

Técnicas de Elicitación de Requisitos

Práctica 1

Obtención de los requerimientos

Parte I - Definiciones

1. Definir brevemente qué es un requerimiento.

Es una característica del sistema o definición de algo que el sistema es capaz de hacer.

Más detalladamente, un requerimiento es: (1) Una condición o capacidad que un usuario necesita para resolver un problema o lograr un objetivo. (2) Una condición o capacidad que un sistema o componente del sistema debe cumplir o poseer para cumplir un contrato, una norma, una especificación u otros documentos formalmente impuestos. (3) Una representación documentada de una condición o capacidad, como en (1) o (2). (Institute of Electrical and Electronics Engineers, 1990, pág. 62)

2. Defina requerimientos funcionales y no funcionales.

Requerimientos funcionales: especifica una función que un sistema o un componente del sistema debe poder realizar. *Qué funciones tiene el sistema.*

Requerimientos no funcionales: definen cómo el sistema debe funcionar, más allá de sus funciones básicas. *Cómo funciona el sistema.*

3. Defina que es un stakeholder.

Los stakeholders son las partes interesadas en el proyecto. Pueden ser usuarios finales, ingenieros, gerentes, expertos del dominio, etc.

4. Defina las fuentes más importantes para la obtención de información.

Documentación: (1) Una colección de documentos sobre un tema determinado. (2) Cualquier información escrita o gráfica que describa, defina, especifique, informe o certifique actividades, requisitos, procedimientos o resultados. (3) El proceso de generación o revisión de un documento. (4) La gestión de documentos, incluyendo su identificación, adquisición, procesamiento, almacenamiento y difusión. (Institute of Electrical and Electronics Engineers, 1990, pág. 28)

Stakeholders: son todas las personas, grupos u organizaciones que tienen un interés o se ven afectados por las acciones, decisiones y resultados de una empresa o proyecto. En español, se les conoce como partes interesadas o grupos de interés.

Especificaciones de sistemas similares: se refieren a la documentación que describe los requisitos, diseño y comportamiento de un sistema o componente de software, asegurando que sea completo, preciso y verificable. Estas especificaciones sirven como guía para el desarrollo, pruebas y mantenimiento del software, permitiendo que diferentes equipos trabajen de manera coordinada y que el producto final cumpla con las expectativas del cliente.

5. Indique los puntos de vista (de manera genérica) que se pueden reconocer en un proyecto de software.

PV de los Interactores: son personas u otros sistemas que influyen en el proyecto.

PV Indirecto: los stakeholders que no utilizan el sistema ellos mismos pero que influyen en los requerimientos de algún modo.

PV del Dominio: características y restricciones del dominio que influyen en los requerimientos del sistema. Pueden ser asuntos legales, la costumbre, etc.

6. Enumere tres problemas de comunicación que pueden existir en la elicitación de requisitos.

- Dificultad para expresar claramente las necesidades.
- No ser conscientes de sus propias necesidades.
- No entender cómo la tecnología puede ayudar.

Parte II - Problemas

A. Indicar para cada problema quiénes podrían ser los Stakeholders, los puntos de vista y las fuentes de información.

1. En un sistema de registro de asistencia a través de técnicas biométricas (huella digital) de estudiantes universitarios para la cátedra de Ingeniería I. Este sistema se alimentará de un listado otorgado por la oficina de alumnos de la facultad. Además, necesita la autorización del Jefe de Trabajos Prácticos del turno correspondiente para luego los alumnos poder registrar el presente. También, el profesor a cargo de la materia podrá consultar y listar el estado de cada alumno perteneciente a su cátedra. El sistema sólo se utilizará en el ámbito de la facultad de Informática y deberá adecuarse a la reglamentación sobre privacidad de los datos en el ámbito de la misma.
 - **Stakeholders:** estudiantes, personal de oficina de alumnos, profesores y JTPs a cargo, encargados de sistemas de la facultad.
 - **PV Interactores:** estudiantes, profesores y JTPs a cargo.
 - **PV Indirectos:** personal de oficina de alumnos, profesores y JTPs a cargo, encargados de sistemas de la facultad.
 - **PV del Dominio:** privacidad de los datos.
 - **Fuentes de información:**
 - Documentación: listado otorgado por la oficina de alumnos.
2. Se desea desarrollar un sistema para gestionar y administrar la atención de pacientes en una clínica privada especializada en tratamientos alérgicos. Cuando un paciente nuevo es ingresado a la clínica el empleado registra todos sus datos personales, posteriormente un enfermero registra los controles y realiza las anotaciones habituales (temperatura, presión, peso, reacciones alérgicas etc.). Luego, el paciente es derivado con alguno de los doctores de la clínica, quién registra qué tratamientos deberá realizar. El médico también se encarga de registrar si el paciente debe quedar internado y debe mantener su historia clínica durante el período que dure el tratamiento. Se sabe que el director de la clínica puede consultar las historias clínicas de todos los pacientes. El sistema debe adecuarse a las normativas impuestas por el ministerio de salud de la provincia de Bs As.

- **Stakeholders:** paciente, empleado que registra los datos del paciente, enfermero, doctor, director de la clínica.
- **PV Interactores:** empleado que registra los datos del paciente, enfermero, doctor, director de la clínica.
- **PV Indirectos:** paciente.
- **PV del Dominio:** normativas impuestas por el ministerio de salud de PBA.
- **Fuentes de información:**
 - Documentación: historias clínicas, ministerio de salud de PBA.

B. Habiendo resuelto los problemas presentados, ¿por qué considera que los requerimientos de los distintos stakeholders podrían entrar en conflicto?

1. Porque un alumno no puede ingresar su huella en el sistema por razones físicas.
2. Porque un alumno no desea compartir su huella con la facultad.
3. Porque un paciente ingresa a la clínica sin aislamiento sanitario (barbijo, guantes, etc.)
4. Porque un paciente no desea que le tomen sus datos un empleado.

Entrevistas

Parte I - Definiciones

1. Describa qué tipo de información puede obtenerse en una entrevista.

Opiniones y sentimientos del entrevistado. Objetivos. Procedimientos informales.

2. Enumere y describa brevemente las etapas de la preparación de una entrevista.

Es crucial preparar la entrevista, ya que el entrevistado se da cuenta fácilmente si el entrevistador no está preparado.

Para asegurarse de que se cubran todos los aspectos pertinentes del tema, el analista debe preparar un **guion de entrevista**, el cual es una lista de verificación de preguntas específicas que el entrevistador le hará al entrevistado. El guion de entrevista también puede contener preguntas de seguimiento que se formularán solamente si las respuestas a otras preguntas justifican las respuestas adicionales.

La agenda del guion se prepara cuidadosamente con el tiempo específico asignado a cada pregunta, como muestra la figura de la derecha. También debe

Entrevistado: Jeff Bentley, Gerente de cuentas por cobrar Fecha: 19 de enero de 2003 Hora: 1:30 p. m. Lugar: Sala 223, Edificio de administración Tema: Política actual de investigación de crédito		
Tiempo asignado	Pregunta u objetivo del administrador	Respuesta del entrevistado
1 a 2 min.	Objetivo Comienza la entrevista: <ul style="list-style-type: none">• Nos presentamos• Gracias Sr. Bentley por su valioso tiempo• Enunciar el propósito de la entrevista: obtener una comprensión de las políticas existentes de investigación de crédito.	
5 min.	Pregunta 1 ¿Qué condiciones determinan si se aprueba una solicitud de crédito del cliente? Seguimiento	
5 min.	Pregunta 2 ¿Cuáles son las posibles decisiones o acciones que podrían tomarse una vez que estas condiciones han sido evaluadas? Seguimiento	
3 min.	Pregunta 3 ¿Cómo se notifica a los clientes cuando no se aprueba su solicitud de crédito? Seguimiento	
1 min.	Pregunta 4 Después que se aprueba una nueva solicitud de crédito y se coloca en el archivo que contiene las solicitudes que pueden llenarse, un cliente puede pedir que se haga una modificación a la solicitud. ¿Tendría que pasar ésta nuevamente por la aprobación de crédito si el costo total de la nueva solicitud sobrepasa al costo original? Seguimiento	
1 min.	Pregunta 5 ¿Quiénes son las personas que realizan las investigaciones de crédito? Seguimiento	
1 a 3 min.	Pregunta 6 ¿Puedo obtener el permiso para hablar con estas personas para aprender específicamente cómo llevan a cabo el proceso de investigación de crédito? Seguimiento Si así es: ¿Cuál sería el momento apropiado para reunirme con cada uno de ellos?	
1 min.	Objetivo Termino de la entrevista: <ul style="list-style-type: none">• Agradezca al Sr. Bentley por su cooperación y asegúrele que estará recibiendo una copia de lo que se obtuvo durante la entrevista.	
21 minutos	Tiempo asignado para preguntas y objetivos	
9 minutos	Tiempo asignado para preguntas de seguimiento y redirección	
30 minutos	Tiempo asignado para la entrevista (1:30 p.m. a 2:00 p.m.)	
Comentarios generales y notas:		

apartarse tiempo para formular preguntas de seguimiento y para redirigir la entrevista. Las preguntas deben seleccionarse y expresarse con cuidado. La mayoría de las preguntas comienzan con el tipo acostumbrado de formulación de quién, qué, cuándo, dónde, por qué y cuánto

Este guión debe evitar los siguientes tipos de preguntas:

- Preguntas cargadas
- Preguntas con intención
- Preguntas sesgadas

(Whitten & Bentley, 2008, pág. 166)

3. Enumere y describa brevemente qué tipos de preguntas puede contener una entrevista. Detalle ventajas y desventajas de cada una.

Puede tener las siguientes preguntas:

- Abiertas: el entrevistado puede responder de cualquier manera.
 - Ventajas: Revelan nueva línea de preguntas. Hacen más interesante la entrevista. Permiten espontaneidad.
 - Desventajas: Pueden dar muchos detalles irrelevantes. Se puede perder el control de la entrevista. Parece que el entrevistador no tiene objetivos claros.
- Cerradas: el entrevistado debe responder de forma directa o corta.
 - Ventajas: Ahorran tiempo. Se mantiene más fácil el control de la entrevista. Se consiguen datos relevantes.
 - Desventajas: Pueden aburrir al encuestado. No se obtienen detalles.
- Sondeo: el entrevistador cuestiona al entrevistado ahondando en un tema puntual.

4. Enumere y describa brevemente qué tipo de estructuras y organización existen para el armado de una entrevista.

- Piramidal (inductivo): El entrevistador empieza con preguntas muy detalladas, a menudo cerradas. Después expande los temas al permitir preguntas abiertas y respuestas más generalizadas. (Kendall & Kendall, 2011, pág. 108)
- Embudo (deductivo): Inverso a piramidal. Empieza con preguntas amplias y después se restringe a preguntas específicas. (Kendall & Kendall, 2011, pág. 109)
- Diamante (mixto): empiezan con una pregunta específica, pasan a preguntas generales y terminan con una pregunta específica. (Kendall & Kendall, 2011, pág. 110)

Parte II - Situaciones

Situación 1) Tiene una entrevista con el gerente de ventas de una empresa el cual desea informatizar dicho sector pero no tuvo tiempo de preparar las preguntas por lo que le pidió a un nuevo empleado que le prepare algunas. Cuando las lee, se da cuenta que son inadecuadas.

Lea las preguntas y vuelva a redactarlas de una manera más apropiada. Especifique por qué le parece inadecuada cada una de ellas.

a. Sus subordinados me dijeron que la empresa no anda bien. ¿Es cierto?

Problema: se exponen a los subordinados y tiene un tinte amenazante o crítico.

Corrección: ¿Hay alguna mejora que quiera aplicar a su empresa?

b. Soy nuevo en esto. ¿Qué he dejado afuera?

Problema: se pone en evidencia la inexperiencia del entrevistador y esto suprime toda la confianza.

Corrección: ¿Queda algún detalle que me quiera contar?

c. ¿Estará usted de acuerdo con los demás gerentes de ventas, respecto a que computarizar las ventas mensuales y luego realizar un análisis de la tendencia tendría usted grandes mejoras?

Problema: se dan detalles técnicos de la funcionalidad del sistema que no tienen por qué incumbirle al entrevistado. Además, el lenguaje no es muy conciso y es una pregunta larga debido a los detalles que se dan. Opinión de los Gerentes.

Corrección: ¿Qué desafíos enfrenta actualmente en el análisis de sus ventas?

d. ¿No habrá una mejor manera de hacer proyecciones de sus ventas, que ese procedimiento anticuado que usted utiliza?

Problema: se pone al entrevistado a idear y pensar mejores maneras de hacer algo, cosa que le concierne al entrevistador y su equipo. El entrevistador opina con un tinte claramente crítico sobre el procedimiento del sistema preexistente.

Corrección: ¿Cómo realiza actualmente las proyecciones de ventas y qué mejoras considera importantes?

Situación 2) Apenas ha entrado a la oficina de su entrevistado se da cuenta que él no ha dejado de revisar papeles, mirar el reloj y hacer llamadas telefónicas. Usted supone que se siente nervioso porque está atrasado con otro trabajo que tiene que terminar.

a. Explique brevemente cómo resolvería tal situación.

Le preguntaría al entrevistado si le parece este el momento para hacer la entrevista.

Seguimiento: si no es buen momento, coordinar otro momento u otro día para realizarla de forma tranquila.

b. Qué opciones propone para el caso en que la entrevista no pueda reprogramarse.

Aplicaría una organización de entrevista de tipo pirámide. Esto para que, al principio, que es cuándo el entrevistado está más distraído, responda preguntas simples y concisas y luego, paulatinamente, ir abriendo las preguntas en pos de una conversación que ya fue centrándose más en la entrevista. Además pondría la empatía y el entendimiento de su estrés y preocupaciones en primer lugar.

Situación 3) El siguiente es el primer informe de una entrevista realizada por uno de los miembros de su equipo de análisis de sistemas:

“En mi opinión, el resultado de la entrevista fue muy bueno. El entrevistado me permitió hablar con él durante una hora y media. Me relató toda la historia del negocio, que fue muy interesante. También mencionó que las cosas no han cambiado desde que él ha estado en la empresa, hace aproximadamente 16 años.

En breve nos reuniremos nuevamente para terminar la entrevista, pues, no tuvimos tiempo para analizar las preguntas que preparé “.

- a. **Lea atentamente el informe de la entrevista y explique qué sensación le deja dicho informe.**

Genera una sensación de vulgaridad y desvía el objetivo principal de una entrevista.

- b. **Indique si existe información que es irrelevante en el informe.**

Creo que el informe es importante para poder corregir al miembro que hizo la entrevista. Sin embargo, centrándome solamente en el informe, creo irrelevante:

- la historia de la empresa relatada como una charla curiosa de amigos;
- la creencia por parte del entrevistador de que las cosas realmente no cambiaron en 16 años, tal como lo cuenta el entrevistado;
- que no se hayan podido concretar las preguntas en una hora y media de entrevista.

- c. **Mencione tres sugerencias que le haría a su compañero de equipo para que realizara una mejor entrevista la próxima vez:**

- i. estructurar el guión de entrevista según el tiempo y las diferentes respuestas que puede dar el entrevistado (seguimientos) y procurar contener la entrevista en una duración total prudente;
- ii. entender que no es una relación de amistad la que se tiene con el entrevistado, sino de escucha y entendimiento, siempre dentro del guión de la entrevista;
- iii. no creer a priori absolutamente todo lo que narra el entrevistado, más que nada cosas evidentemente exageradas (como que la empresa no cambió en 16 años).

Parte III - Problemas

Problema 1) Preparar una entrevista para obtener los requerimientos del siguiente problema:

Se desea desarrollar un sistema que permita compartir un vehículo para un viaje. La idea es que cuando una persona tiene que realizar un viaje lo publique en la aplicación. Luego el resto de los usuarios se postulan para acompañarla y el chofer podrá seleccionar quienes viajan. El objetivo es abaratar costos y evitar congestiones en el tránsito.

Entrevistado: Gerente de la empresa “Bibi”.

Fecha: 21/8/2025

Hora: 11:30

Tema: desarrollo de un sistema que permita a una persona compartir viajes en su vehículo con uno o más acompañantes previamente postulados.

Tiempo asignado	Pregunta u objetivo	Respuesta del entrevistado
-----------------	---------------------	----------------------------

1 - 2 min.	<p>Objetivo</p> <p>Comienzo de la entrevista:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Me presento. • Agradezco al Gerente por prestarme su tiempo. • Declaro el propósito de la entrevista: <ul style="list-style-type: none"> ○ entender mejor la visión de la empresa con este sistema; ○ tener bien en claro asuntos de privacidad y seguridad de los tripulantes; ○ trabajar sobre el objetivo “low cost” y de reducción de congestiones en el tráfico. 	
4 - 5 min.	<p>Pregunta 1</p> <p>¿Qué datos debe proporcionar el conductor del vehículo para poder registrarse?</p> <p>Objetivo</p> <p>Cimentar una buena base de seguridad y confianza para los acompañantes.</p> <p>Seguimiento</p> <p>Al momento de registrarse, ¿desea que el conductor sea autenticado con fotos de su DNI y un sistema biométrico facial?</p>	
5 min.	<p>Pregunta 2</p> <p>¿Qué tipos de vehículos pueden ofrecer los conductores?</p> <p>Objetivo</p> <p>Discriminar vehículos indeseados.</p> <p>Seguimiento</p> <p>En base a su vehículo, ¿qué documentos o requisitos se le debe pedir al conductor?</p>	
1 min.	<p>Pregunta 3</p> <p>¿Las personas acompañantes también deben ser autenticadas con su DNI, además de sus datos básicos?</p> <p>Objetivo</p> <p>Qué tanta relación seguridad-facilidad se les</p>	

	otorga a los tripulantes.	
1 min.	Pregunta 4 ¿Debe existir una aplicación para los conductores y otra aparte para los acompañantes? Objetivo Definir la organización básica del sistema.	
2 - 3 min.	Pregunta 5 ¿Qué medios de pago se deben permitir? Seguimiento ¿Cómo se distribuye el pago entre los tripulantes del vehículo?	
3 min.	Pregunta 6 ¿De dónde se extraerán las comisiones para el sistema, en el caso de que se elija efectivo como medio de pago? Objetivo Determinar de dónde cobrará el sistema su comisión.	

Problema 2) Preparar una entrevista para obtener los requerimientos del siguiente problema:

CookBooks es un negocio pequeño manejado por una pareja jubilada. Hasta este momento, Cookbooks ha vendido sus libros sólo a través de pedidos por correo. Los dueños ahora quieren desarrollar un sistema en línea para vender libros de cocina difíciles de conseguir y agotados a través de internet.

Los visitantes podrán hojear diferentes libros de cocina, pero tendrán que crear una cuenta del cliente antes de poder hacer una compra. Los pagos se aceptarán sólo en línea con una tarjeta de crédito reconocida.

Entrevistado: Dueños de la empresa "CookBooks". Fecha: 21/8/2025 Hora: 11:30 Tema: desarrollo de un sistema que permita previsualizar y vender libros por internet.		
Tiempo asignado	Pregunta u objetivo	Respuesta del entrevistado

1 - 2 min.	Objetivo Comienzo de la entrevista: <ul style="list-style-type: none"> • Me presento. • Agradezco a los dueños por prestarme su tiempo. • Declaro el propósito de la entrevista: <ul style="list-style-type: none"> ○ entender mejor la visión del negocio con este sistema; ○ tener bien en claro asuntos de privacidad y derechos de autor de los libros; 	
5 min.	Pregunta 1 ¿Qué datos debe proporcionar el usuario para poder registrarse? Objetivo Determinar cómo va a ser la existencia del comprador y vendedor dentro de la plataforma. Seguimiento Al momento de registrarse, ¿desea que el comprador proporcione su localidad?	
6 min.	Pregunta 2 ¿Dónde están actualmente los libros? Objetivo Determinar de qué fuente se sacará el producto a hojear y vender. Obtener documentación legal. Seguimiento ¿Posee los derechos necesarios para previsualizar y revender estos libros?	
5 min.	Pregunta 3 ¿A través de cuáles empresas y métodos de envío serán las entregas? Seguimiento ¿Se permite el retiro a domicilio o a convenir en algún lugar? ¿Esta opción	

	permitirá el pago en efectivo?	
4 min.	Pregunta 4 ¿Qué bancos y tarjetas de crédito se permitirán para efectuar el pago?	

Cuestionarios

Parte I - Definiciones

1. Describa qué tipo de información se busca mediante la aplicación de cuestionarios.

El uso de cuestionarios es una técnica de recopilación de información que permite a los analistas de sistemas estudiar las posturas, las creencias, el comportamiento y las características de varias personas clave en la organización que se pueden ver afectadas por los sistemas actuales y propuesto. (Kendall & Kendall, 2011, pág. 114).

2. Describa bajo qué circunstancia considera apropiado utilizar cuestionarios.

- Recolectar hechos de un gran número de personas.
- Detectar un sentimiento generalizado.
- Detectar problemas entre usuarios.
- Cuantificar respuestas.

3. Describa los dos tipos de cuestionarios.

Ídem tipos de preguntas.

Parte II - Situaciones

Situación 1) Alguien nuevo en el centro de cómputo de un gimnasio que tiene varias sucursales, viene con muchas ganas de mejorar las cosas que ve dentro del mismo. Dicho centro está desarrollando un sistema en red que usarán todas las sucursales. Dado el siguiente cuestionario verifique si es necesario reescribir las preguntas, justifique:

Cuestionario 1

¡Urgente! Complételo y devuélvalo de manera inmediata, sino su cheque de pago será retenido hasta que devuelva el presente.

1. En pocas palabras indique qué problemas ha tenido el actual centro de cómputo.
2. ¿Habrá alguien que piense de la misma manera que usted? Enumere sus nombres.
3. ¿Cuántas PC han fallado en estos últimos 6 meses?
4. ¿Cuál es el problema más grande que enfrenta al comunicar sus problemas al centro de cómputo?

Corrección del cuestionario 1

1. ¿Qué problemas puntuales ha tenido el actual centro de cómputo?
2. Si lo desea, puede compartir los nombres de otros colegas que también deseen participar en futuras sesiones de retroalimentación sobre este tema.
3. ¿Podría describir los tipos de problemas técnicos que ha enfrentado con su equipo de cómputo en los últimos meses?

Situación 2) El siguiente es un cuestionario diseñado por un empleado de una empresa textil que se especializa en fabricar medias para hombres. Este empleado lo escribió en calidad de gerente de la oficina que tiene a cargo la propuesta de compra / implementación de un nuevo sistema de cómputos.

Cuestionario original:

¡Hola a todos los empleados!

Según los rumores, estamos tras una nueva computadora. Aquí hay algunas preguntas para que reflexionen.

- a. ¿Cuánto tiempo ha usado la computadora vieja? _____
 - b. ¿Con qué frecuencia se descompone? _____
 - c. ¿Quién la repara? _____
 - d. ¿Cuándo fue la última vez que usted sugirió una mejora al sistema de cómputos y esta se puso en práctica? ¿De qué se trató? _____
 - e. ¿Cuándo fue la última vez que usted sugirió una mejora al sistema de cómputos y nadie la usó? ¿De que se trató? _____
 - f. ¿Usted utiliza una pantalla o una impresora, o ambas? _____
 - g. ¿Qué tan rápido escribe en la computadora? _____
 - h. ¿Cuántas personas necesitan acceder a la base de datos regularmente en su sucursal?
- ¿Hay alguien que actualmente no utilice la computadora y que le gustaría hacerlo? _____

- a. Reformule o elimine las preguntas que considere inapropiadas.
- b. Realice una crítica sobre el diseño y el estilo en cuanto a espacio en blanco, espacio para las respuestas, facilidad para responder, etc.
- c. Escriba el cuestionario nuevamente, teniendo en cuenta lo respondido en los puntos a y b.

Cuestionario corregido:

¡Hola a todos los empleados!

Queremos informarles que estamos tras una nueva computadora. Aquí hay algunas preguntas para que reflexionen.

a. ¿Cuánto tiempo ha usado la computadora vieja?

- ☐ < 6 meses
- ☐ entre 6 meses y 1 año
- ☐ entre 1 y 2 años
- ☐ entre 2 y 5 años
- ☐ > 5 años

c. Si se descompone la PC, ¿quién se encarga? _____

d. ¿Usted alguna vez sugirió una mejora al sistema de cómputos?

- ☐ Sí
- ☐ No

Si es así, ¿de qué se trató?

¿Se tuvo en cuenta?

- ☐ Sí
- ☐ No

e. ¿Cuáles de los siguientes elementos utiliza?

- ☐ Pantalla
- ☐ Impresora
- ☐ Ambas

f. ¿Usted ingresa a la base de datos regularmente?

- ☐ Sí
- ☐ No

g. Si usted no utiliza ninguna computadora, ¿le gustaría usarla?

- ☐ Sí
- ☐ No