

# **OBTENCIÓN DE REQUISITOS**

**Proceso de obtención de requisitos**

**Técnicas de entrevistas**

**Técnicas etnográficas**

# OBTENCIÓN DE REQUISITOS

Determinar cuáles son los requisitos del sistema a desarrollar para llegar a un conocimiento suficiente del problema a resolver

■ Determinar fuentes de información

- ✚ **Objetivos generales o de alto nivel del software**

Constituyen el motivo fundamental por el que el desarrollo se lleva a cabo

- ✚ **Dominio del problema**

Del cual, el ingeniero software puede tener un conocimiento limitado, pero otros actores pueden poseer información valiosa

- ✚ **Actores del proceso**

Puntos de vista diferentes tanto de la organización como del software a desarrollar

- ✚ **Entorno de operación**

Permitirá establecer las restricciones del proyecto y los costes que comportarán

- ✚ **Entorno de organización**

Al que debe adaptarse el software

# OBTENCIÓN DE REQUISITOS

## Establecer técnicas de obtención de requisitos

### Entrevistas

Visitas al cliente o a los usuarios, cuestionarios, encuestas, entrevistas estructuradas formales o informales que pueden ser cerradas

### Escenarios

Herramienta para contextualizar los requisitos (casos de uso de UML)

### Prototipos

Pueden servir para clarificar requisitos confusos u obtener algunos que se hayan pasado por alto

### Reuniones de grupo

Permiten aunar esfuerzos y conseguir entre varios lo que es difícil de alcanzar individualmente

### Observación

Permite aprender cómo se llevan a cabo las tareas de usuario

### Otras

Estudio de documentos y formularios actualmente en uso, visitas a otras instalaciones similares, presentaciones comerciales, estudio de productos, etc.

# OBTENCIÓN DE REQUISITOS

## Descripción inicial del problema

*En un plan de estudios de una titulación universitaria, hay una asignatura denominada “proyectos”. Para aprobar dicha asignatura el alumno tiene que realizar un trabajo práctico, en el que resuelve un determinado problema aplicando los conocimientos adquiridos durante su formación.*

*Durante la realización del proyecto (trabajo) el alumno recibe la dirección tutelada de un profesor. Para ello, los profesores definen una serie de proyectos a realizar, los alumnos indican sus preferencias y finalmente se les adjudica un proyecto determinado, de entre sus elegidos, en función de un determinado baremo*

# OBTENCIÓN DE REQUISITOS

## Descripción inicial del problema (continuación)

*El proceso a seguir sería el siguiente:*

- 1º Los alumnos se matriculan de la asignatura “proyectos informáticos”*
- 2º Los profesores definen los contenidos de sus proyectos, dando el título del proyecto, las asignaturas recomendadas, el número de alumnos requerido para su realización y una descripción general del mismo*
- 3º A continuación, cada alumno elige entre 1 y 10 proyectos de los ofertados. A cada una de sus elecciones le asigna una prioridad*
- 4º Una vez terminada la elección se asigna un proyecto a cada uno de los alumnos, teniendo en cuenta el siguiente baremo: suma de la nota media del expediente y la nota media de las asignaturas recomendadas en el proyecto (que hayan sido cursadas por el alumno)*

# OBTENCIÓN DE REQUISITOS

## Descripción inicial del problema (continuación)

*Restricciones a tener en cuenta:*

- ✦ *Un proyecto puede ser asignado como máximo a tres alumnos*
- ✦ *No puede quedar ningún alumno sin proyecto*
- ✦ *Puede haber proyectos sin alumnos*
- ✦ *Un profesor puede definir más de un proyecto*
- ✦ *Un alumno sólo puede ser asignado a un proyecto*

# OBTENCIÓN DE REQUISITOS

## Ejemplos de objetivos y requisitos

### ■ Objetivos

- Llevar la gestión de los proyectos ofertados en la asignatura de proyectos informáticos
- Realizar una asignación automática de los proyectos a los alumnos según la prioridad con la que fueron seleccionados
- Gestionar toda la información asociada a los proyectos

### ■ Requisitos funcionales

- Dar de alta un proyecto
- Asignar proyectos a los alumnos
- Dar de alta el expediente de un alumno
- Seleccionar proyectos para un alumno

### ■ Requisitos no funcionales

- Implantar un método de asignación “justo”
- Mantener el acceso a la información del alumno controlado
- Permitir la entrada de información de los proyectos vía Web

# OBTENCIÓN DE REQUISITOS

## Proceso de obtención de los requisitos

Tareas recomendadas Amador Duran & Beatriz Bernárdez

1. Obtener información sobre el dominio del problema y el sistema actual
2. Preparar las reuniones de elicitación y negociación
3. Identificar y revisar los **objetivos del sistema**
4. Identificar y revisar los **requisitos de información**
5. Identificar y revisar los **requisitos funcionales**
6. Identificar y revisar los **requisitos no funcionales**



Producto generado

Lista estructurada de requisitos



# OBTENCIÓN DE REQUISITOS

## 1 Obtener información sobre el dominio del problema

- Conocer el vocabulario propio
- Conocer las características principales del dominio
- Recopilar información sobre el dominio: libros, folletos comerciales, ...
- Facilitar la comprensión de las necesidades del sistema
- Favorecer la confianza del cliente



Producto generado

**Introducción al sistema y glosario de términos**

# OBTENCIÓN DE REQUISITOS

2

Preparar y realizar las sesiones de elicitación/negociación

- Identificar a los implicados
- Conocer las necesidades de clientes y usuarios
- Resolver posibles conflictos



Producto generado

**Documentación obtenida**

# OBTENCIÓN DE REQUISITOS

2

## Ejemplo de Videoclub: Descripción de implicados

### Resumen de implicados

Nombre	Descripción	Tipo	Responsabilidad
Cliente	Representa un socio potencial	Usuario del sistema	Hacerse socio del videoclub. Comprar películas
Socio	Representa un socio	Usuario del sistema	Alquilar y/o comprar películas
Empleado	Representa un empleado	Usuario del producto	Realizar actividades de gestión del videoclub. Atender a socios y clientes
Encargado	Representa el dueño o encargado	Usuario del producto	Realizar actividades de gestión y económicas del videoclub. Atender a socios y clientes
Proveedor	Representa un proveedor	Usuario del sistema	Suministrar películas al videoclub

# OBTENCIÓN DE REQUISITOS

2

## Ejemplo de Videoclub: Descripción de implicados

### Perfiles de los implicados

<b>Representante</b>	<b>Juan Sánchez</b>
<b>Descripción</b>	<b>Cliente</b>
<b>Tipo</b>	<b>No utiliza el sistema de forma directa sino que desencadena que otros usuarios hagan uso del mismo, además será un usuario casual</b>
<b>Responsabilidades</b>	<b>Hacerse socio Comprar películas</b>
<b>Criterios de éxito</b>	<b>Que el sistema le permita realizar sus actividades de la forma más sencilla posible. Que sepa siempre qué películas puede comprar</b>
<b>Implicación</b>	<b>Utilizará el sistema una vez para hacerse socio del videoclub, o de forma esporádica para comprar películas</b>
<b>Comentarios / Cuestiones</b>	<b>Suministrar películas al videoclub</b>

# OBTENCIÓN DE REQUISITOS

2

## Ejemplo de Videoclub: Descripción de implicados

Perfiles de los implicados

<b>Representante</b>	<b>Antonio Fernández</b>
<b>Descripción</b>	<b>Encargado</b>
<b>Tipo</b>	<b>Experto</b>
<b>Responsabilidades</b>	<b>Gestión de los proveedores Gestión económica</b>
<b>Criterios de éxito</b>	<b>Hay éxito si hay un buen control de las películas existentes y pedidas. También si se conoce qué proveedores suministran qué películas y se gestionan los pagos de éstas. Hay éxito si en todo momento se conoce los ingresos y gastos del negocio</b>
<b>Implicación</b>	<b>Es el responsable de hacer los pedidos y gestionar las compras a los proveedores. Realiza la gestión económica</b>
<b>Comentarios / Cuestiones</b>	<b>Está familiarizado con sistemas informáticos</b>

# OBTENCIÓN DE REQUISITOS

2

## Ejemplo de Videoclub: Necesidades principales de implicados

Necesidad	Prioridad	Problema	Solución actual	Solución propuesta
Alquiler-consulta	Alta	Difícil saber qué películas se pueden alquilar	Buscar en las estanterías	Ofrecer un catálogo informatizado con búsquedas para los socios
Reserva	Media	¿Cuándo anular una reserva?	Las reservas no se respetan, el primero que llega alquila la película	Se avisa automáticamente (e-mail) o por teléfono en cuanto la película queda libre. Si no hay respuesta se anula
Alquiler-consulta histórica	Media	¿Cómo se que ya he visto la película para no volverla a alquilar?	El socio debe confiar en su memoria	Se lleva un histórico con las películas que ha alquilado cada socio
Alquiler-identificación	Alta	He olvidado el carné de socio para alquilar	Si el socio es conocido por el empleado o encargado se le alquila en otro caso no	Con el número de DNI es suficiente para identificar al socio y alquilarle la película

# OBTENCIÓN DE REQUISITOS

## 3

### Identificar y revisar los objetivos del sistema

- Objetivos que se desean alcanzar una vez que el software esté en explotación
- Si el sistema es suficientemente complejo se puede realizar una **jerarquía de objetivos**

De cada objetivo se puede describir

- Su **importancia** (vital, importante o quedaría bien)
- Su **urgencia** (inmediata, hay presión o puede esperar)
- Su **estado** durante el desarrollo (en construcción, pendiente de solución, pendiente de negociación, validado)
- Su **estabilidad** (alta, media, baja)

# OBTENCIÓN DE REQUISITOS

## 3

### Ejemplo de Videoclub: Objetivos del sistema

#### OBJ-1

El sistema deberá almacenar y gestionar la información relativa a las películas existentes en el video club tanto para alquilar como para vender

#### OBJ-2

El sistema automatizará todas las actividades relacionadas con los socios del videoclub

#### OBJ-3

Se podrá utilizar el sistema durante las actividades de alquiler y devolución de películas



# OBTENCIÓN DE REQUISITOS

4

## Identificar y revisar los requisitos de información (RI)

Información relevante para el cliente que debe gestionar y almacenar el sistema software

De cada requisito se puede describir

- **Objetivos y requisitos asociados**
- **Descripción del requisito**
- **Contenido**
- **Tiempo de vida (medio y máximo)**
- **Ourrencias simultáneas**
- **Su importancia, urgencia, estado y estabilidad**

# OBTENCIÓN DE REQUISITOS

4

## Ejemplo de Videoclub: Requisitos de información

RI-1

**Películas en alquiler**

**Descripción de cada una de las cintas disponibles en el videoclub para alquilar**

**Contenido**

**Título de la película, número de copias existentes , número de copias disponibles, tipo de película, duración, información sobre la película (director, actores, productor, año, descripción), reservada**

**Requisitos asociados**

**RF-1.1, 1.3, 1.4, 3.3, 3.4**

RI-2

**Películas en venta**

**Información sobre cintas que ya se han alquilado un número suficiente de veces como para poder ponerlas en venta**

**Contenido**

**Igual que el de películas en alquiler, pero se le añade para cada copia el precio**

**Requisitos asociados**

**RF-1.4**

RI-3

**Pedidos**

**Pedidos que se han realizado y que todavía no han llegado**

# OBTENCIÓN DE REQUISITOS

4

## Ejemplo de Videoclub: Requisitos de información

RI-4

**Socios**

**Información sobre los socios que actualmente forman parte del videoclub**

**Contenido**

**Número de socio, DNI, datos personales, fecha de alta como socio, lista de películas alquiladas en cada momento**

**Requisitos asociados**

**RF-2.1, 2.2.1, 2.2.2, 2.3, 2.4**

RI-5

**Cuentas de socios**

**Almacenamos información sobre las distintas transacciones que cada uno de los socios ha hecho con el videoclub desde que se hizo socio**

**Contenido**

**Saldo en la cuenta, ingresos que ha realizado (cantidad y fecha), pagos que tiene pendientes**

**Requisitos asociados**

**RF-2.5.1, 2.5.2, 2.5.3, RNF-3**

RI-6

**Proveedores**

**Información sobre los distintos proveedores que pueden usarse para pedir nuevas películas**

# OBTENCIÓN DE REQUISITOS

5

## Identificar y revisar los requisitos funcionales (RF)

- ¿Qué debe hacer el sistema?
- Existen distintas notaciones para su descripción

De cada requisito se puede describir

- ◆ Objetivos y requisitos asociados
- ◆ Secuencia de acciones
- ◆ Frecuencia (número de veces / unidad de tiempo)
- ◆ Rendimiento (cotas de tiempo)
- ◆ Su importancia, urgencia, estado y estabilidad

# OBTENCIÓN DE REQUISITOS

**5**

## Ejemplo de Videoclub: Requisitos funcionales

**RF-1**

### Gestión de películas

**El sistema deberá realizar una gestión tanto de las películas existentes en el videoclub como de la oferta de empresas externas para la compra de nuevas películas**

**RF-1.1**

**Se llevará un control de todas las películas existentes en el videoclub incluyendo su estado y disponibilidad**

**RF-1.2**

**El sistema permitirá llevar un control de las empresas que ofertan películas al videoclub (proveedores) y de los pedidos que se van realizando a las mismas**

**RF-1.2.1**

**Se necesita mantener una lista con los distintos proveedores incluyendo información de contacto. Tiene que ser posible añadir y consultar esta lista en cualquier momento**

**RF-1.2.2**

**Guardar los datos de un pedido realizado a un proveedor**

**RF-1.2.3**

**Añadir información sobre una nueva película al stock del videoclub**

# OBTENCIÓN DE REQUISITOS

## 5 Ejemplo de Videoclub: Requisitos funcionales

### RF-1 Gestión de películas

RF-1.1 Estado de películas

RF-1.2 Gestión de proveedores

RF-1.2.1 Alta y consulta de proveedores

RF-1.2.2 Alta de pedido

RF-1.2.3 Alta de película

RF-1.2.4 Añadir pedido

RF-1.3 Consulta de película

RF-1.4 Baja de película

### RF-3 Gestión de alquileres

RF-3.1 Alquiler de videos

RF-3.2 Devolver video

RF-3.3 Consultar disponibilidad de película

RF-3.4 Reservar video

### RF-2 Gestión de socios

RF-2.1 Alta de socio

RF-2.2 Consulta de socio

RF-2.2.1 Consultar datos personales del socio

RF-2.2.2 Listado de películas alquiladas

RF-2.3 Modificar socio

RF-2.4 Baja de socio

RF-2.5 Gestión de pagos

RF-2.5.1 Consultar cuenta de socio

RF-2.5.2 Listado de deudas

RF-2.5.2 Pago a cuenta

# OBTENCIÓN DE REQUISITOS

6

**Identificar y revisar los requisitos no funcionales**

Restricciones de las funciones descritas en la actividad anterior

De cada requisito se puede describir

- **Objetivos y requisitos asociados**
- **Su importancia, urgencia, estado y estabilidad**

# OBTENCIÓN DE REQUISITOS

## 6

### Identificar y revisar los requisitos no funcionales

#### ¿Cómo captar requisitos no funcionales

##### ■ Facilidad de uso

- ☐ ¿Cuál es el nivel de experiencia de los usuarios?
- ☐ ¿Qué interfaces de usuario estándares son familiares al usuario?
- ☐ ¿Qué documentación se le debe proporcionar al usuario?

##### ■ Fiabilidad (solidez y fiabilidad)

- ☐ ¿Qué grado de fiabilidad, disponibilidad y solidez debe tener el sistema?
- ☐ ¿Es aceptable reiniciar el sistema en caso de que se produzca un fallo?
- ☐ ¿Cuántos datos puede perder el sistema?
- ☐ ¿Cómo debe manejar las excepciones el sistema?
- ☐ ¿Hay requerimientos de seguridad en el sistema? ¿Y en el entorno?

##### ■ Rendimiento

- ☐ ¿Cómo debe responder el sistema?
- ☐ ¿Es crítico el tiempo en alguna tarea de usuario?
- ☐ ¿Cuántos usuarios concurrentes debe soportar el sistema?
- ☐ ¿Qué tamaño se espera que tenga el almacenamiento de datos?
- ☐ ¿Cuál es la peor situación aceptable para el usuario?



# OBTENCIÓN DE REQUISITOS

## 6

### Identificar y revisar los requisitos no funcionales

#### ¿Cómo captar requisitos no funcionales

##### ■ Soporte (facilidad de mantenimiento y portabilidad)

- ☐ ¿Cuáles son las posibles extensiones al sistema?
- ☐ ¿Quién mantiene el sistema?
- ☐ ¿Hay planes de portabilidad para diferentes entornos software y hardware?

##### ■ Implementación

- ☐ ¿Hay restricciones sobre la plataforma hardware?
- ☐ ¿El equipo de mantenimiento ha impuesto restricciones?
- ☐ ¿El equipo de pruebas ha impuesto restricciones?

##### ■ Interfaz

- ☐ ¿Debe el sistema interaccionar con otros sistemas?
- ☐ ¿Cómo se exportan/importan los datos en el sistema?
- ☐ ¿Qué estándares de los utilizados por el cliente debe soportar el sistema?

##### ■ Operación

- ☐ ¿Quién gestiona el sistema cuando está ejecutándose?

# OBTENCIÓN DE REQUISITOS

## 6

### Identificar y revisar los requisitos no funcionales

#### ¿Cómo captar requisitos no funcionales

##### ■ Empaquetado

- ☐ ¿Quién instala el sistema?
- ☐ ¿Cuántas instalaciones se prevén?
- ☐ ¿Hay restricciones de tiempo sobre las instalaciones?

##### ■ Legales

- ☐ ¿Cómo debe ser la licencia del sistema?
- ☐ ¿Hay criterios de responsabilidad asociados con los fallos del sistema?
- ☐ ¿Se incurre en derechos de autor por usar componentes o algoritmos específicos?

# OBTENCIÓN DE REQUISITOS

## 6

### Ejemplo de Videoclub: Requisitos no funcionales

RNF-1

Necesitamos que toda la información que se almacena sobre el videoclub se mantenga segura, realizando copias de seguridad periódicas

RNF-2

Debido al tamaño del videoclub y a la disponibilidad de dos encargados, sería conveniente poder disponer de dos terminales para, al menos, poder realizar el proceso de alquilar y vender películas

RNF-3

Es necesario controlar qué personas pueden acceder a las funciones de gestión de las cuentas de los socios

# OBTENCIÓN DE REQUISITOS

## Técnicas de entrevistas

Técnicas encaminadas a obtener información sobre el sistema mediante el diálogo con los expertos en el dominio del problema

### Fases de una entrevista

#### ✚ Planificación

Clarificar cuáles son los datos que se desean obtener, determinando qué personas se deben entrevistar, cuándo y en qué lugar

#### ✚ Preparación

Los entrevistadores preparan preguntas, se informan de las funciones, personalidad y cargo de la persona a entrevistar, se fija el día, hora y lugar de la entrevista, etc.

#### ✚ Inicio

Exposición general de cómo se desarrollará la entrevista, sus objetivos, duración estimada, utilidad. Se solicita colaboración y autorización para tomar notas

# OBTENCIÓN DE REQUISITOS

## ✚ Desarrollo

Fase central de la entrevista que consiste en la realización de preguntas por parte del entrevistador y la contestación de las mismas por parte del entrevistado

## ✚ Cierre

Fase en la que se resume la información anotada y se comprueba que contamos con toda la información solicitada

## ✚ Conclusiones

Se elabora un resumen formal de la entrevista

## Tipos de preguntas

- Sobre detalles específicos
- Sobre la visión de futuro que el entrevistado tiene sobre algo
- Sobre ideas alternativas
- Sobre una solución mínimamente aceptable
- Acerca de otras fuentes de información

# OBTENCIÓN DE REQUISITOS

## Limitaciones

Técnica que requiere mucho tiempo

La información a obtener depende de las preguntas realizadas

Las contradicciones en la información aportada por diferentes entrevistados son difíciles de resolver

Lo que los usuarios dicen que hacen no siempre es lo hacen

Timidez (relación cara a cara)

## Beneficios

Proporcionan información de primera mano

Se puede solicitar al entrevistado tanto nivel de detalle como sea necesario

Permite localizar áreas en las que profundizar

Los clientes se sienten involucrados

Los clientes formulan problemas y pueden aportar soluciones

# OBTENCIÓN DE REQUISITOS

## Técnicas etnográficas

Técnicas de observación que se usan para entender los procesos operacionales y ayudar a derivar **requisitos sociales y de organización**, de apoyo para dichos procesos

Efectivas para dos tipos de requisitos

- ✚ Requisitos que se derivan de la forma en que realmente trabaja la gente
- ✚ Requisitos derivados de la cooperación y el conocimiento de las actividades de otras personas

No es un enfoque completo, tiene que apoyarse en otras técnicas (entrevistas, prototipos, casos de uso, ...)