

## **Trabajo Práctico N° 1:** **Técnicas de Elicitación de Requisitos.**

### **1. OBTENCIÓN DE LOS REQUERIMIENTOS**

#### **PARTE I: Definiciones.**

##### **Ejercicio 1.**

*Definir, brevemente, qué es un requerimiento.*

Un requerimiento (o requisito) es una característica del sistema o una descripción de algo que el sistema es capaz de hacer con el objeto de satisfacer el propósito del sistema.

Según IEEE-Std-610:

- Condición o capacidad que necesita el usuario para resolver un problema o alcanzar un objetivo.
- Condición o capacidad que debe satisfacer o poseer un sistema o una componente de un sistema para satisfacer un contrato, un estándar, una especificación u otro documento formalmente impuesto.

## **Ejercicio 2.**

*Definir requerimientos funcionales y no funcionales.*

A continuación, se describen requerimientos funcionales y no funcionales:

1. Requerimientos funcionales: Describen qué debe hacer el sistema, es decir, las funciones, servicios y comportamientos esperados frente a determinadas entradas o situaciones. Se centran en el “qué”. Incluyen interacciones con los usuarios, con otros sistemas o con el entorno.
2. Requerimientos no funcionales: Describen cómo debe comportarse el sistema o las restricciones bajo las cuales opera. Se centran en el “cómo”. A menudo, se relacionan con propiedades de calidad, desempeño y restricciones técnicas o de diseño.

### **Ejercicio 3.**

*Definir qué es un stakeholder.*

El término *stakeholder* se utiliza para referirse a cualquier persona o grupo que se verá afectado por el sistema, directa o indirectamente.

## **Ejercicio 4.**

*Definir las fuentes más importantes para la obtención de información.*

Las fuentes más importantes para la obtención de información son:

1. Métodos discretos:

- Muestreo de la documentación, los formularios y los datos existentes.
- Investigación y visitas al lugar.
- Observación del ambiente de trabajo.

2. Métodos interactivos:

- Cuestionarios.
- Entrevistas.
- Planeación Conjunta de Requerimientos (JRP o JAD).
- Lluvia de Ideas - *Brainstorming*.

## **Ejercicio 5.**

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

Existen tres tipos genéricos de puntos de vista:

1. Punto de vista de los interactuadores: Representan a las personas u otros sistemas que interactúan, directamente, con el sistema. Pueden influir en los requerimientos del sistema de algún modo.
2. Punto de vista indirecto: Representan a los *stakeholders* que no utilizan el sistema ellos mismos, pero que influyen en los requerimientos de algún modo.
3. Punto de vista del dominio: Representan las características y restricciones del dominio que influyen en los requerimientos del sistema.

## **Ejercicio 6.**

*Enumerar tres problemas de comunicación que pueden existir en la elicitación de requisitos.*

Problemas de comunicación:

- Dificultad para expresar claramente las necesidades.
- No ser conscientes de sus propias necesidades.
- No entender cómo la tecnología puede ayudar.
- Miedo a parecer incompetentes por ignorancia tecnológica.
- No tomar decisiones por no poder prever las consecuencias, no entender las alternativas o no tener una visión global.
- Cultura y vocabulario diferentes.
- Intereses distintos en el sistema a desarrollar.
- Medios de comunicación inadecuados (diagramas que no entienden los clientes y usuarios).
- Conflictos personales o políticos.

**PARTE II: Problemas.****Ejercicio 1.**

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

**(a)** *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 universitarios, personal de la oficina de alumnos, JTPs y profesores.
- *Puntos de vista de los interactuadores:* estudiantes universitarios, profesores.
- *Puntos de vista indirectos:* personal de la oficina de alumnos, JTPs.
- *Puntos de vista del dominio:* reglamentación sobre privacidad de los datos en el ámbito de la Facultad de Informática.
- *Fuentes de información:* documentación (listado otorgado por la oficina de alumnos); *stakeholders*.

**(b)** *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:* pacientes, empleado que registra datos de los pacientes, enfermero que registra los controles y realiza las anotaciones habituales, doctores de la clínica, director de la clínica.
- *Puntos de vista de los interactuadores:* empleado que registra datos de los pacientes, enfermero que registra los controles y realiza las anotaciones habituales, doctores de la clínica, director de la clínica.
- *Puntos de vista indirectos:* pacientes.
- *Puntos de vista del dominio:* normativas impuestas por el ministerio de salud de la provincia de Bs. As.

- Fuentes de información: documentación (historias clínicas de los pacientes); *stakeholders*.



## **Ejercicio 2.**

*Habiendo resuelto los problemas presentados, ¿por qué se puede considerar que los requerimientos de los distintos stakeholders podrían entrar en conflicto?*

Los requerimientos de los distintos *stakeholders* podrían entrar en conflicto por:

1. Diferencias de intereses y prioridades:
  - Los estudiantes/pacientes priorizan su privacidad y facilidad de uso (no quieren procesos burocráticos ni que sus datos se filtren).
  - Los profesores/doctores/directores priorizan acceso amplio y rápido a la información, lo que puede ir en contra de la privacidad.
2. Conflictos entre seguridad vs. usabilidad:
  - En el caso (a), un sistema biométrico muy estricto puede garantizar autenticidad, pero, al mismo tiempo, podría dificultar la asistencia si falla el lector de huellas.
  - En el caso (b), una historia clínica muy protegida puede hacer que los médicos tengan restricciones para consultar o compartir datos rápidamente.
3. Reglamentación/legalidad vs. necesidades prácticas:
  - El cumplimiento de normativas de privacidad (universidad, ministerio de salud) puede restringir funcionalidades que los usuarios piden (por ejemplo, que un profesor pueda exportar listados con datos sensibles, o que un director vea todas las historias clínicas sin limitaciones).
4. Jerarquía de acceso a la información:
  - Algunos actores (profesores, médicos, directores) quieren un acceso más amplio, mientras que otros (alumnos, pacientes) querían limitar ese acceso.
  - Esto genera tensiones sobre quién tiene derecho a ver/modificar qué datos.

En resumen, los requerimientos pueden entrar en conflicto porque cada *stakeholder* tiene expectativas diferentes (usabilidad, privacidad, control, cumplimiento legal) y, a veces, incompatibles. Resolverlos implica negociar, priorizar y, muchas veces, comprometer calidad de un aspecto para no vulnerar otro.

## 2. ENTREVISTAS

### **PARTE I: Definiciones.**

#### **Ejercicio 1.**

*Describir qué tipo de información puede obtenerse en una entrevista.*

En una entrevista, el analista de sistemas recolecta información de las personas a través de la interacción cara a cara, en donde se conocen opiniones y sentimientos del entrevistado, objetivos organizacionales y personales, y procedimientos informales.

## **Ejercicio 2.**

*Enumerar y describir, brevemente, las etapas de la preparación de una entrevista.*

Las etapas de la preparación de una entrevista son:

1. Leer los antecedentes: Poner atención en el lenguaje. Buscar un vocabulario en común. Imprescindible para poder entender al entrevistado.
2. Establecer los objetivos de la entrevista: Usando los antecedentes. Los directivos suelen proporcionar una visión general, mientras que los futuros usuarios una más detallada.
3. Seleccionar los entrevistados: Se debe minimizar el número de entrevistas. Los entrevistados deben conocer con antelación el objetivo de la entrevista y las preguntas que se le van a hacer.
4. Planificación de la entrevista y preparación del entrevistado: Establecer fecha, hora, lugar y duración de cada entrevista de acuerdo con el entrevistado.
5. Selección del tipo de preguntas a usar y su estructura.

### **Ejercicio 3.**

*Enumerar y describir, brevemente, qué tipos de preguntas puede contener una entrevista. Detallar ventajas y desventajas de cada una.*

Los tipos de preguntas que puede contener una entrevista son:

1. Abiertas:
  - Permite al encuestado responder de cualquier manera.
  - Ventajas:
    - Revelan una 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 los objetivos claros.
2. Cerradas:
  - Las respuestas son directas, cortas o de selección específica.
  - Ventajas:
    - Ahorran tiempo.
    - Se mantiene más fácil el control de la entrevista.
    - Se consiguen datos relevantes.
  - Desventajas:
    - Pueden aburrir al entrevistado.
    - No se obtienen detalles.
3. Sondeo:
  - Permite obtener más detalle sobre un tema puntual.

**Ejercicio 4.**

*Enumerar y describir, brevemente, qué tipo de estructuras y organización existen para el armado de una entrevista.*

Los tipos de estructuras que existen para el armado de una entrevista son:

1. Estructuradas (cerradas):
  - El encuestador tiene un conjunto específico de preguntas para hacérselas al entrevistado.
  - Se dirige al usuario sobre un requerimiento puntual.
  - No permite adquirir un amplio conocimiento del dominio.
2. No estructuradas (abiertas):
  - El encuestador lleva un tema en general.
  - Sin preparación de preguntas específicas.
  - Iniciar con preguntas que no dependen del contexto, para conocer el problema, la gente involucrada, etc.

Los tipos de organización que existen para el armado de una entrevista son:

1. Piramidal (inductivo): Comienza con preguntas cerradas y termina con preguntas abiertas.
2. Embudo (deductivo): Comienza con preguntas abiertas y termina con preguntas cerradas.
3. Diamante (combinación de las anteriores): Comienza con preguntas cerradas, pasa por preguntas abiertas y termina con preguntas cerradas.

**Ejercicio 5.**

*Analizar un formato de la planilla adecuado al momento de armar una entrevista.*

**Ejercicio 6.**

*Analizar un formato de la planilla adecuado al momento de terminar una entrevista.*

## **PARTE II: Situaciones.**

### **Ejercicio 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.*

*Leer las preguntas y volver a redactarlas de una manera más apropiada. Especificar por qué parecen inadecuadas cada una de ellas.*

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

Problema: Se exponen a los subordinados y, además, tiene un tinte, claramente, crítico sobre la empresa.

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

**(b)** *Soy nuevo en esto, ¿qué he dejado afuera?*

Problema: Se pone en evidencia la inexperiencia del entrevistador.

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 grandes mejoras?*

Problema: Se dan detalles técnicos de la funcionalidad del sistema que no tienen por qué incumbirle al entrevistado. Además, la pregunta no es muy concisa y el lenguaje es inadecuado.

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 a su equipo. Además, el entrevistador opina con un tinte, claramente, crítico sobre el procedimiento del sistema preexistente.



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

## **Ejercicio 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)** *Explicar, brevemente, cómo resolvería tal situación.*

Le preguntaría al entrevistado si le parece éste el momento para realizar la entrevista o si desea reprogramarla. Si no es buen momento, reprogramar la entrevista para otro día.

**(b)** *¿Qué opciones propone para el caso en que la entrevista no pueda reprogramarse?*

Para el caso en que la entrevista no pueda reprogramarse, realizaría una organización piramidal, para que, al principio, que es cuando el entrevistado está nervioso, responda preguntas simples y concisas.

**Ejercicio 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)** *Leer, atentamente, el informe de la entrevista y explicar qué sensación le deja dicho informe.*

La sensación que deja dicho informe es de vulgaridad y de que se desvía el objetivo principal de una entrevista.

**(b)** *Indicar si existe información que es irrelevante en el informe.*

Sí, existe información que es irrelevante en el informe. Por ejemplo:

- La historia del negocio relatada como una charla curiosa entre amigos.
- La creencia por parte del entrevistador de que las cosas no han cambiado en la empresa en 16 años, tal como lo cuenta el entrevistado.

**(c)** *Mencionar tres sugerencias que le haría a su compañero de equipo para que realizara una mejor entrevista la próxima vez.*

Las tres sugerencias que le haría a mi compañero de equipo para que realizara una mejor entrevista la próxima vez serían:

1. Estructurar el guión de entrevista según el tiempo y las diferentes respuestas que puede dar el entrevistado (seguimiento) y procurar contener la entrevista en una duración total prudente.
2. 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.
3. 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.**

#### **Ejercicio 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 quiénes viajan. El objetivo es abaratar costos y evitar congestiones en el tránsito.*

## **Ejercicio 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.*

### 3. CUESTIONARIOS

#### **PARTE I: Definiciones.**

##### **Ejercicio 1.**

*Describir qué tipo de información se busca mediante la aplicación de cuestionarios.*

Los cuestionarios son documentos que permiten al analista recabar información y opiniones de los encuestados. Se busca: recolectar hechos de un gran número de personas; detectar un sentimiento generalizado; detectar problemas entre usuarios; cuantificar respuestas.

## **Ejercicio 2.**

*Describir bajo qué circunstancia se considera apropiado utilizar cuestionarios.*

Las circunstancias bajo las cuales se considera apropiado utilizar cuestionarios son:

- Las personas están dispersas geográficamente (diferentes oficinas o ciudades).
- Muchas personas involucradas (clientes o usuarios).
- Se quieren obtener opiniones generales.
- Se quieren identificar problemas generales.

### **Ejercicio 3.**

*Describir los dos tipos de cuestionarios.*

Los dos tipos de cuestionarios son:

1. Abiertos: Son las que dejan abiertas todas las posibles opciones de respuesta.
2. Cerrados: Limitan o cierran las opciones de respuestas disponibles.



**PARTE II: Situaciones.****Ejercicio 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, verificar si es necesario reescribir las preguntas, justificar.*

**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 fallaron en estos últimos 6 meses?
4. ¿Cuál es el problema más grande que enfrenta al comunicar sus problemas al centro de cómputo?

**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?

**Ejercicio 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.*

***¡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 que 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)** Reformular o eliminar las preguntas que se consideren inapropiadas.

**(b)** Realizar una crítica sobre el diseño y el estilo en cuanto a espacio en blanco, espacio para las respuestas, facilidad para responder, etc.

**(c)** Escribir el cuestionario nuevamente, teniendo en cuenta lo respondido en los incisos (a) y (b).

**¡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?

- ☐ menos de 6 meses.
- ☐ entre 6 meses y 1 año.
- ☐ entre 1 año y 2 años.
- ☐ entre 2 años y 5 años.
- ☐ más de 5 años.

b. Si se descompone la PC, ¿quién se encarga? \_\_\_\_\_

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

- ☐ Sí.
- ☐ No.

Si es así, ¿de qué se trató? \_\_\_\_\_

d. ¿Cuál de los siguientes elementos utiliza?

- ☐ Pantalla.
- ☐ Impresora.
- ☐ Ambas.

e. ¿Usted ingresa a la base de datos regularmente en su sucursal?

- ☐ Sí.
- ☐ No.

f. ¿Usted, actualmente, utiliza la computadora?

- ☐ Sí.
- ☐ No.

Si no lo hace, ¿le gustaría hacerlo?

- ☐ Sí.
- ☐ No.