

Técnicas de requisitos

Ingeniería de Requisitos



UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS DE GRAN CANARIA
Escuela de Ingeniería Informática

La entrevista

- Su uso está ampliamente extendido pero no es una técnica sencilla de aplicar.
- Permiten tomar conocimiento del problema y comprender los objetivos de la solución buscada. A través de esta técnica el equipo de trabajo se acerca al problema de una forma natural.
- La estructura de la entrevista abarca los siguientes pasos: identificación de los entrevistados, preparación de la entrevista, realización de la entrevista y documentación de los resultados.
- El entrevistador debe tener experiencia y capacidad para elegir bien a los entrevistados y obtener de ellos toda la información posible en un período de tiempo siempre limitado.
- La preparación de la entrevista es fundamental.

La observación

- Permite obtener información precisa sobre personas o situaciones sin que los sujetos o hechos investigados se den cuenta de que están ofreciendo los datos que configuran sus comportamientos ante actos concretos, tanto estáticos como dinámicos.
- Ofrece información de primera calidad dado que garantiza la espontaneidad y sinceridad.
- Da la oportunidad de analizar un fenómeno en el mismo momento en que se produce.
- Existe la imposibilidad de manipular el hecho observado.

Documentación

- La documentación existente referida a lo que deberá estar comprendido dentro del ámbito y del entorno del software constituye una fuente de información importante.
- Los tipos de documentos pueden ser:
 - Documentos relativos a la actividad del usuario. Desde planes estratégicos hasta manuales de operación.
 - Impresos que se usen, tanto sin cumplimentar como cumplimentados, para conocer los datos que se manejan.
 - Informes que se generen.
 - Información que sirva de apoyo a las tareas del usuario.
 - Documentación de otros sistemas con los que haya que interactuar.

Brainstorming

- Es una técnica de reuniones en grupo cuyo objetivo es que los participantes expongan sus ideas libremente (Raghavan, Zelesnik & Ford, 1994).
- Consiste en la mera acumulación de ideas y/o información sin evaluar las mismas.
- El grupo debe ser de 10 personas como máximo y una de ellas debe asumir el rol de moderador pero sin carácter de controlador.
- Como técnica de captura de requisitos es sencilla de usar y de aplicar, contrariamente al JAD, puesto que no requiere tanto trabajo en grupo como éste. Además suele ofrecer una visión general de las necesidades del sistema, pero normalmente no sirve para obtener detalles concretos del mismo, por lo que suele aplicarse en los primeros encuentros.

Brainstorming



TFEA

- TFEA (Técnica para Facilitar la Especificación de la Aplicación) combina elementos de resolución de problemas, negociación y especificación.
- Surge para evitar los malos entendidos, la pérdida de información importante y el establecimiento de una reunión de trabajo satisfactoria.
- Comprende la creación de un equipo mixto de clientes y desarrolladores.
- El objetivo es trabajar juntos para identificar el problema, proponer elementos de solución, evaluar los diferentes enfoques y especificar un conjunto preliminar de requisitos para la solución.
- Las ventajas son: diversos puntos de vista, discusión, refinamiento y paso concreto hacia el desarrollo de la aplicación.

JAD (Desarrollo conjunto de aplicaciones)

- Es una práctica de grupo que se desarrolla durante varios días y en la que participan analistas, usuarios, administradores del sistema y clientes (IBM, 1997).
- Está basada en cuatro principios fundamentales: dinámica de grupo, el uso de ayudas visuales para mejorar la comunicación, mantener un proceso organizado y racional y una filosofía de documentación WYSIWYG (What You See Is What You Get). Se trabaja sobre lo que se generará.
- El equipo de trabajo se reúne en varias sesiones. En cada sesión se establecen los requisitos de alto nivel a trabajar, el ámbito del problema y la documentación. Durante la sesión se discute, llegándose a una serie de conclusiones que se documentan. En cada sesión se van concretando más las necesidades del sistema.
- Esta técnica ahorra tiempo al evitar que las opiniones de los clientes se tengan que contrastar por separado, pero requiere un grupo de participantes bien integrados y organizados.

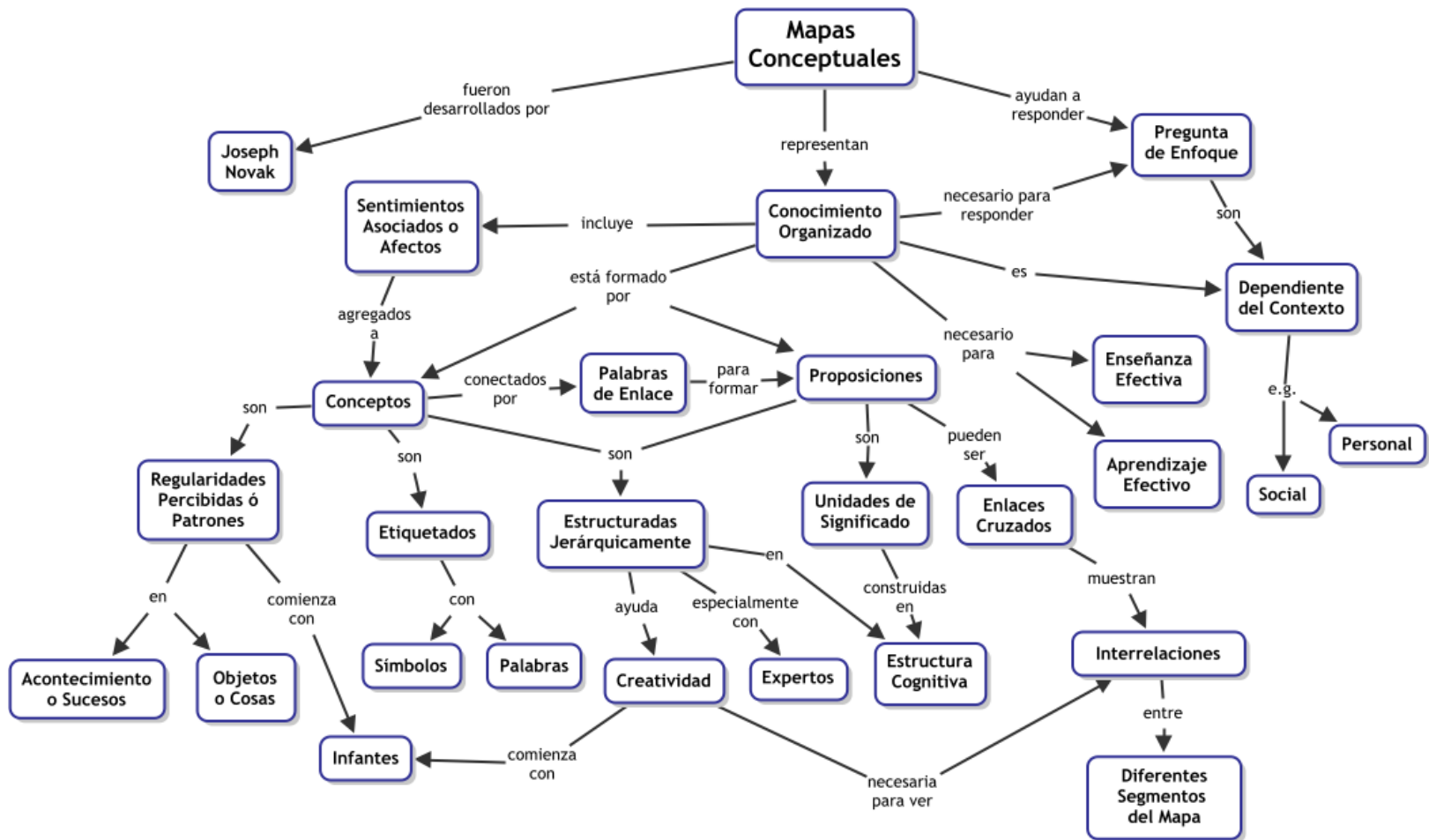
Workshop de requisitos

- Es un taller de trabajo intensivo, focalizado y concentrado en un propósito concreto.
- Acelera el proceso de captura de requisitos.
- Busca la participación masiva de los stakeholders y facilita el consenso.
- Promueve la participación, el compromiso y la motivación.
- Está dirigido por un facilitador y su duración es variada (mínimo 3 horas).
- Provee un marco para la aplicación de otras técnicas de identificación (Brainstorming, Storyboards, etc.)

Concept Mapping

- Los concept maps (Pan, Zhu & Johnson, 2001) son grafos en los que los vértices representan conceptos y las aristas representan posibles relaciones entre dichos conceptos.
- Estos grafos de relaciones se desarrollan con el usuario y sirven para aclarar los conceptos relacionados con el sistema a desarrollar.
- Son muy usados dentro de la ingeniería de requisitos, pues son fáciles de entender por el usuario, más aún si el equipo de desarrollo hace el esfuerzo de elaborarlo en el lenguaje de éste.
- Deben ser usados con cautela porque en algunos casos pueden llegar a ser ambiguos en casos complejos, si no se acompaña de una descripción textual.

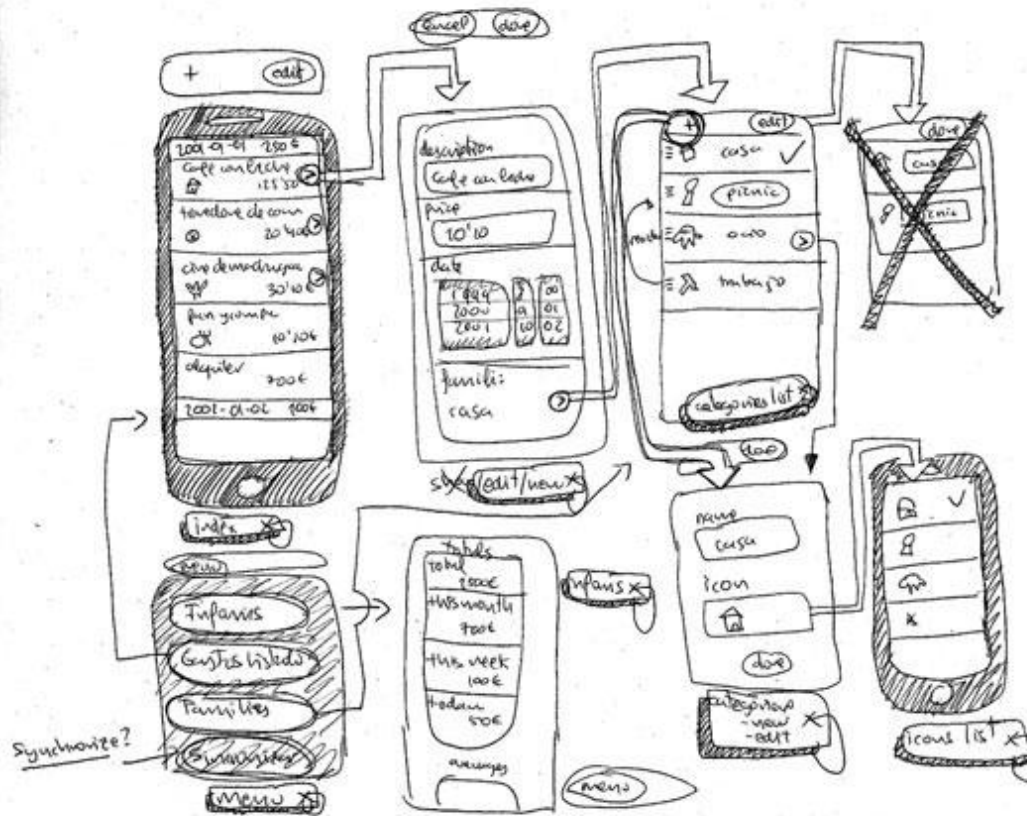
Concept Mapping



Sketches y Storyboards

- Esta técnica es frecuentemente usada por los diseñadores gráficos de aplicaciones en el entorno web.
- La misma consiste en representar sobre papel en forma muy esquemática las interfaces de usuario (sketches).
- Estos sketches pueden ser agrupados y unidos por enlaces dando idea de la estructura de navegación (storyboard).

Sketch



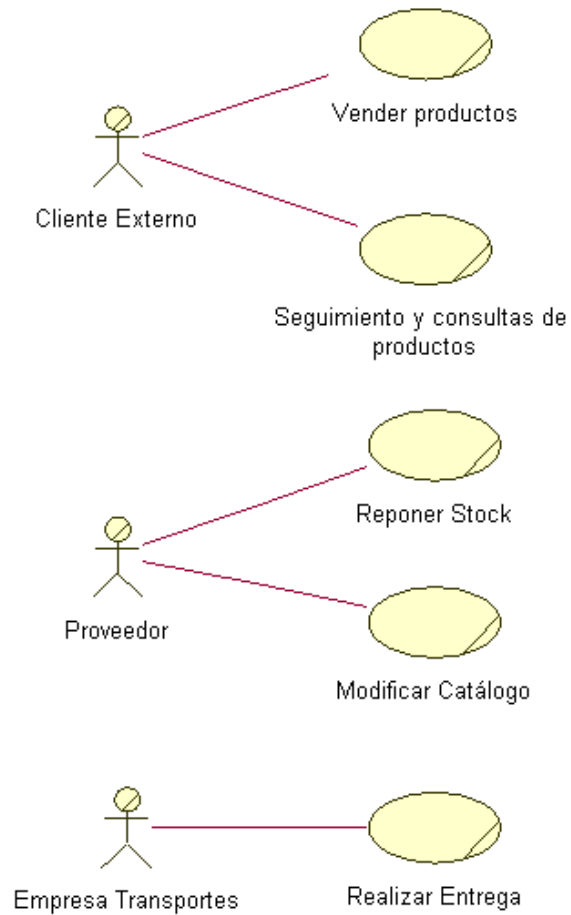
Storyboard

<p>CSPO Courses</p> <p>Location, Date, Event, Cost London, 23-24 Feb, CSPO, £1050 plus VAT Munich, 5-6 Feb, CSPO, €1400 plus VAT</p>	<p>Attendees</p> <p>Name, Email Jon Nee, jon@bigcorp.com Sam Ba, sam@bigcorp.com Jen Om, jen@bigcorp.com</p>	<p>Payment Options</p> <p>Invoice ☺ Credit Card ○ Cheque ○</p>	<p>Invoice Address</p> <p>Big Corporation 1 Success Street Anywhere AB11 2XY United Kingdom</p>
Mary selects a public CSPO course	Mary adds three employees to the course	Mary chooses how to pay for the course	Mary enters the invoice address
<p>T&C's</p> <p>Terms and conditions text ...</p>	<p>I accept the terms and conditions</p> <p><input checked="" type="checkbox"/></p>	<p>Summary</p> <p>You have successfully registered the following people ... on the CSPO course ...</p>	<p>Pichler Consulting To: Jon Nee CSPO Course, 23-34 Jan Dear Jon, We are pleased to welcome you to our CSPO class ...</p>
Mary views the terms and conditions	Mary accepts the T&C's and books the seats	Mary sees that the booking was successful	The attendees receive an email with details

Casos de uso

- Aunque inicialmente se desarrollaron como técnica para la definición de requisitos, también se proponen como técnica para la identificación.
- Permiten mostrar el contorno (actores) y el alcance (requisitos funcionales expresados como casos de uso) de un sistema.
- Describe la secuencia de interacciones que se producen entre el sistema y los actores del mismo para realizar una determinada función. Los actores son elementos externos (personas, otros sistemas, etc.) que interactúan con el sistema como si de una caja negra se tratase. Un actor puede participar en varios casos de uso y un caso de uso puede interactuar con varios actores.
- Resultan muy fáciles de entender para el usuario o cliente. Se recomienda acompañarlos de diagramas de actividades.

Casos de uso



Cuestionarios y Checklists

- Esta técnica requiere que el analista conozca el ámbito del problema en el que está trabajando.
- Consiste en redactar un documento con preguntas cuyas respuestas sean cortas y concretas, o incluso cerradas por unas cuantas opciones en el propio cuestionario (Checklist).
- Este cuestionario será cumplimentado por el grupo de personas entrevistadas o simplemente para recoger información en forma independiente de una entrevista.

Comparación de terminología

- Uno de los problemas que surge durante la elicitación de requisitos es que usuarios y expertos no llegan a entenderse debido a problemas de terminología.
- Esta técnica es utilizada en forma complementaria a otras técnicas para obtener consenso respecto de la terminología a utilizar.
- Es necesario identificar el uso de términos diferentes para los mismos conceptos (correspondencia), misma terminología para diferentes conceptos (conflictos) o cuando no hay concordancia exacta ni en el vocabulario ni en los conceptos (contraste).

Lenguaje natural

- Se trata de una técnica muy ambigua para la documentar los requisitos.
- Consiste en definir los requisitos en lenguaje natural sin usar reglas.
- A pesar de que se critica mucho su uso, a nivel práctico se sigue utilizando.

Glosario y ontologías

- La diversidad de personas que forman parte de un proyecto software hace que sea necesario establecer un marco de terminología común.
- Por esta razón, es recomendable desarrollar un glosario de términos en el que se recojan y definan los conceptos más relevantes y críticos para el sistema.
- En esta línea se encuentra también el uso de ontologías, en las que no sólo aparecen los términos, sino también las relaciones entre ellos.

Plantillas o patrones

- Esta técnica tiene por objetivo el describir los requisitos mediante el lenguaje natural pero de una forma estructurada.
- Una plantilla es una tabla con una serie de campos y una estructura predefinida que el equipo de desarrollo va cumplimentando usando para ello el lenguaje del usuario.
- Las plantillas eliminan parte de la ambigüedad del lenguaje natural al estructurar la información; cuanto más estructurada sea ésta menos ambigüedad ofrece.
- El inconveniente está en que si se requiere mucho nivel de detalle, el trabajo de rellenar las plantillas y mantenerlas puede ser demasiado tedioso.

Plantilla

OBJ-<i><id></i>	<i><nombre descriptivo></i>
Versión	<i><nº de la versión actual> (<fecha de la versión actual>)</i>
Autores	<ul style="list-style-type: none"> • <i><autor de la versión actual> (<organización del autor>)</i> ...
Fuentes	<ul style="list-style-type: none"> • <i><fuente de la versión actual> (<organización de la fuente>)</i> ...
Descripción	<i>El sistema deberá <objetivo a cumplir por el sistema></i>
Subobjetivos	<ul style="list-style-type: none"> • <i>OBJ-x <nombre del subobjetivo></i> • ...
Importancia	<i><importancia del objetivo></i>
Urgencia	<i><urgencia del objetivo></i>
Estado	<i><estado del objetivo></i>
Estabilidad	<i><estabilidad del objetivo></i>
Comentarios	<i><comentarios adicionales sobre el objetivo></i>

Escenarios

- La técnica de los escenarios consiste en describir las características del sistema a desarrollar mediante una secuencia de pasos.
- La representación del escenario puede variar dependiendo del autor.
- Esta representación pueden ser casi textuales o ir encaminada hacia representaciones gráficas en forma de diagramas de flujo.
- Su uso puede ofrecer información importante sobre las necesidades funcionales de sistema.

Escenarios

- It's Tuesday morning, and Mary is working on her computer. She wants to book Roger Smith on a public Certified Scrum Product Owner course taught by Roman.
- Mary visits romanpichler.com and chooses a public CSPO class.
- She enters the participant information including first name, last name, email address, special dietary requirements.
- She then chooses a payment option and enters the payment details.
- Mary accepts the terms and conditions, and confirms the booking.
- Mary sees that her booking has been successful. After a short while, Roger receives an email confirmation with the booking details.

Fuente: www.romanpichler.com

Lenguajes formales

- Es una técnica opuesta al lenguaje natural.
- Las especificaciones algebraicas como ejemplo de técnicas de descripción formal, han sido aplicadas en el mundo de la ingeniería de requisitos desde hace años.
- Sin embargo, resultan muy complejas en su utilización y para ser entendidas por el cliente por lo que no favorecen la comunicación entre cliente y analista.
- Por el contrario, es la representación menos ambigua de los requisitos y la que más se presta a técnicas de verificación automatizadas.

Reviews o Walk-throughs

- Esta técnica consiste en la lectura y corrección de la completa documentación de requisitos.
- Un grupo de personas (incluyendo cliente y usuarios) se ocupan de revisar el documento de requisitos.
- Los pasos a seguir son: identificar problemas, convocar reunión y adoptar acuerdos.
- Permite validar la correcta interpretación de la información transmitida.
- No obstante, es difícil verificar la consistencia de la documentación o información incompleta pero aun así es la técnica más utilizada.

Auditorías

- Consiste en un chequeo de la documentación.
- Como guía para identificar problemas habituales, se pueden utilizar listas de comprobación ("checklists").
- Las checklists suelen estar predefinidas o definidas al comienzo del proceso.
- Hay checklists adaptadas a distintos tipos de sistemas.

Matrices de trazabilidad

- Esta técnica consiste en marcar los objetivos del sistema y chequearlos contra los requisitos del mismo.
- Es necesario ir viendo qué objetivos cubre cada requisito.
- Permite detectar inconsistencias u objetivos no cubiertos.

	Obj1	Obj2	Obj3	...
Req1	X			
Req2	X		X	
Req3		X		
...				

Matrices de trazabilidad

[illegible]

Prototipos

- Un prototipo constituye una visión preliminar que simula aspectos y funcionalidades del futuro sistema.
- Sirven para explorar, comunicar y evaluar ideas.
- Ayudan a comprobar si el usuario está satisfecho con los requisitos definidos.

Tipos de simulación

- Es importante tener clara la finalidad del prototipo, qué queremos o necesitamos simular con él y a quién va dirigido.
- Si se quiere explorar aspectos interactivos del sistema se puede hacer un prototipo de interfaz de usuario.
- Si se quiere es simular el comportamiento que debe tener el sistema se debe hacer un prototipo funcional.
- En cualquier caso, el usuario debe entender que lo que está viendo es un prototipo y no el sistema final.

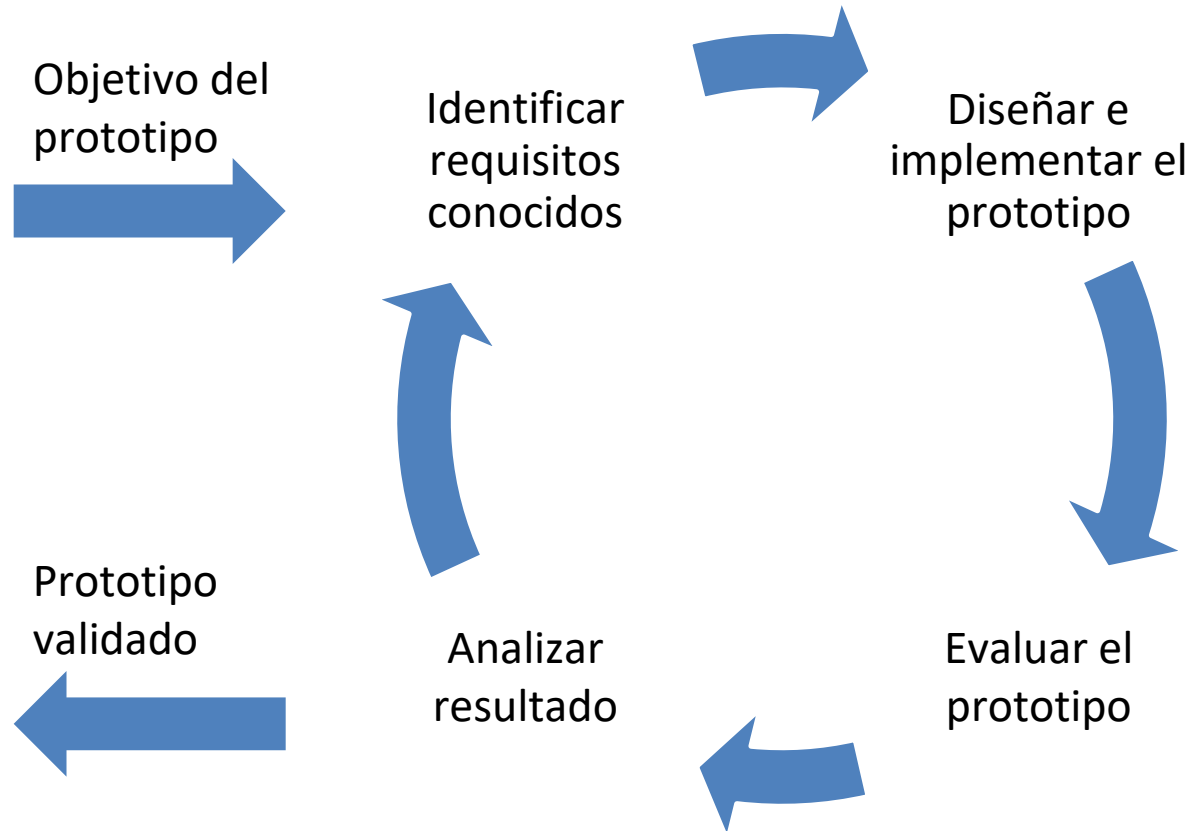
Finalidad del prototipo

Identificación de requisitos	El prototipo se genera a partir de lo que considera el analista y el usuario experimenta con el prototipo para obtener los requisitos.
Validación de requisitos	El prototipo se genera a partir de la definición de requisitos realizada previamente y los usuarios lo revisan para detectar errores en los requisitos.

Desarrollo de prototipos

- El prototipo se hace debe hacer lo antes posible y con la participación del usuario.
- Lo mejor es que sea un software que funcione y evolucione a través de un proceso iterativo.
- Los prototipos no tienen que abarcar la totalidad de la funcionalidad del sistema.
- No debe implementar requisitos de calidad, seguridad y fiabilidad.
- Debe hacerse en poco tiempo y tener un coste de desarrollo bajo.

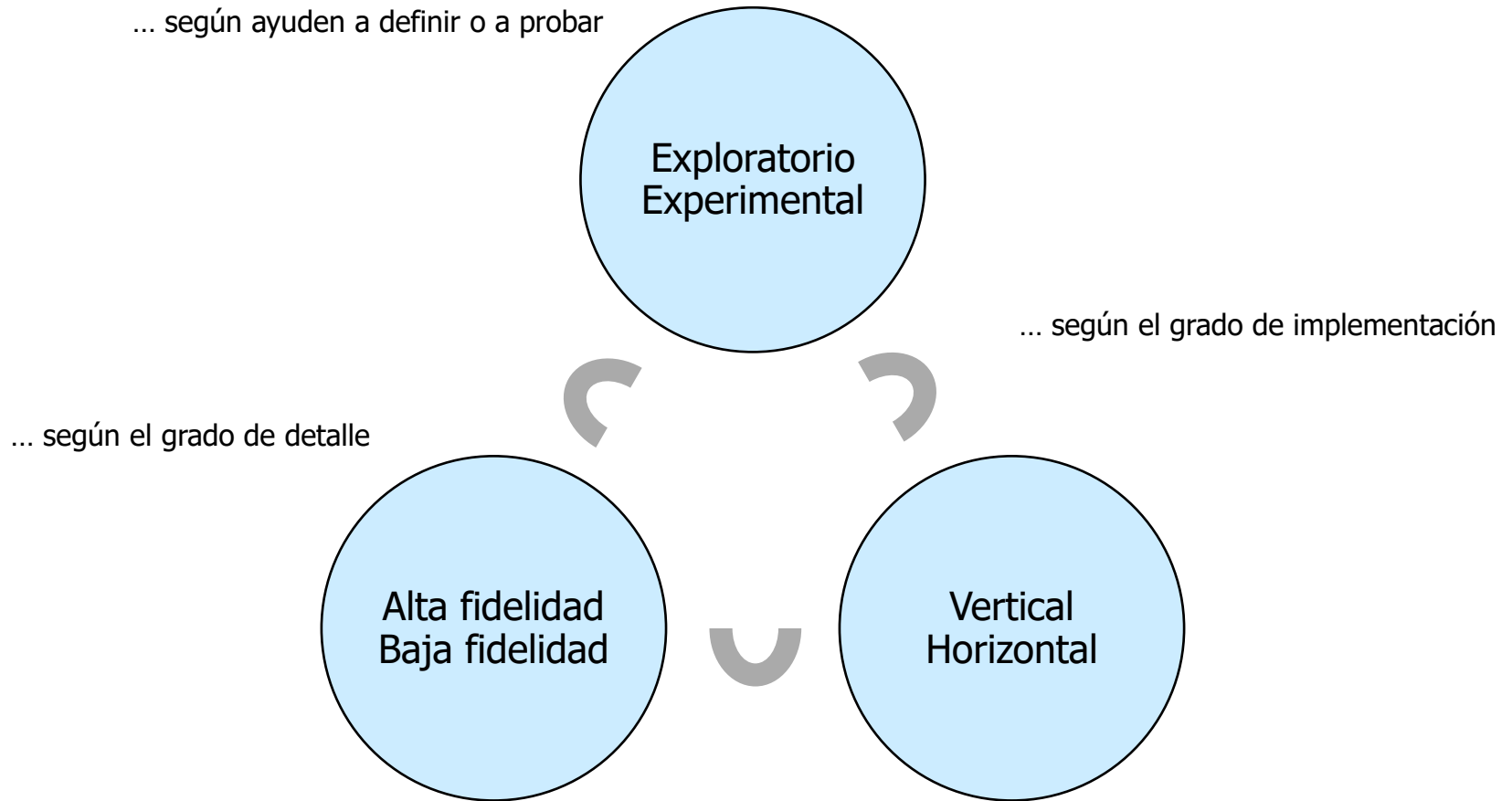
Desarrollo iterativo



Pasos a realizar

- Elaborar un pequeño documento con los requisitos conocidos.
- Elaborar un esquema visual de las pantallas y desarrollar un prototipo software que se pueda ejecutar.
- Realizar entrevistas de solución. El usuario interactúa con el prototipo y cuenta todo lo que se le ocurra. Hay que conseguir que diga qué falta o qué sobra en el prototipo y si se atasca en alguna funcionalidad hay que preguntar el motivo.
- Analizar el resultado de las entrevistas para modificar el prototipo si fuera necesario.

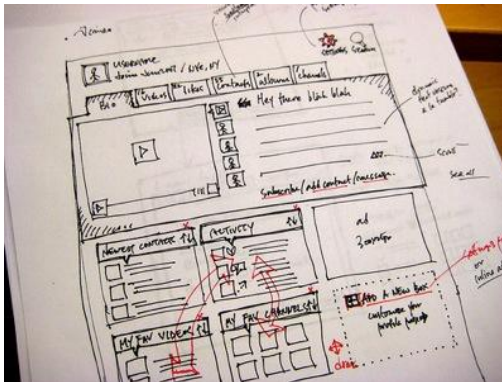
Categorías de prototipos



Niveles de diseño

- **Sketch.** Bosquejo rápido que se realiza a mano sobre papel para reflejar la primera idea o concepto, constituyendo así el punto de partida de lo que será el producto final. Es una representación estática de baja calidad.
- **Wireframe.** Se emplea para definir cuál será el contenido y dónde se ubicarán los distintos elementos. Es también una representación de baja calidad, y suele entregarse como un archivo de imagen en lugar de en papel como en el caso anterior.
- **Mockup.** Permite representar estáticamente de forma más visual el proyecto. Su calidad es media alta y también se entrega en formato de imagen.
- **Prototipo.** Se trata de una representación dinámica que permite la navegabilidad para probar el producto. Su calidad oscila entre media y alta. Se entrega como fichero HTML, como una animación, o similares.

Wireframe



Sketch



Prototipo



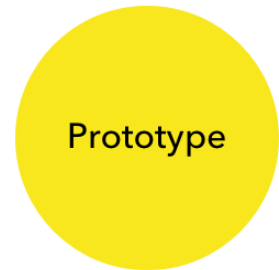
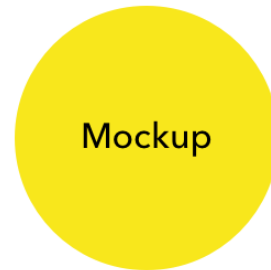
Mockup



LOW-FIDELITY
REPRESENTATION



MEDIUM-FIDELITY
REPRESENTATION



HI-FIDELITY
REPRESENTATION