

ANÁLISIS DE REQUERIMIENTOS

INDAGACIÓN DE LOS REQUERIMIENTOS

- ○ recabación de requerimientos
- Basados en la solución de problemas, elaboración, negociación y especificación determinar un conjunto preliminar de requerimientos para la solución
- **Recabación de los requerimientos en forma colaborativa**
 - Tanto ingenieros de software como otros participantes dirigen o intervienen en las reuniones.
 - Se establecen reglas para la preparación y participación.
 - Se sugiere una agenda con suficiente formalidad para cubrir todos los puntos importantes, pero con la suficiente informalidad para que estimule el libre flujo de ideas.
 - Un “facilitador” (cliente, desarrollador o participante externo) controla la reunión.
 - Se utiliza un “mecanismo de definición” (que pueden ser hojas de trabajo, tablas sueltas, etiquetas adhesivas, pizarrón electrónico, grupos de conversación o foro virtual).

RECABACIÓN DE REQUERIMIENTOS

CASA SEGURA



Conducción de una reunión para recabar los requerimientos

La escena: Sala de juntas. Está en marcha la primera reunión para recabar los requerimientos.

Participantes: Jamie Lazar, integrante del equipo de software; Vinod Raman, miembro del equipo de software; Ed Robbins, miembro del equipo de software; Doug Miller, gerente de ingeniería de software; tres trabajadores de mercadotecnia; un representante de ingeniería del producto, y un facilitador.

La conversación:

Facilitador (apunta en un pizarrón): De modo que ésta es la lista actual de objetos y servicios para la función de seguridad del hogar.

Persona de mercadotecnia: Eso la cubre, desde nuestro punto de vista.

Vinod: ¿No dijo alguien que quería que toda la funcionalidad de CasaSegura fuera accesible desde internet? Eso incluiría la función de seguridad, ¿o no?

Persona de mercadotecnia: Sí, así es... tendremos que añadir esa funcionalidad y los objetos apropiados.

Facilitador: ¿Agrega eso algunas restricciones?

Jamie: Sí, tanto técnicas como legales.

Representante del producto: ¿Qué significa eso?

Jamie: Nos tendríamos que asegurar de que un extraño no pueda ingresar al sistema, desactivarlo y robar en el lugar o hacer algo peor. Mucha responsabilidad sobre nosotros.

Doug: Muy cierto.

Mercadotecnia: Pero lo necesitamos así... sólo asegúrense de impedir que ingrese un extraño.

Ed: Eso es más fácil de decir que de hacer.

Facilitador (interrumpe): No quiero que debatamos esto ahora. Anotémoslo como un aspecto y continuemos.

(Doug, que es el secretario de la reunión, toma debida nota.)

Facilitador: Tengo la sensación de que hay más por considerar aquí.

(El grupo dedica los siguientes 20 minutos a mejorar y aumentar los detalles de la función de seguridad del hogar.)

DESPLIEGUE DE LA FUNCIÓN DE CALIDAD (DFC)

- Se concentra en maximizar la satisfacción del cliente a partir del proceso de ingeniería del software
- Identifica tres tipos de requerimientos
 - **Requerimientos normales.** Si estos requerimientos están presentes, el cliente queda satisfecho. Ejemplos: tipos de gráficos pedidos para aparecer en la pantalla, funciones específicas del sistema y niveles de rendimiento definidos.
 - **Requerimientos esperados.** Tan importantes que el cliente no los mencione de manera explícita. Ejemplo: fácil interacción humano/máquina, operación general correcta y confiable, y facilidad para instalar el software.
 - **Requerimientos emocionantes.** Van más allá de las expectativas del cliente y son muy satisfactorias si están presentes. Diseño adaptable, responde a comandos de voz, etc.

CASOS DE USO

- Entender cómo emplearán los usuarios finales dichas funciones y características.
- Desarrolladores y usuarios crean un conjunto de escenarios que identifican la naturaleza de los usos para el sistema que se va a construir.

CASOS DE USO

DESARROLLO DE UN CASO DE USO

CASA SEGURA



Desarrollo de un escenario preliminar de uso

La escena: Una sala de juntas, donde continúa la primera reunión para recabar los requerimientos.

Participantes: Jamie Lazar, integrante del equipo de software; Vinod Raman, miembro del equipo de software; Ed Robbins, miembro del equipo de software; Doug Miller, gerente de ingeniería de software; tres personas de mercadotecnia; un representante de ingeniería del producto, y un facilitador.

La conversación:

Facilitador: Hemos estado hablando sobre la seguridad para el acceso a la funcionalidad de CasaSegura si ha de ser posible el ingreso por internet. Me gustaría probar algo. Desarrollemos un escenario de uso para entrar a la función de seguridad.

Jamie: ¿Cómo?

Facilitador: Podríamos hacerlo de dos maneras, pero de momento mantengamos las cosas informales. Díganos (señala a una persona de mercadotecnia), ¿cómo visualiza el acceso al sistema?

Persona de mercadotecnia: Um... bueno, es la clase de cosa que haría si estuviera fuera de casa y tuviera que dejar entrar a alguien a ella —por ejemplo, una trabajadora doméstica o un técnico de reparaciones— que no tuviera el código de seguridad.

Facilitador (sonríe): Ésa es la razón por la que lo hace... dígame, ¿cómo lo haría en realidad?

Persona de mercadotecnia: Bueno... lo primero que necesitaría sería una PC. Entraría a un sitio web que mantendríamos para todos los usuarios de CasaSegura. Daría mi identificación de usuario y...

Vinod (interrumpe): La página web tendría que ser segura, encriptada, para garantizar que estuviéramos seguros y...

Facilitador (interrumpe): Ésa es buena información, Vinod, pero es técnica. Centrémonos en cómo emplearía el usuario final esta capacidad, ¿está bien?

Vinod: No hay problema.

Persona de mercadotecnia: Decía que entraría a un sitio web y daría mi identificación de usuario y dos niveles de clave.

Jamie: ¿Qué pasa si olvido mi clave?

Facilitador (interrumpe): Buena observación, Jamie, pero no entraremos a ella por ahora. Lo anotaremos y la llamaremos una excepción. Estoy seguro de que habrá otras.

Persona de mercadotecnia: Después de que introdujera las claves, aparecería una pantalla que representaría todas las funciones de CasaSegura. Seleccionaría la función de seguridad del hogar. El sistema pediría que verificara quién soy, pidiendo mi dirección o número telefónico o algo así. Entonces aparecería un dibujo del panel de control del sistema de seguridad y la lista de funciones que puede realizar —activar el sistema, desactivar el sistema o desactivar uno o más sensores—. Supongo que también me permitiría reconfigurar las zonas de seguridad y otras cosas como ésa, pero no estoy seguro.

(Mientras la persona de mercadotecnia habla, Doug toma muchas notas; esto forma la base para el primer escenario informal de uso. Alternativamente, hubiera podido pedirle a la persona de mercadotecnia que escribiera el escenario, pero esto se hubiera hecho fuera de la reunión.)

DESARROLLO DE CASOS DE USO

- Un caso de uso narra una historia sobre cómo interactúa un usuario final con el sistema en circunstancias específicas.
- Puede ser:
 - texto narrativo
 - un lineamiento de tareas o interacciones,
 - una descripción basada en un formato o
 - una representación diagramática.

DESARROLLO DE CASOS DE USO

PASO 1 - ACTORES

- Definir un conjunto de actores ("algo" que interactuará con el sistema, personas o dispositivos)
 - Un actor no necesariamente es el usuario final
 - Un mismo actor puede tener varios roles
 - Existen actores primarios y secundarios
 - **Primarios** los que interactúan para lograr una funcionalidad del sistema
 - **Secundarios** dan apoyo al sistema, para que los actores primarios puedan hacer su trabajo

DESARROLLO DE CASOS DE USO

PASO 2 – RESPONDER PREGUNTAS

- Una vez identificados los actores, responder a las preguntas:
 - ¿Quién es el actor principal y quién(es) el(los) secundario(s)?
 - ¿Cuáles son los objetivos de los actores?
 - ¿Qué precondiciones deben existir antes de comenzar la historia?
 - ¿Qué tareas o funciones principales son realizadas por el actor?
 - ¿Qué excepciones deben considerarse al describir la historia?
 - ¿Cuáles variaciones son posibles en la interacción del actor?
 - ¿Qué información del sistema adquiere, produce o cambia el actor?
 - ¿Tendrá que informar el actor al sistema acerca de cambios en el ambiente externo?
 - ¿Qué información desea obtener el actor del sistema?
 - ¿Quiere el actor ser informado sobre cambios inesperados?

DESARROLLO DE CASOS DE USO

PASO 2 - EJEMPLO

- En el caso del ejemplo de un sistema de seguridad, se definen cuatro actores:
 - **propietario de la casa** (usuario),
 - **gerente de arranque** (tal vez la misma persona que el **propietario de la casa**, pero en un papel diferente),
 - **sensores** (dispositivos adjuntos al sistema) y
 - **subsistema de vigilancia y respuesta** (estación central que vigila la función de seguridad de la casa de *CasaSegura*).
- El **propietario de la casa** interactúa con la función de seguridad de la casa en varias formas distintas con el empleo del panel de control de la alarma o con una PC:
 - Introduce una clave que permita todas las demás interacciones.
 - Pregunta sobre el estado de una zona de seguridad.
 - Interroga acerca del estado de un sensor.
 - En una emergencia, oprime el botón de pánico.
 - Activa o desactiva el sistema de seguridad.

DESARROLLO DE CASOS DE USO

PASO 3 – REDACTAR – ACTIVACIÓN DEL SISTEMA

- De manera informal un caso de uso sería así:
- Si el propietario de la casa utiliza el panel de control:
 - Verifica que el sistema está listo (todas las puertas y ventanas cerradas)
 - Ingresa la clave de 4 dígitos mediante el teclado, la cual es validada por el sistema. Si es incorrecta, el sistema presenta un mensaje y se prepara para recibir un nuevo intento. Si es correcta, espera otras acciones.
 - El usuario elige la opción "en casa" (activa solo sensores perimetrales) o "fuera" (activa todos los sensores).
 - Cuando el sistema se activa, se enciende una luz roja de alarma en el panel.

DESARROLLO DE CASOS DE USO

PASO 3 – REDACTAR - FORMATO

- De una manera más formal, se debe seguir un formato:
 - Caso de uso:
 - Actor principal:
 - Objetivo en contexto:
 - Precondiciones:
 - Disparador:
 - Escenario:
 - Excepciones:
 - Prioridad:
 - Cuando está disponible:
 - Actores secundarios:
 - Aspectos pendientes:

DESARROLLO DE CASOS DE USO

PASO 3 – EJEMPLO – FORMATO – PARTE 1

Caso de uso:	<i>Iniciar Vigilancia</i>
Actor principal:	Propietario.
Objetivo en contexto:	Preparar el sistema para que vigile los sensores cuando el propietario salga de la casa o permanezca dentro.
Precondiciones:	El sistema se ha programado para recibir una clave y reconocer distintos sensores.
Disparador:	El propietario decide “preparar” el sistema, por ejemplo, para que encienda las funciones de alarma.

DESARROLLO DE CASOS DE USO

PASO 3 – EJEMPLO – FORMATO – PARTE 2

Escenario:

1. Propietario: observa el panel de control
2. Propietario: introduce una clave
3. Propietario: selecciona “permanecer” o “fuera”
4. Propietario: observa una luz roja de alarma que indica que *CasaSegura* ha sido activada.

DESARROLLO DE CASOS DE USO

PASO 3 – EJEMPLO – FORMATO – PARTE 3

Excepciones:

1. El panel de control *no está listo*: el propietario verifica todos los sensores para determinar cuáles están abiertos; los cierra.
2. La clave es incorrecta (el panel de control suena una vez): el propietario introduce la clave correcta.
3. La clave no es reconocida: debe contactarse el subsistema de vigilancia y respuesta para reprogramar la clave.
4. Se elige *permanecer*: el panel de control suena dos veces y se enciende un letrero luminoso que dice *permanecer*; se activan los sensores del perímetro.
5. Se selecciona *fuera*: el panel de control suena tres veces y se enciende un letrero luminoso que dice *fuera*; se activan todos los sensores.

DESARROLLO DE CASOS DE USO

PASO 3 – EJEMPLO – FORMATO – PARTE 4

Prioridad: Esencial, debe implementarse

Cuándo estará disponible: En el primer incremento

Actores secundarios: Técnico de apoyo, sensores

DESARROLLO DE CASOS DE USO

PASO 3 – EJEMPLO – FORMATO – PARTE 5

Aspectos pendientes:

1. ¿Debe haber una forma de activar el sistema sin usar clave o con una clave abreviada?
2. ¿El panel de control debe mostrar mensajes de texto adicionales?
3. ¿De cuánto tiempo dispone el propietario para introducir la clave a partir del momento en el que se oprime la primera tecla?
4. ¿Hay una forma de desactivar el sistema antes de que se active en realidad?

CASOS DE USO PRELIMINARES

EJEMPLO - ACCEDER Y MOSTRAR CÁMARAS POR INTERNET

Una manera de redactar los casos de uso es de forma secuencial:

Caso de uso: acceder a la vigilancia con cámaras por internet, mostrar vistas de cámaras (AVC-MVC)

Actor: propietario

1. El propietario accede al sitio web *Productos CasaSegura*.
2. El propietario introduce su identificación de usuario.
3. El propietario escribe dos claves (cada una de al menos ocho caracteres de longitud).
4. El sistema muestra los botones de todas las funciones principales.
5. El propietario selecciona "vigilancia" de los botones de las funciones principales.
6. El propietario elige "seleccionar una cámara".
7. El sistema presenta el plano de la casa.
8. El propietario escoge el ícono de una cámara en el plano de la casa.
9. El propietario selecciona el botón "vista".
10. El sistema presenta la ventana de vista identificada con la elección de la cámara.
11. El sistema muestra un video dentro de la ventana a velocidad de un cuadro por segundo.

CASOS DE USO PRELIMINARES

EJEMPLO - ACCEDER Y MOSTRAR CÁMARAS POR INTERNET

- Una mejor manera de redactar los casos de uso de manera narrativa, esto toma en cuenta los **casos alternativos** de mejor manera que la manera secuencial:

Caso de uso: acceder a la vigilancia con cámaras por internet, mostrar vistas de cámaras (AVC-MVC)

Actor: propietario

Si estoy en una localidad alejada, puedo usar cualquier PC con un software de navegación apropiado para entrar al sitio web de *Productos CasaSegura*. Introduzco mi identificación de usuario y dos niveles de claves; una vez validadas, tengo acceso a toda la funcionalidad de mi sistema instalado. Para acceder a la vista de una cámara específica, selecciono "vigilancia" de los botones mostrados para las funciones principales. Luego selecciono "escoger una cámara" y aparece el plano de la casa. Después elijo la cámara que me interesa. Alternativamente, puedo ver la vista de todas las cámaras simultáneamente si selecciono "todas las cámaras". Una vez que escojo una, selecciono "vista" y en la ventana que cubre la cámara aparece una vista con velocidad de un cuadro por segundo. Si quiero cambiar entre las cámaras, selecciono "escoger una cámara" y desaparece la vista original y de nuevo se muestra el plano de la casa. Después, selecciono la cámara que me interesa. Aparece una nueva ventana de vistas.

CASOS DE USO PRELIMINARES

EJEMPLO - ACCEDER Y MOSTRAR CÁMARAS POR INTERNET

Iteración:	2, última modificación: 14 de enero por V. Raman.
Actor principal:	Propietario.
Objetivo en contexto:	Ver la salida de las cámaras colocadas en la casa desde cualquier ubicación remota por medio de internet.
Precondiciones:	El sistema debe estar configurado por completo; deben obtenerse las identificaciones y claves de usuario apropiadas.
Disparador:	El propietario decide ver dentro de la casa mientras está fuera.

Escenario:

1. El propietario se registra en el sitio web *Productos CasaSegura*.
2. El propietario introduce su identificación de usuario.
3. El propietario proporciona dos claves (cada una con longitud de al menos ocho caracteres).
4. El sistema despliega todos los botones de las funciones principales.
5. El propietario selecciona "vigilancia" entre los botones de funciones principales.
6. El propietario escoge "seleccionar una cámara".
7. El sistema muestra el plano de la casa.
8. El propietario selecciona un ícono de cámara en el plano de la casa.
9. El propietario pulsa el botón "vista".
10. El sistema muestra la ventana de la vista de la cámara identificada.
11. El sistema presenta una salida de video dentro de la ventana de vistas, con una velocidad de un cuadro por segundo.

CASOS DE USO PRELIMINARES

EJEMPLO - ACCEDER Y MOSTRAR CÁMARAS POR INTERNET

Excepciones:

1. La identificación o las claves son incorrectas o no se reconocen (véase el caso de uso **Validar identificación y claves**).
2. La función de vigilancia no está configurada para este sistema (el sistema muestra el mensaje de error apropiado; véase el caso de uso **Configurar la función de vigilancia**).
3. El propietario selecciona "Mirar vistas reducidas de todas las cámaras" (véase el caso de uso **Mirar vistas reducidas de todas las cámaras**).
4. No se dispone o no se ha configurado el plano de la casa (se muestra el mensaje de error apropiado y véase el caso de uso **Configurar plano de la casa**).
5. Se encuentra una condición de alarma (véase el caso de uso **Condición de alarma encontrada**).

Prioridad:

Moderada, por implementarse después de las funciones básicas.

Cuándo estará disponible:

En el tercer incremento.

Actores secundarios:

Administrador del sistema, cámaras.

Asuntos pendientes:

1. ¿Qué mecanismos protegen el uso no autorizado de esta capacidad por parte de los empleados de *Productos CasaSegura*?
2. Es suficiente la seguridad? El acceso ilegal a esta característica representaría una invasión grave de la privacidad.
3. ¿Será aceptable la respuesta del sistema por internet dado el ancho de banda que requieren las vistas de las cámaras?
4. ¿Desarrollaremos una capacidad que provea el video a una velocidad más alta en cuadros por segundo cuando se disponga de conexiones con un ancho de banda mayor?

DIAGRAMA DE CASOS USO

EJEMPLO - DIAGRAMA GENERAL DEL SISTEMA

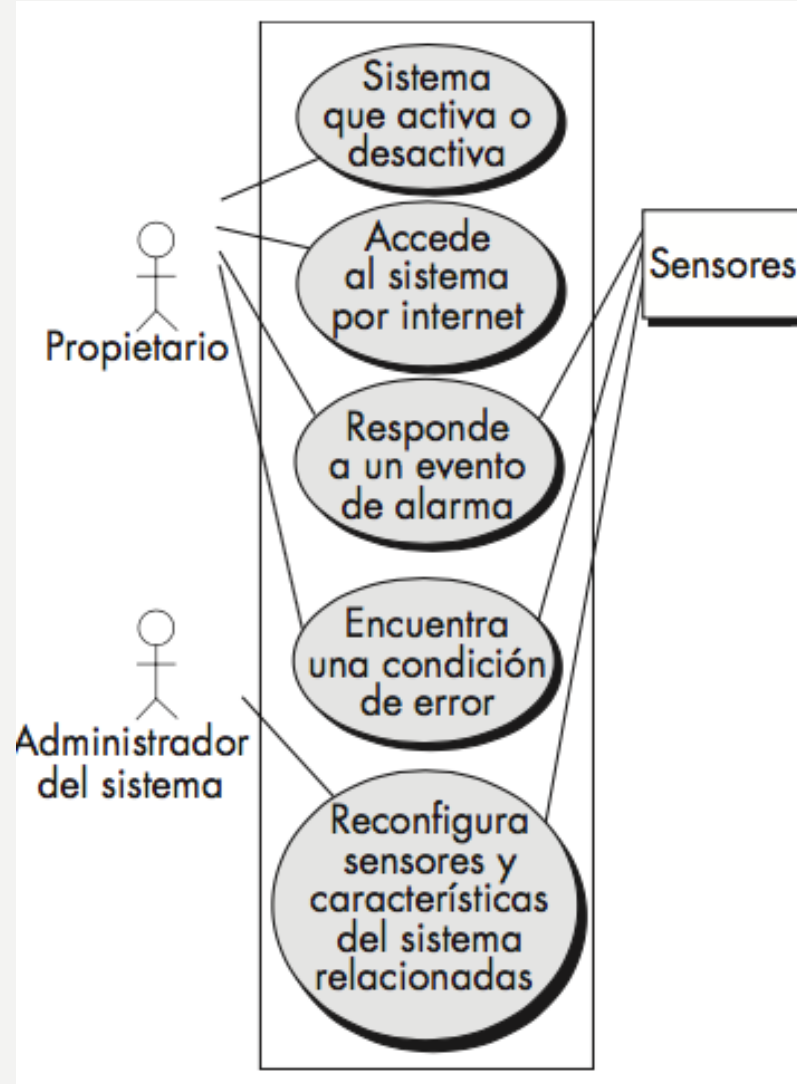


DIAGRAMA DE CASOS USO

EJEMPLO – ACCESO POR INTERNET

