN DE REQUISITOS – MODELAR LOS REQUISITOS

### SOBRE LOS MODELOS. EJEMPLOS

- a) El análisis de casos de uso puede comenzar con objetivos o eventos, y el proceso de captura y las reglas relevantes.
- b) En el caso de sistemas orientados a procesos, se comienza identificando los flujos del proceso y luego se derivan los roles, los eventos y las reglas a partir de cada proceso.



La utilización de un modelo sobre otro depende de las estrategias, paradigmas y competencias técnicas del equipo de desarrollo, el entorno del negocio, su dominio y la complejidad del sistema a desarrollar.

## DCU – ESPECIFICACIÓN DE REQUISITOS – MODELAR LOS REQUISITOS

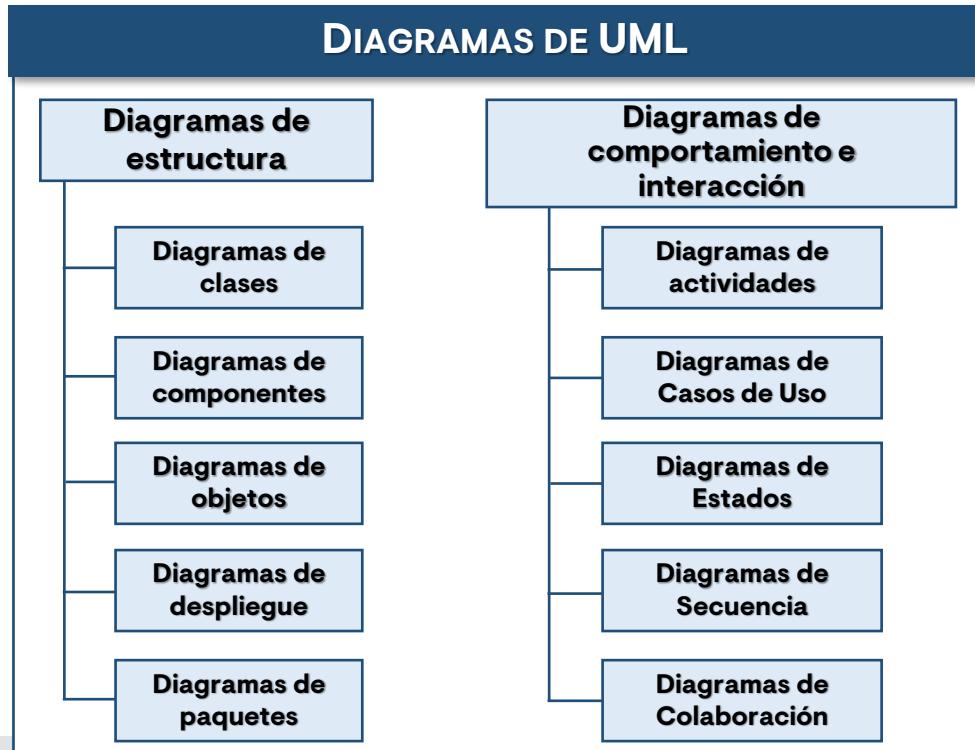
### SOBRE LOS MODELOS. EJEMPLOS

Todo modelo puede ser expresado en base a diferentes niveles de precisión.

Más complejo será lo que se debe describir, más modelos habrá que desarrollar para especificar las complejidades y criticidades de los requisitos.

El **lenguaje de modelado unificado – UML**, proporciona diagramas que se utilizan para modelar los requisitos funcionales en términos técnicos y comprensibles para el desarrollo del software.

# DCU – ESPECIFICACIÓN DE REQUISITOS – MODELAR LOS REQUISITOS



# DCU – ESPECIFICACIÓN DE REQUISITOS – MODELAR LOS REQUISITOS

## SOBRE LOS MODELOS. DOMINIOS

Dominio	Modelo
Sistemas orientados a transacciones y flujo de trabajo	<p>Es el caso en el cual se gestionan procesos de negocio y tareas tales como la operación, administración y gestión de almacenes, procesamiento de pedidos y gestión de inventario, es decir se debe modelar flujos de procesos (<i>workflows</i>).</p> <p>Los requisitos obtenidos representan estas tareas y los flujos, y se recomienda la utilización <b>de casos de uso y escenarios</b> para la descripción de cada funcionalidad (interacción entre el usuario y el sistema).</p> <p>Para el proceso se recomienda modelarlo utilizando <b>diagramas de actividad</b>.</p>

# DCU – ESPECIFICACIÓN DE REQUISITOS – MODELAR LOS REQUISITOS

## SOBRE LOS MODELOS. DOMINIOS

Dominio	Modelo
Sistemas orientados a datos	<p>Son sistemas orientados al almacenamiento y gestión de datos, en los cuales se hacen consultas y se solicitan reportes.</p> <p>Se habla de conceptos y relaciones entre ellos.</p> <p>Los conceptos suelen corresponder a algo en el mundo real: un lugar, una persona, un objeto, una organización. Definen los objetos, entidades o hechos que son relevantes para el dominio de la empresa y qué relaciones tienen con otros conceptos.</p> <p>Son adecuados los <b>modelos de datos</b>, <b>Modelo E-R</b>, <b>modelo de clases</b> o <b>modelos de objetos</b>, según el paradigma de modelado utilizado.</p>

# DCU – ESPECIFICACIÓN DE REQUISITOS – MODELAR LOS REQUISITOS

## SOBRE LOS MODELOS. DOMINIOS

Dominio	Modelo
Sistemas dinámicos	<p>Son sistema de software en los cuales se llevan a cabo cambios constantes debido al almacenamiento de datos y sus funcionalidades y trabajan en tiempo real. Algunos ejemplos son los sistemas que gestionan el tráfico en una red de datos, las operaciones de una línea de ensamblaje de vehículos, un dispositivo mecánico, y otras operaciones en tiempo real.</p> <p>En este caso son adecuados los modelos que puedan describir cambios de estado como los <b>diagramas de estado, árboles de decisión, diagramas de actividad</b>.</p> <p>Se pueden incluir los <b>modelos de datos</b> para definir el comportamiento de los datos.</p>

## DCU – ESPECIFICACIÓN DE REQUISITOS – MODELAR LOS REQUISITOS

### ALGUNOS MODELOS (UML) – Modelo de Caso de Uso

- Describe una funcionalidad, más la interacción entre un **actor** y un **sistema en forma de secuencia de eventos**.
- La descripción **se centra en lo que debe hacerse, no en la manera de hacerlo**.
- Deben evitarse expresiones imprecisas. Se busca sencillez y claridad.
- Puede utilizarse un lenguaje estructurado para representar secuencia, repeticiones y situaciones opcionales.

## DCU – ESPECIFICACIÓN DE REQUISITOS – MODELAR LOS REQUISITOS

### ALGUNOS MODELOS (UML) – Modelo de Caso de Uso

- Un caso de uso representa una unidad funcional coherente de un sistema, subsistema o clase.
- En un caso de uso, uno o más actores interaccionan con el sistema que realiza algunas acciones.
- Elementos de un modelo de casos de uso:
  - Actores
  - Casos de uso
  - Relaciones

## DCU – ESPECIFICACIÓN DE REQUISITOS – MODELAR LOS REQUISITOS

### ALGUNOS MODELOS (UML) – Modelos de Casos de Uso – Tipos

- Según cuál sea el nivel de detalle:
  - Resumidos o de alto nivel. Durante la fase de inicio la mayor parte de los casos de uso deben tener esta forma.
  - Extendidos. Durante la fase de especificación los casos de uso deben escribirse en forma detallada.

También se distingue entre:

- Esenciales.
- De implementación (reales o concretos): hacen referencia a detalles de interfaces entre sistemas, *hardware*, etc.

## DCU – ESPECIFICACIÓN DE REQUISITOS – MODELAR LOS REQUISITOS

### ALGUNOS MODELOS (UML) – Actores

- Un **actor** podría ser cualquier cosa que se comunica (interacciona) con el sistema y que es externo a él.
- Los **actores** no necesariamente coinciden con los USUARIOS.
- **Un usuario puede interpretar distintos roles, correspondientes a distintos actores.**
- **Los actores representan roles que interpretan personas, periféricos u otros sistemas cuando el sistema está en uso.**



# DCU – ESPECIFICACIÓN DE REQUISITOS – MODELAR LOS REQUISITOS

## ALGUNOS MODELOS (UML) – Actores – Tipos

- **Primarios:**

Interaccionan con el sistema para explotar su funcionalidad; trabajan directa y frecuentemente con el sistema.

- **Secundarios:**

Brindan soporte del sistema para que los primarios puedan trabajar.

- **Iniciadores:**

No utilizan directamente el sistema pero desencadenan el trabajo de otro actor. (En la especificación de UML, no aparece mencionado este tipo de actor).

## ► DCU – ESPECIFICACIÓN DE REQUISITOS – MODELAR LOS REQUISITOS

### ALGUNOS MODELOS (UML) – Especificación de un Caso de Uso

#### Un Caso de Uso:

- Debe describir el modo en que un actor interactúa con el sistema.
- Es **una narración** que describe el rol desempeñado por los actores en su interacción con el sistema.
- **Lo más importante de los casos de uso es su descripción**, mucho más que los diagramas de casos de uso.
- Hay descripciones de media página, pero es más habitual que ocupen entre 5 y 15 páginas.

## DCU – ESPECIFICACIÓN DE REQUISITOS – MODELAR LOS REQUISITOS

### ALGUNOS MODELOS (UML) – Especificación de un Caso de Uso – Contenido

La especificación de un caso de uso debe dar respuesta a las siguientes preguntas:

- ¿Cuáles son las principales **funciones** o **tareas** realizadas por el actor?
- ¿Qué información del sistema **adquiere/produce** el actor?
- ¿Deberá el actor informar al sistema de los cambios producidos en el entorno?
- ¿Qué información requiere el actor del sistema?
- ¿**Debe informarse al actor de algún cambio inesperado?**

# DCU – ESPECIFICACIÓN DE REQUISITOS – MODELAR LOS REQUISITOS

## ALGUNOS MODELOS (UML) – Especificación de un Caso de Uso – Plantilla (I)

<b>Caso de Uso</b>	<< Nombre del CU >>		<< Identificador >>			
<b>Actores</b>	<< Listado de los actores participantes en el CU >> << Podemos indicar quien es el que inicia el CU usando (I) >>					
<b>Tipo</b>	<< Tipo del caso de uso >> << Primario, Secundario u Opcional   << Esencial o Real >>					
<b>Referencias</b>	<< Indicamos que requisitos se pueden incluir dentro de este CU >>	<< CU que tienen relación con este >>				
<b>Precondición</b>	<< Condiciones sobre el estado del sistema que tienen que ser ciertas para que se pueda realizar el CU >>					
<b>Postcondición</b>	<< Efectos que de forma inmediata tiene la realización del CU sobre el estado del sistema >>					
<b>Autor</b>	<< Esta línea se podría repetir para mantener una historia de cambios del CU >>	<b>Fecha</b>		<b>Versión</b>		

## ► DCU – ESPECIFICACIÓN DE REQUISITOS – MODELAR LOS REQUISITOS

### ALGUNOS MODELOS (UML) – Especificación de un Caso de Uso – Plantilla (II)

#### Propósito

*<< Descripción general del CU (Suficiente con una línea) >>*

#### Resumen

*<< Descripción de alto nivel del flujo normal (básico) del caso de uso (Suficiente con un pequeño párrafo) >>*

# DCU – ESPECIFICACIÓN DE REQUISITOS – MODELAR LOS REQUISITOS

## ALGUNOS MODELOS (UML) – Especificación de un Caso de Uso – Plantilla (III)

Curso Normal (Basico)		SISTEMA
1	Actor 1: Acción realizada por el actor	
2	Actor 2: Acción realizada por el actor	3 Acción realizada por el sistema
		N Cuando se realiza la inclusión de otro caso de uso lo representaremos de la forma. Incluir (CU_identificador, CU_Nombre)
	<p>&lt;&lt; Se incluyen la secuencia de acciones realizadas por los actores que intervienen en el CU , se usarán, frases cortas, que describan el dialogo entre los actores y el sistema&gt;&gt;</p> <p>&lt;&lt; Se pueden añadir referencias a elementos de un boceto del Interfaz del Usuario &gt;&gt;</p>	<p>&lt;&lt; Se incluyen la secuencia de acciones que realiza el sistema ante las acciones de los actores &gt;&gt;</p>

## DCU – ESPECIFICACIÓN DE REQUISITOS – MODELAR LOS REQUISITOS

### ALGUNOS MODELOS (UML) – Especificación de un Caso de Uso – Plantilla (IV)

#### Cursos Alternos

1a | Descripción de la secuencia de acciones alternas a la acción 1 del Curso Normal

1b |

<< Secuencia de los cursos alternos del CU >>

# DCU – ESPECIFICACIÓN DE REQUISITOS – MODELAR LOS REQUISITOS

## ALGUNOS MODELOS (UML) – Especificación de un Caso de Uso – Plantilla (V)

Otros datos			
<b>Frecuencia esperada</b>	<i>&lt;&lt; Numero de veces que se realiza el CU por unidad de tiempo &gt;&gt;</i>	<b>Rendimiento</b>	<i>&lt;&lt; Rendimiento esperado de la secuencia de acciones del CU &gt;&gt;</i>
<b>Importancia</b>	<i>&lt;&lt; Importancia de este CU en el sistema (vital, alta, moderada, baja) &gt;&gt;</i>	<b>Urgencia</b>	<i>&lt;&lt; Urgencia en la realización de este CU, durante el desarrollo (alta, moderada, baja) &gt;&gt;</i>
<b>Estado</b>	<i>&lt;&lt; Estado actual del CU en el desarrollo &gt;&gt;</i>	<b>Estabilidad</b>	<i>&lt;&lt; estabilidad de los requisitos asociados a este CU (alta, moderada, baja) &gt;&gt;</i>

Comentarios
<i>&lt;&lt; Comentarios adicionales sobre este CU &gt;&gt;</i>

## DCU – ESPECIFICACIÓN DE REQUISITOS – MODELAR LOS REQUISITOS

### ALGUNOS MODELOS (UML) – Diagramas de Casos de Uso

- Los diagramas de casos de uso **muestran las relaciones entre los casos de uso de un sistema y sus actores.**
- Los diagramas de casos de uso dan sólo una visión general del modelo de casos de uso.
- El 90% del contenido del modelo de casos de uso esta en las descripciones de cada uno de los casos.
- Ayudan interpretar y esclarecer los casos de uso.
- Se suelen elaborar durante el análisis inicial del caso de uso.

## DCU – ESPECIFICACIÓN DE REQUISITOS – MODELAR LOS REQUISITOS

### ALGUNOS MODELOS (ESTRATEGIAS Y MÉTODOS ÁGILES)

#### Historias de usuario.

Las historias de usuario son descripciones cortas y simples de una característica contada desde la perspectiva de la persona que desea la nueva capacidad, generalmente un usuario o cliente del sistema.

Por lo general, siguen una plantilla simple:

Como **<usuario>**

Quiero **<algún objetivo>**

Para que **<motivo>**

## DCU – ESPECIFICACIÓN DE REQUISITOS – MODELAR LOS REQUISITOS

### ALGUNOS MODELOS (ESTRATEGIAS Y MÉTODOS ÁGILES)

#### Historias de usuario.

Las historias de los usuario a menudo se escriben en fichas o notas adhesivas, se almacenan en algún repositorio y se organizan en paredes o mesas para facilitar la planificación y el debate.

Como tal, cambian fuertemente el enfoque de escribir sobre las características a discutir.

La “recolección” de esas discusiones son más importantes que cualquier texto que se escriba.

# DCU – ESPECIFICACIÓN DE REQUISITOS – MODELAR LOS REQUISITOS

## ALGUNOS MODELOS (ESTRATEGIAS Y MÉTODOS ÁGILES)

### Historias de usuario.

Uno de los beneficios de las historias de usuario (ágiles) es que **se pueden escribir con distintos niveles de detalle**.

Se puede escribir una historia de usuario para cubrir grandes cantidades de funcionalidades.

Estas “grandes” historias de usuario generalmente se conocen como **épicas**.

Ejemplo:

**“Como usuario, quiero hacer una copia de seguridad de todo mi disco duro”**. Esto implica varias “operaciones” o historias de usuario.

# DCU – ESPECIFICACIÓN DE REQUISITOS – MODELAR LOS REQUISITOS

## ALGUNOS MODELOS (ESTRATEGIAS Y MÉTODOS ÁGILES)

### Historias de usuario.

Una épica es una historia de usuario demasiado grande para que un equipo ágil la complete en una iteración. Se divide en varias historias de usuario más pequeñas antes de que se trabaje en ella. Considere la siguiente épica:

**“Como usuario, quiero recetas para preparar una cena completa”.**

Esta épica puede describirse como varias historias:

- **Como** usuario, **quiero** buscar una receta **para** preparar un postre.
- **Como** usuario, **quiero** buscar una receta **para** preparar un primer plato.
- **Como** usuario **quiero** buscar una receta con algunos ingredientes, **para** preparar un segundo plato.
- .....

# DCU – ESPECIFICACIÓN DE REQUISITOS – MODELAR LOS REQUISITOS

## MODELOS MÁS EXPRESIVOS. DIAGRAMAS DE INTERACCIÓN

Estos modelos **ofrecen un mecanismo para describir secuencias de comunicación a diferentes niveles de detalle**, tanto para los analistas como para usuarios finales y clientes.

Ejemplos de uso:

- Se utilizan para representar la interacción de un sistema completo con su entorno. En este caso, el sistema puede interpretarse como una caja negra de la que solo se conocen las interfaces visibles al exterior.
- Se usan para modelar la interacción entre las partes del sistema para mostrar cómo se puede implementar un caso de uso específico.

# DCU – ESPECIFICACIÓN DE REQUISITOS – MODELAR LOS REQUISITOS

## MODELOS MÁS EXPRESIVOS. DIAGRAMAS DE INTERACCIÓN. DIAGRAMA DE SECUENCIA

Dentro de los tipos de diagramas de interacción propuestos por UML, el más utilizado es el **diagrama de secuencia**.

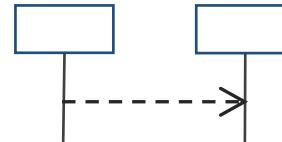
En un diagrama de secuencia, las interacciones se consideran como una secuencia de especificaciones de eventos, que cubren el envío y la recepción de mensajes o la ocurrencia de eventos basados en el tiempo. Se puede especificar si son síncronos o asíncronos.



Mensaje síncrono



Mensaje asíncrono

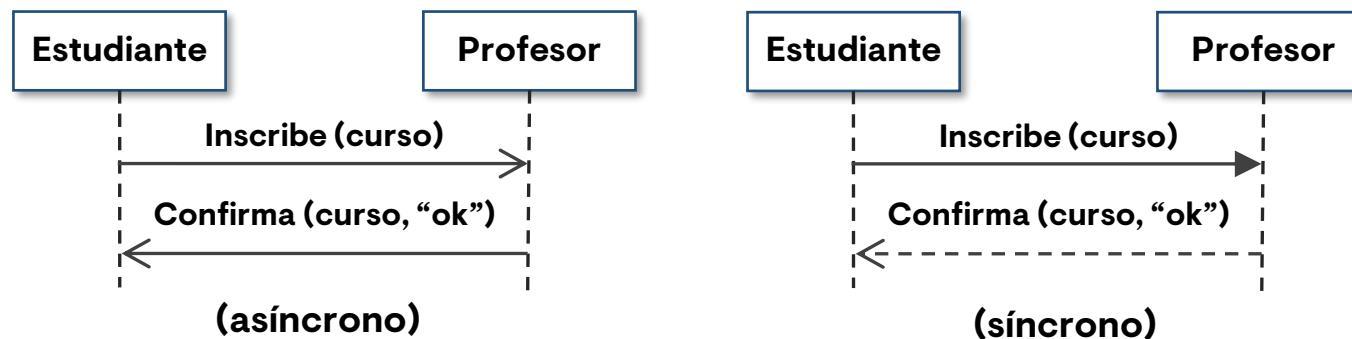


Mensaje de respuesta

# DCU – ESPECIFICACIÓN DE REQUISITOS – MODELAR LOS REQUISITOS

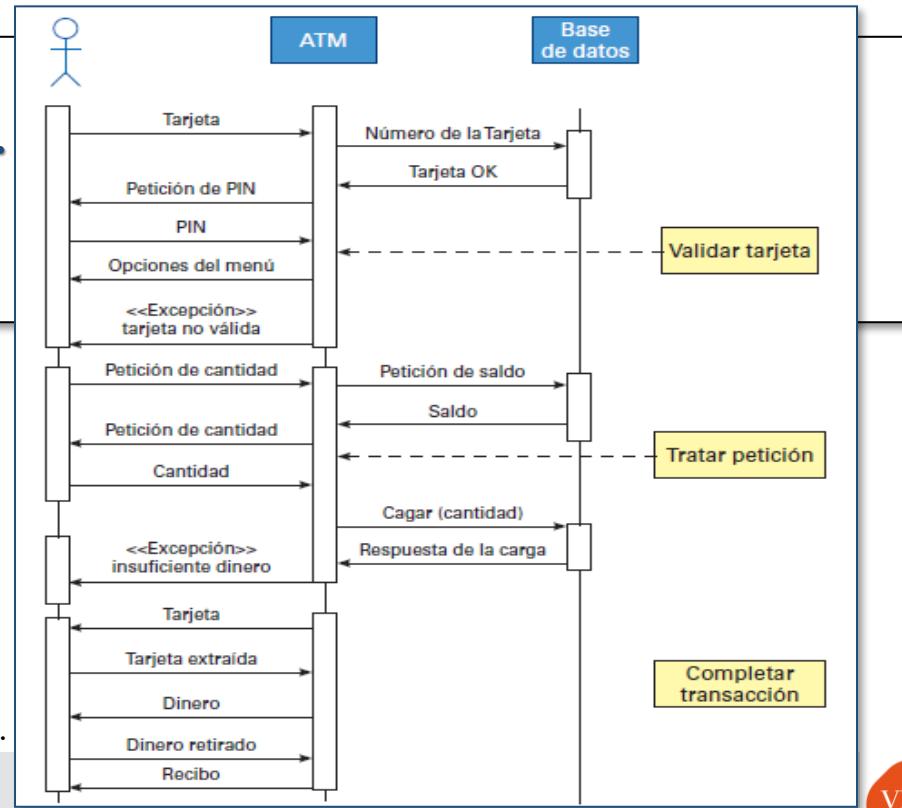
## MODELOS MÁS EXPRESIVOS. DIAGRAMAS DE INTERACCIÓN. DIAGRAMA DE SECUENCIA

Ejemplo.



# DCU – ESPECIFICACIÓN DE REQUISITOS – MODELAR LOS REQUISITOS

**MODELOS MÁS EXPRESIVOS.**  
**DIAGRAMAS DE INTERACCIÓN.**  
**DIAGRAMA DE SECUENCIA**  
 Ejemplo.



Pressman, R. (2010). *Ingeniería de Software. Un enfoque práctico.* 7ma. Edición. McGRAW-HILL  
 INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V. México.

# DCU – ESPECIFICACIÓN DE REQUISITOS – MODELAR LOS REQUISITOS

**RECURSOS UML (TODOS EN ESPAÑOL)**

**MODELOS UML**

**UML, LENGUAJE DE MODELADO GRÁFICO**

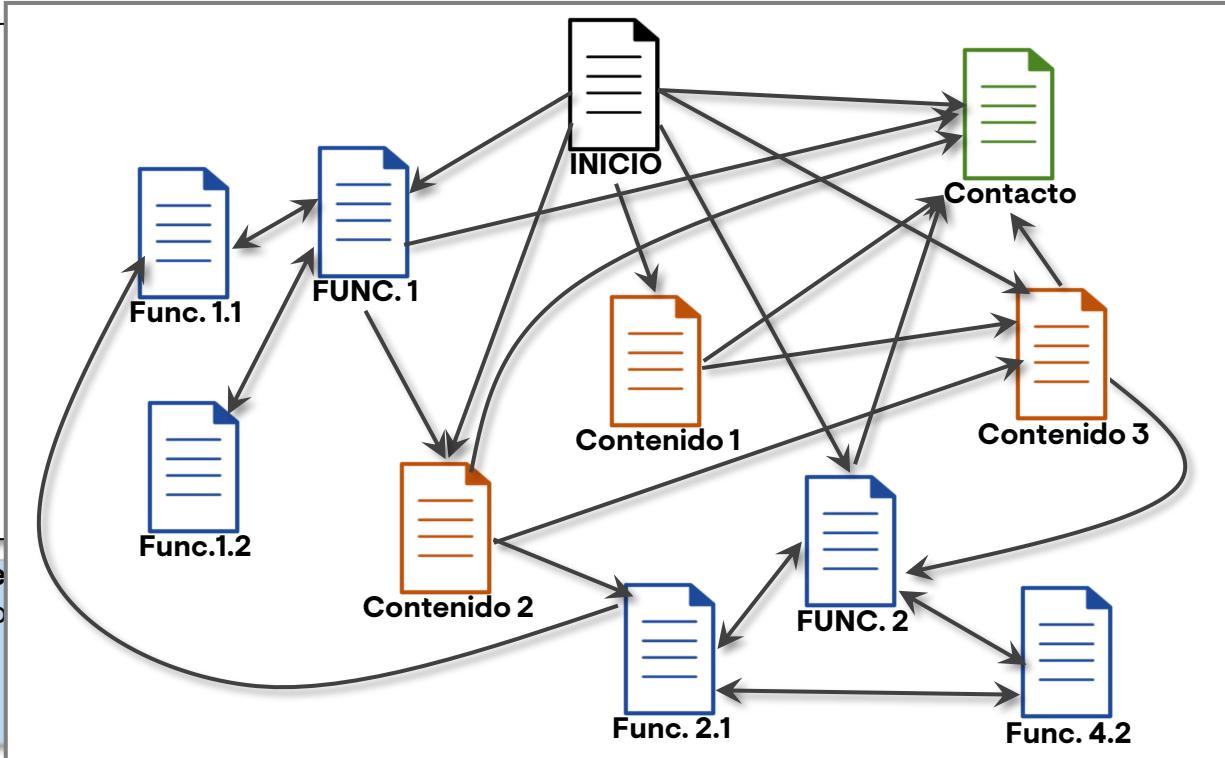
**DIAGRAMAS DE CASOS DE USO**



## DCU – ESPECIFICACIÓN DE REQUISITOS – MODELAR LOS REQUISITOS

**Mapa de la Aplicación / Mapa de Navegación entre funcionalidades.** También se utiliza para la navegación de **contenidos**.

Se evidencia la **topología de la aplicación** (web o no), y los **caminos (enlaces)** entre las funcionalidades (páginas) o contenidos.



## ► DCU - MODELAR LOS USUARIOS. MODELAR LAS TAREAS. PROCESO

Las dos técnicas que se utilizan comúnmente para “aumentar” la información sobre requisitos básicos y dar vida a los requisitos son las **personas** (Cooper, Reimann, Cronin y Noessel, 2014) y los **escenarios** (Rosson y Carroll, 2002).

A menudo utilizados juntos, se complementan entre sí **para brindar detalles realistas que permitan al desarrollador explorar las actividades actuales del usuario, el uso futuro de nuevos productos y las visiones futuristas de las nuevas tecnologías.**

También pueden guiar el desarrollo a lo largo del ciclo de vida del producto.

Cooper, A., Reimann, R., Cronin, D., Noessel, C. (2014). *About Face 3: The Essentials of Interaction Design*. 4th. Edition. Wiley Publishing, Inc.

Rosson, M. ,Carroll, J. (2002). Scenario-Based Design. Chapter 53 in J. Jacko & A. Sears (Eds.), *The Human- Computer Interaction Handbook: Fundamentals, Evolving Technologies and Emerging Applications*. Lawrence Erlbaum Associates, pp. 1032-1050.

## ► DCU - MODELAR LOS USUARIOS. MODELAR LAS TAREAS. PROCESO

- a) **Crear personas:** se crea una “persona” al comienzo del proceso para tener un ejemplo de objetivo, lo que desea alcanzar el diseñador.
- Es una representación de una clase particular de usuarios con los mismos patrones; comportamiento, necesidades, objetivos, habilidades, actitudes, etc.
  - El concepto de persona ayuda a tomar decisiones correctas sobre las características del producto, cómo será la navegación entre las funcionalidades (o tareas), interacciones, objetos que desencadenan las acciones y mucho más.
  - Esto ayuda a priorizar el trabajo de diseño, comprender lo que el usuario necesita y qué funciones extraordinarias podrían agregarse, además de las necesarias.

Cooper, A., Reimann, R., Cronin, D., Noessel, C. (2014). *About Face 3: The Essentials of Interaction Design*. 4th. Edition. Wiley Publishing, Inc.

## ► DCU - MODELAR LOS USUARIOS. MÁS SOBRE LAS <PERSONAS>.

Las **personas** (arquetipos compuestos), es decir modelos de usuarios, **no son usuarios reales**.

**Se basan en patrones de comportamiento, y con las personas se puede desarrollar una comprensión de los objetivos de los usuarios verdaderos, en un contexto de uso.**

A partir de ellos se puede idear y validar conceptos de diseño. (Cooper, Reimann, Cronin y Noessel, 2014).

Cooper, A., Reimann, R., Cronin, D., Noessel, C. (2014). *About Face 3: The Essentials of Interaction Design*. 4th. Edition. Wiley Publishing, Inc.

## ► DCU - MODELAR LOS USUARIOS. MÁS SOBRE LAS <PERSONAS>.

Las **personas** pueden dar información sobre los posibles usuarios, pero estos modelos no son suficientes pues además debe conocerse la situación y contexto de uso.

Durante la actividad “Investigar y entender” se identificaron las clases de usuarios.

Por lo tanto, se utiliza, adicionalmente, el concepto de **escenarios** (Rosson y Carroll, 2002).

Ambos modelos enriquecen tanto el proceso de diseño de interacción como el de las interfaces.

Rosson, M. ,Carroll, J. (2002). Scenario-Based Design. Chapter 53 in J. Jacko & A. Sears (Eds.), *The Human- Computer Interaction Handbook: Fundamentals, Evolving Technologies and Emerging Applications*. Lawrence Erlbaum Associates, pp. 1032-1050.

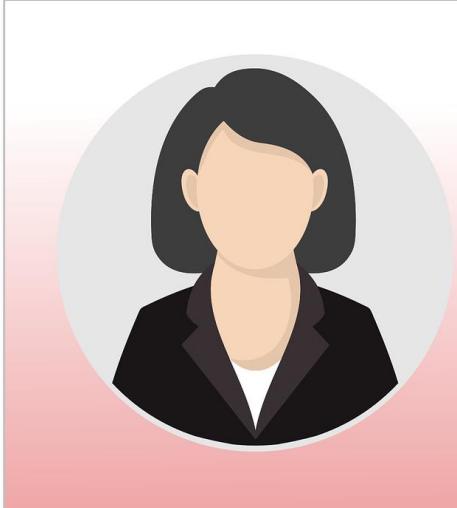
## ► DCU - MODELAR LOS USUARIOS. LAS <PERSONAS>.

### Ejemplos de personas para la actividad #2.

1. Persona que busca una receta en base a ingredientes “frutos del mar”.
2. Persona que busca una receta para un primer plato.
3. Persona que busca una receta de antipastos con un costo y dificultad dados.
4. Persona que quiere conocer aspectos sobre la alimentación sana respecto a un aporte calórico bajo.
5. Persona que quiere conocer una receta de un postre respecto a los ingredientes que tiene a la mano.
6. Etc.

## ► DCU - MODELAR LOS USUARIOS. LAS <PERSONAS>.

### Ejemplos para la actividad #2.



M.L.A. tiene 37 años. Es soltera y es arquitecto. Hace unos meses recibió un reconocimiento nacional por el diseño de un parque botánico. Quiere celebrar ese éxito con una cena muy especial: antipastos y segundos platos (a base de aves) y varios contornos. Sin embargo, no conoce muchas recetas. Por eso quiere utilizar alguna plataforma que le proporcione información útil sobre la alimentación sana, de manera que pueda preparar platos con bajo contenido calórico. Tiene disponible un rango de presupuesto para su cena.

## ► DCU - MODELAR LOS USUARIOS. LAS <PERSONAS>.

### Ejemplos para la actividad #2.



L. M. G. tiene 45 años. Es administrador. Está casado y tiene una niña y un niño, ambos en primaria, y un bebe recién nacido. Quiere sorprender a su esposa en su 15 aniversario de boda, con un almuerzo que él desea preparar.

No tiene un presupuesto establecido, pero quiere estar seguro que las recetas no sean muy complicadas, tengan bajo contenidos calórico (ambos están a dieta), y piensa en utilizar frutos del mar en los antipastos, el primer y segundo plato. Los contornos deben ser con verduras frescas. El postre lo comprará en su pastelería de confianza.



## DCU - MODELAR LAS TAREAS. PROCESO

- a) **Definir Escenarios:** es una historia (enriquecida) que describe el objetivo de la persona, pues muestran un recorrido paso a paso de las interacciones de la persona, incluyendo lo que ven, hacen y “piensan”.  
Su objetivo es encontrar o evidenciar aquellos problemas que puede presentársele a la persona ante un grupo de tareas. Se consideran también detalles tanto emocionales como físicos (capacidades sensoriales, cognitivas y motoras). Los escenarios son reutilizables en caso de situaciones de diseño similares.
- b) **Crear diagramas de casos de uso:** es una descripción de una serie de pasos para que la persona (usuario) logre el objetivo. También se pueden utilizar otros modelos.

## ► DCU - MODELAR LAS TAREAS. PROCESO

Un **escenario** es una "**descripción narrativa informal**" (Rosson y Carroll, 2002).

Describe las actividades o tareas humanas en una historia que permite la exploración y discusión de contextos, necesidades y requisitos.

No describe necesariamente el uso de *software* u otro soporte tecnológico utilizado para lograr un objetivo.

El uso del glosario y la redacción realizada por los usuarios significa que los interesados pueden comprender los escenarios y así podrán participar plenamente en el desarrollo.

Rosson, M., Carroll, J. (2002). Scenario-Based Design. Chapter 53 in J. Jacko & A. Sears (Eds.), *The Human- Computer Interaction Handbook: Fundamentals, Evolving Technologies and Emerging Applications*. Lawrence Erlbaum Associates, pp. 1032-1050.

## DCU - MODELAR LAS TAREAS. ESCENARIOS

Al igual que otras estrategias centradas en el usuario, el diseño basado en escenarios **cambia el enfoque del trabajo de diseño desde la definición de las operaciones del sistema** (es decir, la especificación de requisitos funcionales) **hasta la descripción de cómo las personas usarán un sistema para realizar tareas de trabajo y otras actividades.** (Rosson y Carroll, 2002).

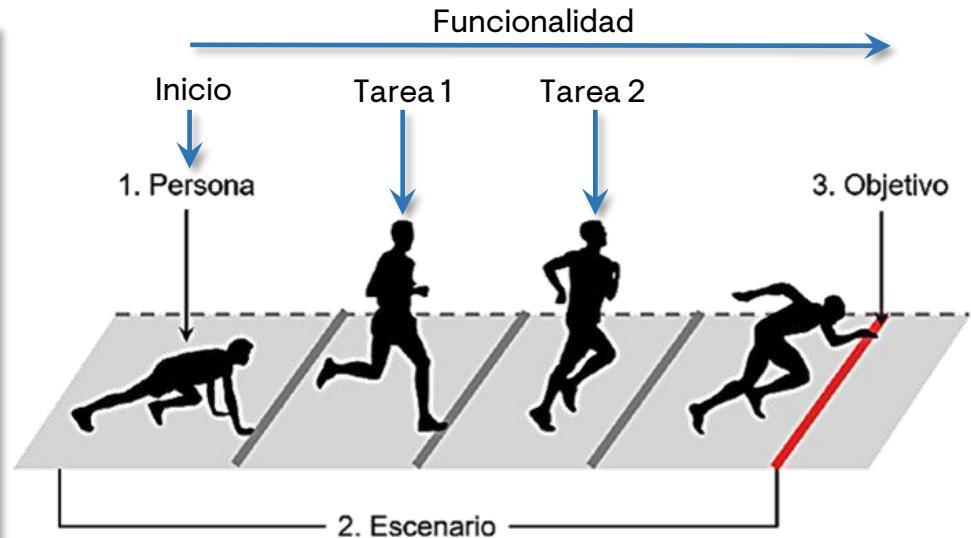


Imagen adaptada de:

Rosson, M., Carroll, J. (2002). Scenario-Based Design. Chapter 53 in J. Jacko & A. Sears (Eds.), *The Human- Computer Interaction Handbook: Fundamentals, Evolving Technologies and Emerging Applications*. Lawrence Erlbaum Associates, pp. 1032-1050.

## ► DCU - MODELAR LAS TAREAS. ESCENARIOS

### Ejemplos para la actividad #2.

1. Buscar una receta, con un presupuesto e ingredientes específicos.
2. Buscar una receta para preparar primeros platos.
3. Buscar una receta para preparar un postre con frutas.
4. Cargar un receta en el portal.
5. Visualizar el resultado de la búsqueda de recetas:
  1. En una lista.
  2. En una tabla.
  3. Organizado por algún aspecto específico.
  4. ...
6. Valorar las recetas.
7. ....

## ➤ ACTIVIDAD #2 – EVALUACIÓN CONTINUA



**SI QUIEREN VALIDAR LA CALIDAD DE LOS  
REQUISITOS QUE OBTENGAN, PUEDEN  
CONSULTARLO CONMIGO (VÍA MAIL).**

## ► ACTIVIDAD #2 – EVALUACIÓN CONTINUA

**¿Qué / Cuáles documentos/contenidos deben generar?**

- DRU – DOCUMENTO DE REQUISITOS DE USUARIO
- MODELOS DE CADA REQUISITO – Funcionalidades identificadas para la aplicación (**SÓLO EL FRONT-END**).
- MODELOS DE USUARIOS (PERSONAS)



**Ustedes deben decidir cuál estrategia/técnica de modelado utilizar: puede ser con diagramas de UML o Prototipos (**SERÁN TRATADOS EN LA PRÓXIMA SESIÓN**).**

## ACTIVIDAD #2 – EVALUACIÓN CONTINUA

### FORMATO DE ENTREGA Y CONTENIDOS:

Informe en formato PDF, con los siguientes contenidos:

- a) Introducción del trabajo.
- b) Solución razonada (justificada) del problema: mostrar en forma detallada todos los productos generados en cada una de las actividades /tareas, desde la planificación hasta la obtención, análisis y especificación de requisitos de usuario.
- c) Clasificación de los requisitos de usuario, **en base a los contenidos que se cubren en esta asignatura.**
- d) Conclusiones sobre la actividad desarrollada, respecto a los resultados de aprendizajes.
- e) Bibliografía utilizada. Se les recomienda regirse en las Normas APA cada vez que se desee utilizar un contenido de otro autor. Estas normas están disponibles en el Aula de la Asignatura, en el recurso Directorio del Profesor.

## ACTIVIDAD #2 – EVALUACIÓN CONTINUA

### Fechas de entrega

#### 1<sup>a</sup> CONVOCATORIA

03/12/2021 – Al entregar a tiempo será considerado en la nota final.

#### 2<sup>a</sup> CONVOCATORIA

07/01/2022

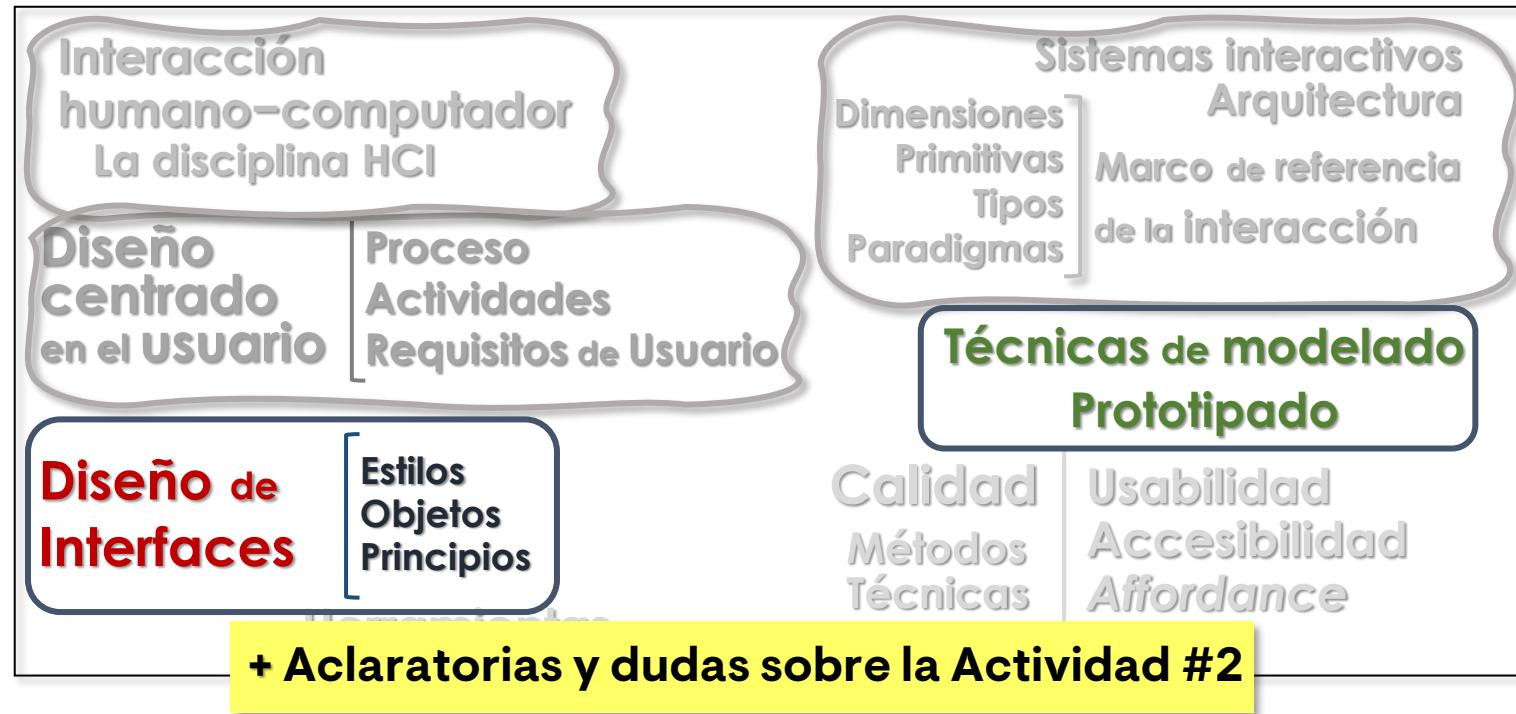
**Máxima calificación = 15/100  
Valor sobre la nota final = 15%**

**Sea cual sea la convocatoria a la que asistirán, deben entregar todas las actividades al menos una semana antes del respectivo examen.**

## DUDAS Y PREGUNTAS



## Unidad competencial 3 – Temas 5 y 6



## ➤ Unidad competencial 3 – Temas 5 y 6 – Próximas sesiones - Detalles

### Tema 5. Producindo Diseños. Técnicas de prototipado.

- 5.1. Características y clasificación de prototipos.
- 5.2. Técnicas generales de prototipado. Mejores prácticas.

Próxima sesión (#7)

### Tema 6. Diseñando las interfaces de usuario.

- 6.1. Conceptos preliminares.
- 6.2. Estilos y objetos de las interfaces.
  - 6.2.1. Estilos de interfaces.
  - 6.2.2. Objetos de las interfaces.
  - 6.2.3. Los mensajes en las interfaces.
  - 6.2.4. Visualización de los objetos de las interfaces.
- 6.3. Principios, directrices, guías y estándares de diseño de interfaces.

Sesión #8

Sesión #9

Resultados de Aprendizaje: RA1, RA2, RA3 y RA4

# Gracias

Dra. Adelaide Bianchini



**Universidad**  
Internacional  
de Valencia



[adelaide.bianchini@campusviu.es](mailto:adelaide.bianchini@campusviu.es)



@BianchiniAd

De:

Planeta Formación y Universidades