

Parte 1: Obtención de los requerimientos - Definiciones

1) Definir brevemente qué es un requerimiento.

Característica del sistema o una descripción de algo que el sistema es capaz de hacer con el objetivo de satisfacer el propósito del sistema.

Definición 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.
- Representación documentada de una condición o capacidad como en puntos anteriores.

Las fuentes de requerimientos son la documentación, los stakeholders y las especificaciones de sistemas similares.

2) Definir requerimientos funcionales y no funcionales.

Requerimientos funcionales: Declaraciones de los servicios que prestará el sistema, en la forma en que reaccionará a determinados insumos. En simples palabras, lo que el sistema debe hacer.

Requerimientos no funcionales: Propiedades del sistema: rendimiento, seguridad, disponibilidad. No hablan de “lo que” hace el sistema, sino de “cómo” lo hace.

3) Definir qué es un **stakeholder**.

Término utilizado para referirse a cualquier persona o grupo que se verá afectado por el sistema, directa o indirectamente.

Entre los stakeholders se encuentran:

- Usuarios finales
- Ingenieros
- Gerentes
- Expertos del dominio

4) Definir las fuentes más importantes para la obtención de información.

Para la recopilación de información se disponen de métodos:

- Métodos discretos: Son menos perturbadores que otras formas de averiguar los requerimientos.

Se consideran insuficientes para recopilar información cuando se utilizan por sí solos, por lo que deben utilizarse junto con uno o varios de los métodos. Utilizar diferentes métodos para acercarse a la organización es su práctica inteligente mediante la cual podrá formarse un panorama más completo de los requerimientos.

- Muestreo de la documentación, los formularios y los datos existentes.
 - Investigación y visitas al lugar.
 - Observación del ambiente de trabajo.
- **Métodos interactivos:** Hay métodos interactivos que pueden usarse para obtener los requerimientos de los miembros de la organización. Aunque son distintos en su implementación, estos métodos tienen muchas cosas en común. La base es hablar con las personas en la organización y escuchar para comprender. Cada uno cuenta con su propio proceso establecido
 - Cuestionarios.
 - Entrevistas.
 - Planeación conjunta de Requerimientos (JRP o JAD).
 - Lluvia de ideas (Brainstorming).

JRP: Planeación conjunta de requerimientos (Joint Requirements Planning) es el proceso por el cual se conducen reuniones de grupo altamente estructurados con el propósito de analizar problemas y definir requerimientos.

- Requiere de extenso entrenamiento.
- Reduce el tiempo de exploración de requisitos.
- Amplia participación de los integrantes.
- Se trabaja sobre lo que se va generando.

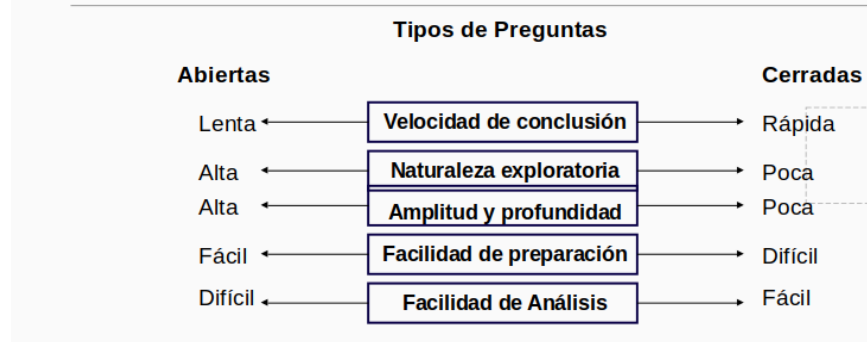
Ventajas: Ahorro de tiempo, usuarios involucrados y desarrollos creativos.

- Involucra activamente a los usuarios y a la gerencia en el proyecto.
- Reduce el tiempo de la etapa de requerimientos.
- Se pueden incorporar prototipos para confirmar el diseño del sistema.

Desventajas: Es difícil organizar los horarios de los involucrados y es complejo encontrar un grupo de participantes integrados y organizados.

(También conocido como JAD - Joint Application Design)

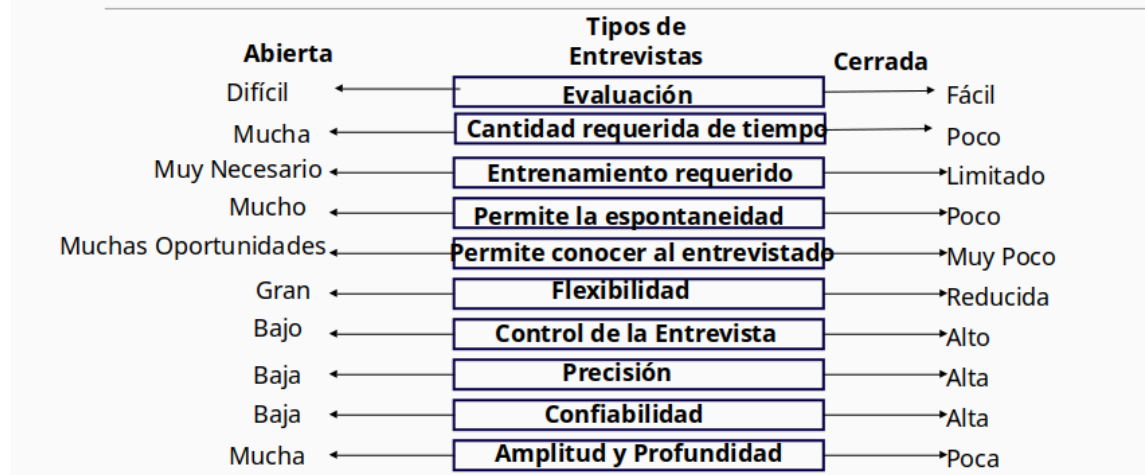
Cuestionarios



Preguntas abiertas: Libre expresión.

Preguntas cerradas: Multiple choice.

Entrevistas



Entrevistas estructuradas: Requerimiento puntual.

Entrevistas no estructuradas: Tema en general.

Preguntas abiertas: Permite cualquier respuesta.

Preguntas cerradas: Directas, cortas o selección específica.

Preguntas sondeo: Obtener más detalle sobre tema puntual.

Entrevistas

» Organización de una entrevista

Piramidal (Inductivo)



Embudo (Deductivo)



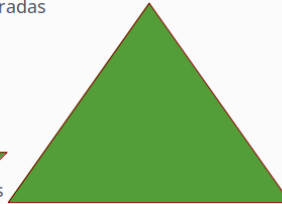
Diamante (Comb. de las anteriores)



Preguntas Cerradas



Preguntas Abiertas



- 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:

- 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.
- Puntos de vista **indirecto**: Representan a los stakeholders que no utilizan el sistema ellos mismos, pero que influyen en los requerimientos de algún modo.
- Punto de vista del **dominio**: Representan las características y restricciones del dominio que influyen en los requerimientos del sistema.

Su identificación puede ser difícil, los más específicos son:

- Los proveedores de servicios al sistema y los receptores de servicios del sistema.
 - Los sistemas que deben interactuar.
 - Las regulaciones que deben interactuar.
 - Las fuentes de requerimientos.
 - Los puntos de vista de las personas que lo van a desarrollar, administrar y mantener.
 - Puntos de vista del marketing y otros que generan requerimientos sobre las características del sistema.
- 6) Enumerar 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.
 - Cultura y vocabulario diferentes.

- Intereses distintos en el sistema a desarrollar.
- Medios de comunicación inadecuados.
- Conflictos personales o políticos.
- Limitaciones cognitivas (del desarrollador)
 - No conocer el dominio del problema.
 - Hacer suposiciones sobre el dominio del problema.
 - Hacer suposiciones sobre aspectos tecnológicos.
 - Hacer simplificaciones excesivas.
- Conducta humana
 - Conflictos y ambigüedades en los roles de los participantes.
 - Pasividad de clientes, usuarios o ingenieros de requisitos.
 - Temor a que el nuevo sistema lo deje sin trabajo.
- Técnicos
 - Complejidad del dominio del problema.
 - Complejidad de los requisitos.
 - Múltiples fuentes de requisitos.
 - Fuentes de información poco claras.

Parte 2: Obtención de los requerimientos - 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, ayudantes, profesores de teoría, jefes de trabajos prácticos, oficina de alumnos.

Intendencia? Equipo de limpieza? Se podría considerar un conjunto "no docente"?
Decano y administración de la facultad? Técnicamente regulan la privacidad?

^ Se podría considerar como Facultad de Informática a todo el cuerpo admin.?

Todo el equipo de desarrollo se puede considerar como "empresa desarrolladora"?

^ Se debería tener en cuenta siquiera?

Puntos de vista:

- Interactuadores: Estudiantes, profesor a cargo.

- Indirecto: Ayudantes, Jefes de Trabajos Prácticos, Oficina de Alumnos...
- Dominio: Reglamentación sobre la privacidad de los datos en el ámbito de la Facultad de Informática.

Fuentes de información:

- Estudiantes.
- Profesores de teoría.
- Jefes de Trabajos Prácticos.
- Reglas sobre privacidad de la Facultad de Informática.
- Oficina de Alumnos.
- Aula/s donde se dictarán clases de la materia y alrededores.

- 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 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 Buenos Aires.

Stakeholders: Pacientes, empleados (secretarios?), enfermeros, doctores, director de la clínica.

Puntos de vista:

- Interactuadores: Empleados, enfermeros, doctores, director de la clínica.
- Indirecto: Pacientes.
- Dominio: Normativas impuestas por el ministerio de salud de la provincia de Buenos Aires.

Fuentes de información:

- Empleados.
- Enfermeros.
- Doctores.
- Director de la clínica.
- Clínica (edificio).
- Ministerio de Salud de la provincia de Buenos Aires.

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

Para el caso 1, por ejemplo, podría darse un problema de privacidad, donde alumnos no quieren dar sus datos biométricos a un sistema de la Facultad.

Para el caso 2, podría darse un problema con la presentación del sistema, donde un paciente no sabe manejar el sistema por desconocimiento sobre los temas de salud.

Parte 1: Entrevistas - Definiciones

- 1) Describir qué tipo de información puede obtenerse en una entrevista.

Información no verbal observando las acciones y expresiones del entrevistado.

Abundante información gracias a la retroalimentación.

Ventajas:

- El entrevistado se siente incluido en el proyecto.
- Es posible obtener una retroalimentación del encuestado.
- Es posible adaptar las preguntas de acuerdo al entrevistado.
- Información no verbal observando las acciones y expresiones del entrevistado.

Desventajas:

- Costosas.
- Tiempo y recursos humanos.
- Las entrevistas dependen en gran parte de las habilidades del entrevistador.
- No aplicable a distancia.

- 2) Enumerar y describir brevemente las etapas de la preparación de una entrevista.

Leer los antecedentes: Poner atención en el lenguaje. Buscar un vocabulario en común. Imprescindible para poder entender al entrevistado.

Establecer los objetivos de la entrevista: Usando los antecedentes. Los directivos suelen proporcionar una visión general, mientras que los futuros usuarios una más detallada.

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.

Planificación de la entrevista y preparación del entrevistado: Establecer fecha, hora, lugar y duración de cada entrevista de acuerdo con el entrevistado.

Selección del tipo de preguntas a usar y su estructura: Se debe armar un guión con las preguntas a realizar en la entrevista y armar un hilo para que tengan coherencia con sigos mismas.

- 3) Enumerar y describir brevemente qué tipos de preguntas puede contener una entrevista. Detalle ventajas y desventajas de cada una.

Los tipos de preguntas son **abiertas**, **cerradas** o de **sondeo**.

Preguntas abiertas: Permite al encuestado responder de cualquier manera.

- ¿Qué opinión tiene del sistema actual?
- ¿Cómo describe su trabajo?

Ventajas: Revelan nueva línea de preguntas, hacen más interesante la entrevista, permiten la espontaneidad.

Desventajas: Pueden dar muchos detalles irrelevantes, se puede perder el control de la entrevista, parece que el entrevistador no tiene los objetivos claros.

Preguntas cerradas: Las respuestas son directas, cortas o de selección específica.

- ¿Quién recibe este informe?
- ¿Cuántas personas utilizan el sistema?

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.

Preguntas de sondeo: Permite obtener más detalle sobre un tema puntual.

- ¿Podría dar detalles sobre...?
- ¿Podría dar un ejemplo de...?

Ventajas: Permiten profundizar sobre cierto tema, demuestra interés en las respuestas del entrevistado.

Desventajas: Pueden desviarse o dar información irrelevante, subjetividad.

- 4) Enumerar y describir brevemente qué tipo de estructuras y organización existen para el armado de una entrevista.

Las entrevistas pueden ser de tipo **estructuradas** (cerradas) y **no estructuradas** (abiertas).

Estructuradas:

- 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 comunio.

No estructuradas:

- El encuestador lleva a 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.

Organización de una entrevista:

Entrevistas

» Organización de una entrevista

Piramidal (Inductivo)



Embudo (Deductivo)



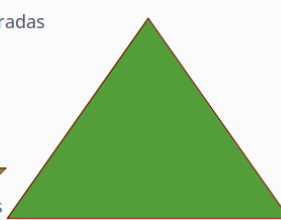
Diamante (Comb. de las anteriores)



Preguntas Cerradas



Preguntas Abiertas



- 5) Analizar un formato de la planilla adecuado al momento de armar una entrevista.
- 6) Analizar un formato de la planilla adecuado al momento de terminar una entrevista.

Entrevista

La entrevista tiene una organización de preguntas de tipo embudo, que empieza con preguntas generales y más adelante entrar en preguntas más específicas.

Entrevistado: Gerente general de la empresa "Cuerpo Fit" Fecha: 30/11/2022 Hora: 2:00 p. m. Lugar: Oficina de la gerente en la ciudad de La Plata Tema: Ampliación del software existente para realizar seguimientos de solicitudes de servicios y reclamos de los clientes		
Tiempo asignado	Pregunta u objetivo del administrador	Respuesta del entrevistado
1 a 2 min.	Objetivo Comienza la entrevista: <ul style="list-style-type: none"> Me presento. Gracias señora gerente por su valioso tiempo. Enunciar el propósito de la entrevista: obtener una comprensión más precisa del software utilizado por la cadena de locales y la ampliación que se va a desarrollar. 	
4 min.	Pregunta 1 ¿Cómo es el procedimiento que realiza actualmente para evaluar las solicitudes? Objetivo: comprender el actual funcionamiento del sistema de evaluación de solicitudes. Seguimiento ¿Piensa que este puede mejorarse? Si es así, ¿Cómo?	
2 min.	Pregunta 2 ¿Cuáles son los criterios para la evaluación de las solicitudes? Objetivo: saber con qué criterios se realiza el proceso de la aprobación de las solicitudes.	
2 min.	Pregunta 3 ¿Piensa que sería útil tener opciones para filtrar y ordenar las solicitudes pendientes? Objetivo: saber si son necesarias opciones de filtrado y ordenación, y si es así saber de qué forma filtrar y ordenar las solicitudes. Seguimiento	

3 min.	Pregunta 5 ¿Con qué formato le gustaría recibir los reclamos de los clientes? Objetivo: saber de qué manera le resultaría mejor leer los reclamos de los clientes.	
2 min.	Pregunta 6 ¿Considera que podrían clasificarse por categorías los reclamos de los clientes? Objetivo: saber de qué forma se deberían clasificar los reclamos de los clientes. Seguimiento Si es así: ¿en qué categorías?	
1 min.	Pregunta 7 ¿Qué cantidad de solicitudes de nuevos insumos tiene que evaluar mensualmente? Objetivo: obtener una idea de la cantidad de solicitudes que manejaría el sistema.	
2 min.	Pregunta 8 ¿Le queda algo más para añadir?	
1 min.	Objetivo Término de la entrevista: <ul style="list-style-type: none"> Agradecerle a la gerente general por su colaboración y asegurarle que va a recibir un informe de lo que se obtuvo de la entrevista 	
22 min.	Tiempo asignado para preguntas y objetivos	
6 min.	Tiempo asignado para preguntas de seguimiento y redirección	
28 min.	Tiempo asignado para la entrevista	
Comentarios generales y notas:		

Parte 2: Entrevistas - 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.

Leer las preguntas y volver a redactarlas de una manera más apropiada. Especificar por qué le parece inadecuada cada una de ellas.

- a) Sus subordinados me dijeron que la empresa no anda bien, ¿es cierto?

Modificada: ¿Cuál considera usted es el motivo principal para informatizar las ventas? ¿Cree que podría ayudar a mejorar la estabilidad y rendimiento de la empresa?

La pregunta es muy cruda y directa. Siendo que estamos realizando una entrevista para armar un sistema de digitalización, no considero adecuado el mencionar el bienestar de la empresa directamente, podría intentar llegar a una conclusión en base a las necesidades del producto, que es lo importante en este caso.

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

Modificada: ¿Cree que repasamos correctamente todos los temas necesario y relevantes? ¿Desea profundizar o tratar algo en específico?

No se debería aclarar que se es nuevo haciendo esto. Se pasó por un entrenamiento para poder realizar la entrevista por lo que el comportamiento debe ser lo más profesional posible.

La pregunta como tal es poco profesional y parece una conversación con un amigo.

- 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 mejores ganancias?

Modificada:

La pregunta no me parece clara en general. Si hay varios gerentes de ventas, ¿por qué motivo el entrevistado (quien es uno de los gerentes) tendría “grandes mejoras”? Siento que es confusa y tratar de “interesado” al entrevistado.

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

Modificada: ¿Cree que las proyecciones de ventas pueden mejorar y volverse más simples utilizando nuestro producto?

La entrevista se está realizando debido a que quieren dejar de usar el método actual para gestionar el sector. No hay necesidad de preguntar de forma “amargada” por una alternativa cuando ese es el motivo por el que se realiza la entrevista.

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) Explicar brevemente cómo resolvería la situación.
- b) ¿Qué opciones propone para el caso en que la entrevista no pueda reprogramarse?

Se me ocurren 3 posibles soluciones para la situación:

- 1) Reprogramar la entrevista.
- 2) Hacer la entrevista solo con lo más puntual e importante.
- 3) Pedir al entrevistado que recomiende a alguien para reemplazarlo y tratar de resolver un cambio.

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) Leer atentamente el informe de la entrevista y explicar qué sensación le deja dicho informe.
- b) Indicar si existe información que es irrelevante en el informe.
- c) Mencionar tres sugerencias que le haría a su compañero de equipo para que realizara una mejor entrevista la próxima vez.

No estoy conforme con el resultado. La historia del negocio parece completamente irrelevante, bien sirvió para que el entrevistado se sienta más relajado y escuchado, pero no aporta nada.

Puede llegar a servir el saber datos importantes de la historia, pero no mucho más que eso.

Consejos:

- Llevar preguntas puntuales.

- Utilizar un cronograma tentativo para no perder el tiempo.
- Tratar de redireccionar al entrevistado para que no se salga tanto de tema.

Parte 3: Entrevistas - 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.

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 cocinar 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.

Parte 1: Cuestionarios - Definiciones

- 1) Describir qué tipo de información se busca mediante la aplicación de cuestionarios.
- 2) Describir bajo qué circunstancia considera apropiado utilizar cuestionarios.
- 3) Describir los dos tipos de cuestionarios.

Parte 2: Cuestionarios - 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, 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 han fallado en estos últimos 6 meses?
4. ¿Cuál es el problema más grande que enfrenta al comunicar sus problemas al centro de cómputo?

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.

¡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 considere 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 puntos a y b.