



IES RFA

**PROGRAMA DE ESTUDIO DE ARQUITECTURA DE
PLATAFORMAS Y SERVICIOS DE TECNOLOGÍAS DE LA
INFORMACIÓN**

**ANÁLISIS Y DISEÑO DE SISTEMAS
TÉCNICAS PARA ENCONTRAR HECHOS**

INTEGRANTES

Collantes Portilla Candy

Montalvan Pintado Edilsa

Nanfuñay Carrion Javier

Neyra Qesquen Renzo

Chiclayo, mayo del 2023

INDICE

INTRODUCCIÓN	1
TÉCNICAS PARA ENCONTRAR HECHOS	2
MUESTREO DE LA DOCUMENTACIÓN, LAS FORMAS Y LAS BASES DE DATOS EXISTENTES.....	2
RECOLECCIÓN DE HECHOS A PARTIR DE LA DOCUMENTACIÓN EXISTENTE	2
INVESTIGACIÓN Y VISITAS AL SITIO	3
OBSERVACIÓN DIRECTA	3
VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LA OBSERVACIÓN	4
CUESTIONARIOS.....	5
ENTREVISTAS	6
CLASIFICACIÓN.....	6
FORMA DE PREGUNTA CON RESPUESTA ABIERTA.....	7
FORMA DE PREGUNTA CON RESPUESTA CERRADA	7
PLANEACIÓN CONJUNTA DE REQUERIMIENTOS	9
CÓMO PLANEAR LAS SESIONES DE JRP	9
CÓMO CONDUCIR UNA SESIÓN DE JRP	10
LOS BENEFICIOS DE JRP	10
CONCLUSIONES	11
BIBLIOGRAFIA	11

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, el análisis y diseño de sistemas es una actividad clave en la mayoría de las organizaciones, ya que permite mejorar la eficiencia y eficacia de los procesos y, por tanto, aumentar la competitividad en un entorno cada vez más exigente. En este contexto, la búsqueda y selección de hechos relevantes se convierte en un aspecto crucial para la toma de decisiones informadas y acertadas en el análisis y diseño de sistemas.

El objetivo principal de esta monografía es presentar y analizar algunas de las técnicas más utilizadas para encontrar hechos en el análisis y diseño de sistemas. Para ello, se expondrá su concepto, objetivos y aplicaciones, así como las características y beneficios de cada técnica. Además, se describirán las herramientas y técnicas utilizadas para recolectar la información necesaria y se presentarán los resultados y hallazgos más importantes y relevantes obtenidos a través de su aplicación.

En definitiva, esta monografía tiene como finalidad contribuir a una mejor comprensión de las técnicas para encontrar hechos en el análisis y diseño de sistemas, para que los profesionales y estudiantes puedan aplicarlas de manera efectiva y eficiente en sus proyectos y actividades.

TÉCNICAS PARA ENCONTRAR HECHOS

Los analistas utilizan métodos específicos, denominados técnicas para encontrar hechos, con el objeto de reunir datos relacionados con los requerimientos. La búsqueda de hechos es un aspecto fundamental en la investigación y en el proceso de toma de decisiones. Los hechos concluyeron la base para la comprensión y la resolución de problemas, y su identificación precisa y confiable es esencial para la toma de decisiones informadas. En este sentido, existen diversas técnicas que pueden ser utilizadas para encontrar hechos, algunas de las cuales se describen a continuación:

- Muestreo de la documentación, las formas y las bases de datos existentes.
- Investigación y visitas al sitio.
- Observación.
- Cuestionarios.
- Entrevistas.
- Planeación conjunta de requerimientos.

MUESTREO DE LA DOCUMENTACIÓN, LAS FORMAS Y LAS BASES DE DATOS EXISTENTES.

Al estudiar un sistema existente, los analistas de sistemas desarrollan una buena percepción del sistema mediante la consulta de la documentación, los formatos y los archivos existentes. Un buen analista siempre sabe obtener hechos de la documentación existente antes que de las personas.

RECOLECCIÓN DE HECHOS A PARTIR DE LA DOCUMENTACIÓN EXISTENTE

Lo primero que el analista desea examinar es el organigrama, el cual sirve para identificar a los propietarios y usuarios individuales clave para un proyecto y sus relaciones de reporte. El analista también desea rastrear el historial que originó el proyecto. Para lograr esto, él deberá recolectar y revisar documentos que describan el problema. Éstos incluyen:

- Memorando interno de la oficina, estudios, minutas, notas en el buzón de sugerencias, quejas de los clientes, y reportes que documentan el área problema.
- Registros contables, revisiones del desempeño, de la medición del trabajo, y otros reportes operativos programados.
- Solicitudes de proyecto de los sistemas de información: pasados y presentes.

Además de los documentos que describen el problema, generalmente hay documentos que describen la función de negocios que está siendo estudiada o diseñada. Estos documentos pueden incluir

- La declaración de la misión y el plan estratégico de la compañía.
- Los objetivos formales de las unidades de la organización que se están estudiando.
- Los manuales de políticas que pueden imponer restricciones sobre cualquier sistema propuesto.
- Los procedimientos operativos estándar (Standard operating procedures, SOP), las descripciones de puestos, o las instrucciones de tareas para las operaciones cotidianas específicas.

- Formas llenadas que representan las transacciones reales en los diferentes puntos del ciclo de procesamiento.
- Muestras de las bases de datos manuales y computarizadas.
- Muestras de las pantallas y los reportes manuales y computarizados.

También, los analistas frecuentemente revisan la documentación de estudios y diseños del sistema anterior realizados por los analistas y consultores anteriores. Esta documentación puede incluir:

- Diferentes tipos de diagramas de flujo y diagramas.
- Diccionarios o repositorios del proyecto.
- Documentación de diseño, tales como entradas, salidas, y bases de datos.
- Documentación de programa.
- Manuales de operación de las computadoras y manuales de entrenamiento.

Toda la documentación recolectada deberá analizarse para determinar si la información está o no actualizada. La documentación obsoleta no debe descartarse. Los elementos que puedan seleccionarse de estos documentos incluyen:

- Los síntomas y (posiblemente) las causas del problema.
- Qué personas en la organización entienden el problema.
- Las funciones de negocios que soportan al sistema presente.
- El tipo de datos que el sistema debe recolectar y reportar.
- Elementos en la documentación que el analista no entiende y que es necesario cubrir en entrevistas

INVESTIGACIÓN Y VISITAS AL SITIO

Una segunda técnica de exploración es investigar a fondo el dominio del problema. La mayoría de los problemas no son del todo únicos. Otras personas los han resuelto antes que nosotros. Muchas veces las organizaciones contactan o realizan visitas de sitio con compañías que saben que han experimentado antes problemas similares. Si esas compañías tienen “voluntad de compartir”, puede obtenerse información valiosa que puede ahorrar mucho tiempo y costo en el proceso de desarrollo.

Las revistas especializadas en computación y los libros de referencia son una buena fuente de información. Pueden suministrar información sobre cómo otros han resuelto problemas similares. Con los recientes avances en el ciberespacio, los analistas rara vez tienen que dejar sus escritorios para hacer una investigación.

Un tipo similar de investigación consiste en visitar a otras compañías o departamentos que han encarado problemas similares. Las membresías en sociedades profesionales tales como la Association for Information Technology Professionals (AITP) o la Association for Information Systems (AIS), entre otras, pueden suministrar una red de contactos útiles.

OBSERVACIÓN DIRECTA

La observación directa consiste en la recopilación de información mediante la observación directa de los hechos o eventos. Esta técnica puede ser utilizada en una variedad de contextos, desde la observación de comportamientos humanos hasta la observación de

procesos industriales. Para que la observación directa sea efectiva, es importante que el observador tenga un buen conocimiento del contexto en el que se está llevando a cabo la observación, así como un enfoque objetivo y sin prejuicios.

- **Etapas:** para conocer el momento de hacer la observación y realizar las anotaciones pertinentes.
- **Aspectos:** considerar lo representativo que se tomará de la situación en estudio.
- **Lugares:** deben ser escogidos cuidadosamente para que lo observado aporte lo mejor al trabajo de investigación.
- **Personas:** de ellas depende que se obtenga información representativa para el estudio.

Según Bunge (2000), la observación se caracteriza por ser:

- **Intencionada:** coloca las metas y los objetivos que los seres humanos se proponen en relación con los hechos.
- **Ilustrada:** cualquier observación para ser tal, está dentro de un cuerpo de conocimientos desde una perspectiva teórica.
- **Selectiva:** excluye aquello que solo interesa conocer del cúmulo de cosas de un amplio campo de observación.
- **Interpretativa:** describir y explicar aquello que se observa y que al final ofrece algún tipo de explicación acerca del fenómeno, al colocarlo en relación con otros datos y con otros conocimientos previos.

Sin embargo, la observación puede presentar varias modalidades, tomando en consideración diferentes particularidades:

- Su carácter: Estructurada y No Estructurada.
- Participación del observador: Participante y No Participante.
- Número de observadores: Individual y Colectiva.
- Lugar donde se realiza: Campo y Laboratorio.

VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LA OBSERVACIÓN

VENTAJAS:

- ★ Los hechos se estudian en el momento que ocurren y sin intermediarios.
- ★ La información que se obtiene no depende del deseo que tengan los sujetos de proporcionarla. Por lo tanto, es independiente de la persona para suministrarla.

DESVENTAJAS:

- ❖ Muy difícil de aplicar a muestras grandes.
- ❖ Puede resultar costosa cuando se requiere de observadores calificados.
- ❖ No brinda información sobre acontecimientos pasados o posteriores.

CUESTIONARIOS

El uso de cuestionarios permite a los analistas reunir información proveniente relacionada con varios aspectos de un sistema de un grupo grande de personas. El empleo de formatos estandarizados para las preguntas puede proporcionar datos más confiables que otras técnicas; por otra parte, su amplia distribución asegura el anonimato de los encuestados, situación que puede conducir a respuestas más honestas.

Sin embargo, este método no permite al analista observar las expresiones o reacciones de los encuestados. Asimismo, la respuesta puede ser limitada ya que es posible que no tenga mucha importancia para los encuestados llenar el cuestionario.

Con frecuencia los analistas utilizan cuestionarios abiertos para descubrir sentimientos, opiniones y experiencias generales o para explorar un proceso o problema. Los cuestionarios cerrados controlan el marco de referencia al presentar a los encuestados, respuestas específicas para escoger. Este formato es apropiado para obtener información basada en hechos reales.

El alto costo asociado con el desarrollo y distribución de cuestionarios demanda del analista la consideración cuidadosa del objetivo de éstos, así como de la estructura que será más útil para el estudio y más fácil de entender para los encuestados. Asimismo, es necesario realizar pruebas con los cuestionarios y, si es necesario, modificarlos antes de su impresión y distribución.

Al igual que con las entrevistas, se debe seleccionar a los encuestados. El analista debe asegurar que el conocimiento y experiencia de éstos los califiquen para dar respuesta a las preguntas.

Cuestionario abierto: puedes usarlo para profundizar sobre lo que piensan las personas sobre tu tema, analizar sus respuestas y obtener información más detallada.

Cuestionario cerrado: en este tipo de cuestionario, en cambio, puedes obtener mayor cantidad de información con preguntas de opción múltiple, pero las respuestas serán más limitadas.

VENTAJAS

- Abarca mayor área geográfica y mayor número de personas
- Menores gastos de personal
- Menor tiempo para llegar a un mismo número de personas
- Mayor libertad en las respuestas
- Puede enviarse por correo

DESVENTAJAS

- Puede haber problemas con la calidad y cantidad de los datos.
- Pueden ser no devueltos
- Pueden evadir las respuestas o no darle la importancia
- Debe ser objeto de una cuidadosa evaluación.

Las preguntas a plantear deben responder a los objetivos propuestos en la investigación.

ORGANIZACIÓN

- Título a que se refiere
- Instrucciones
- Identificación del encuestado y del formulario
- Debe tener número, fecha, lugar en que fue o será llenado, identificación de la persona, procedencia.
- Debe seguir un orden lógico, según áreas específicas, agrupando las preguntas que se refieren a un mismo tema.
- Observaciones: se puede registrar un dato importante del encuestado
- Identificación del encuestador

ENTREVISTAS

Los analistas emplean la entrevista para reunir información proveniente de personas o de grupos. Por lo común, los entrevistados son usuarios de los sistemas existentes o usuarios en potencia del sistema propuesto. En algunos casos, los entrevistados son gerentes o empleados que proporcionan datos para el sistema propuesto o que serán afectados por él. Aunque algunos analistas prefieren la entrevista sobre otras técnicas, ésta no siempre es la mejor fuente de datos sobre la aplicación. Dado que la entrevista requiere de tiempo, es necesario utilizar otros métodos para obtener la información necesaria para conducir una investigación.

Es importante recordar que los entrevistados y los analistas *conversan* durante una entrevista, es decir no se *interroga* a los primeros.

Las entrevistas dan a los analistas oportunidades para reunir información de las personas que han seleccionado debido a sus conocimientos del sistema que está bajo estudio. A menudo este método es la mejor fuente de información cualitativa (opiniones, políticas, descripciones

subjetivas de actividades y problemas). Otros métodos para recolectar hechos son más útiles para recoger datos cuantitativos (números, frecuencias y cantidades).

Este método puede ser de especial utilidad para reunir información de personas que no se comunican por escrito en forma adecuada o que no disponen de tiempo para llenar los cuestionarios. Las entrevistas permiten al analista descubrir áreas mal comprendidas, expectativas poco realistas e incluso indicadores de resistencia hacia el sistema propuesto.

CLASIFICACIÓN

Las entrevistas pueden clasificarse como estructuradas o no estructuradas.

Entrevistas no estructuradas utilizan un formato pregunta-respuesta y son apropiadas cuando el analista desea adquirir información general acerca de un sistema. Este formato anima a los entrevistados a compartir sus sentimientos, ideas y creencias. El entrevistado no afronta un listado establecido de preguntas y la entrevista se desenvuelve abiertamente con mayor flexibilidad y libertad

Entrevistas estructuradas. Parten de un cuestionario previamente preparado, bajo un guion de preguntas cerradas. Utilizan preguntas estándar.

FORMA DE PREGUNTA CON RESPUESTA ABIERTA

Ejemplo: Obtener información relacionada con factores críticos del diseño para los empleados

"Algunos empleados sugieren que la manera más adecuada para mejorar el procesamiento de los pedidos es instalando un sistema computacional que maneje todos los cálculos que en este momento los miembros del grupo llevan a cabo con calculadoras; esto les permitiría invertir más tiempo en otros pasos del procesamiento. ¿Bajo qué circunstancias recomendaría usted el desarrollo de tal sistema?"

FORMA DE PREGUNTA CON RESPUESTA CERRADA

Ejemplo: Obtener una idea de los puntos fuertes y débiles del sistema.

"Su experiencia le ha permitido obtener una buena idea de la forma en que la organización maneja los pedidos de ventas. Considere por un momento la forma en la que se reciben, procesan y despachan. En relación con todo ello, me gustaría que diera respuesta a las siguientes preguntas específicas:

¿Qué pasos funcionan bien? ¿Cuáles no?

¿Qué partes del procesamiento de pedidos disgusta más a los empleados?

¿Dónde se presentan la mayor parte de los problemas?

¿Dónde se presentan la menor parte de los problemas?

¿Qué se puede hacer para aumentar la velocidad?

¿Qué permitirá reducir los errores aún más?

¿Cómo se originan los retrasos? ¿Cómo manejan esta situación?

En un formato de respuesta abierta o cerrada. El primero permite que el entrevistado dé respuesta a las preguntas con sus propias palabras; el segundo utiliza un conjunto anticipado de respuestas. Cada enfoque tiene sus ventajas y desventajas.

El éxito de una entrevista depende de la habilidad del entrevistador y de su preparación para la misma. Los analistas necesitan ser sensibles a las dificultades que algunos entrevistados crean durante la entrevista y saber cómo tratar con problemas potenciales. Asimismo, necesitan considerar no sólo la información que adquieren durante la entrevista sino también su significancia. De nuevo, como ejemplifica la narración al inicio de este capítulo, es importante contar con la adecuada verificación de los datos por medio de otros métodos para recopilarlos.

	ENTREVISTA ESTRUCTURADA	ENTREVISTA NO ESTRUCTURADA
VENTAJAS	<p>Asegura términos uniformes en las preguntas para todos los entrevistados.</p> <p>Fácil de administrar y evaluar.</p> <p>Evaluación más objetiva de preguntas y respuestas por parte de los que participan en la entrevista.</p> <p>Se necesita un entrenamiento limitado por parte del entrevistador.</p> <p>Se obtienen resultados con entrevistas cortas.</p>	<p>El entrevistador tiene mayor flexibilidad para cambiar los términos de las preguntas para que se acomoden mejor al entrevistado.</p> <p>El entrevistador puede ahondar en áreas que aparecen de manera espontánea durante la entrevista.</p> <p>La entrevista puede proporcionar información relacionada con áreas que en un principio no fueron tomadas en cuenta.</p>
DESVENTAJAS	<p>El costo de la preparación es alto.</p> <p>Es posible que los entrevistados no acepten un alto nivel en la estructura y planteamiento mecánico de las preguntas.</p> <p>El alto nivel de la estructura quizá no sea el más adecuado para todas las situaciones.</p> <p>El alto nivel de la estructura disminuye tanto la espontaneidad como la habilidad del entrevistador para seguir los comentarios durante la entrevista.</p>	<p>Uso ineficiente del tiempo por parte de los participantes.</p> <p>El entrevistador puede introducir sus propios sesgos en las preguntas o al notificar los resultados.</p> <p>Se puede obtener información ajena al problema. El análisis e interpretación de los resultados puede llevar bastante tiempo.</p> <p>* Se necesita más tiempo para reunir hechos esenciales.</p>

PLANEACIÓN CONJUNTA DE REQUERIMIENTOS

Muchas organizaciones están usando la sesión grupal de trabajo como un sustituto de entrevistas separadas y numerosas. Un ejemplo del enfoque de la sesión grupal de trabajo es la planeación conjunta de requerimientos (joint requirements planning, JRP), en la cual se conducen reuniones de grupo altamente estructuradas con el objeto de identificar y analizar problemas y definir los requerimientos del sistema. Éstas y otras técnicas similares en general requieren de un extenso entrenamiento para trabajar como está pensado. Sin embargo, pueden reducir significativamente el tiempo invertido en la exploración en una o más fases del ciclo de vida. La JRP se está haciendo cada vez más común en la planeación de sistemas y en el análisis de sistemas para obtener un consenso del grupo sobre los problemas, objetivos, y requerimientos.

Los participantes en JRP Las sesiones de planeación conjunta de requerimientos incluyen una amplia variedad de participantes y de papeles. Se espera que cada participante asista y participe activamente en la sesión completa de JRP.

Patrocinador: El patrocinador da todo su apoyo al proyecto de sistemas al alentar a los usuarios designados a que participen en forma activa y por su propia voluntad en la sesión de JRP. Recordando el enfoque del “compromiso progresivo” al desarrollo de sistemas, es el patrocinador (propietario del sistema) quien toma las decisiones finales en relación con la dirección de avance o no avance del proyecto.

Facilitador: Esta persona es alguien que tiene excelentes habilidades de comunicación, posee la capacidad para negociar y resolver conflictos de grupo, tiene un buen conocimiento del negocio, buenas habilidades para la organización, es imparcial con las decisiones que se van a enfrentar, y no reporta a ninguno de los participantes de la sesión de JRP.

Usuarios y gerentes:

El papel de los usuarios durante una sesión de JRP es comunicar con efectividad las reglas y los requerimientos de negocios, revisar los prototipos de diseño, y tomar decisiones aceptables. El papel de los gerentes durante una sesión de JRP es aprobar los objetivos del proyecto, establecer las prioridades del mismo, aprobar los calendarios y los costos, y aprobar las necesidades de entrenamiento ya identificadas y los planes de implementación. En general, se confía en que tanto los usuarios como los gerentes van a asegurarse que sus factores críticos de éxito están siendo considerados.

Secretario(s): Una sesión de JRP también incluye uno o más secretarios, quienes son responsables de llevar el registro relativo a todo lo que se discuta en la reunión. Estos registros se publican y se distribuyen a los asistentes inmediatamente después de la reunión con objeto de conservar el impulso que ha sido establecido por la sesión de JRP y sus miembros.

Equipo de TI: en la sesión de JRP generalmente incluye miembros del equipo de proyecto, quienes pueden trabajar personalmente con el secretario para desarrollar modelos y otra documentación relacionada con los hechos comunicados durante la reunión.

CÓMO PLANEAR LAS SESIONES DE JRP

En general esto implica entrevistar a personas seleccionadas que son responsables de los departamentos o de las funciones que deben ser abordadas por el proyecto de sistemas. Finalmente, antes de planear la sesión de JRP, el analista debe asegurarse de que el patrocinador ejecutivo tenga deseos de dedicar gente, tiempo, y otros recursos a la sesión.

- **Selección de una ubicación para las sesiones de JRP:** Es común que una sesión de JRP requiera de varias salas. Se necesita una sala de conferencias en la cual pueda reunirse el grupo completo para abordar los aspectos de JRP.
- **Selección de los participantes de JRP:** Generalmente todas las personas de TI asignadas al equipo de proyecto participan en la sesión de JRP. También pueden seleccionarse otros especialistas de TI para abordar aspectos técnicos específicos alusivos al proyecto
- **Cómo preparar la agenda para una sesión de JRP:** La agenda determina los aspectos que se van a discutir durante la sesión y el tiempo asignado a cada tema.

La agenda deberá contener tres partes.

- **La introducción** pretende comunicar las expectativas de la sesión, las reglas de campo, e influir o motivar a los asistentes para participar.
- **El cuerpo** pretende detallar los temas o aspectos que van a abordarse en la sesión de JRP.
- **La conclusión** representa el tiempo apartado para resumir la sesión del día y para recordar a los asistentes de los aspectos no solucionados (para desarrollarse posteriormente).

CÓMO CONDUCIR UNA SESIÓN DE JRP

- No se desvíe de la agenda en forma irrazonable.
- Manténgase dentro del programa (a los temas de la agenda se les asignan tiempos específicos)
- Asegúrese de que el secretario pueda tomar notas (esto puede implicar que los usuarios y los gerentes vuelvan a enunciar sus comentarios más lentamente o con más claridad).
- Evite el uso de jerga técnica.
- Aplique habilidades para resolver conflictos.
- Permita recesos largos.
- Aliente el consenso de grupo.
- Aliente la participación del usuario y de la gerencia sin permitir que las personas dominen la sesión.
- Asegúrese de que los asistentes se adhieran a las reglas de campo establecidas para la sesión.

LOS BENEFICIOS DE JRP

- JRP involucra activamente a los usuarios y a la gerencia en el proyecto de desarrollo (alentándolos a “apropiarse” del proyecto).
- JRP reduce el tiempo requerido para desarrollar sistemas. Esto se logra reemplazando las entrevistas tradicionales de uno a uno que consumen mucho tiempo de cada usuario y cada gerente con las reuniones de grupo. Estas últimas permiten obtener más fácilmente un consenso entre los usuarios y los gerentes, así como resolver la información y los requerimientos conflictivos.
- Cuando el JRP incorpora la elaboración de prototipos como un medio para confirmar los requerimientos y obtener las aprobaciones de diseño, se vislumbran los beneficios de la elaboración de prototipos.

CONCLUSIONES

- La búsqueda de hechos es crucial para cualquier proceso de investigación y es fundamental para obtener resultados precisos y confiables.
- La selección adecuada de técnicas dependerá del tipo de investigación y de los objetivos que se quieran alcanzar.
- La combinación de diferentes técnicas puede ser muy efectiva para encontrar información precisa y confiable.
- Es importante evaluar y analizar críticamente la información encontrada para determinar su relevancia y veracidad.
- Las entrevistas pueden proporcionar información detallada y específica de primera mano, mientras que la investigación documental puede ayudar a encontrar datos y hechos precisos.
- Es importante estar abierto a explorar diferentes opciones y adaptar las técnicas para encontrar hechos a las necesidades específicas de cada investigación.

BIBLIOGRAFIA

- Kendall & Kendall (2011) *análisis y diseño de sistemas de información* (8.a.ed.)
- Jeffrey I. Whitten & Lonnie D. Bentley (2008). *Análisis de sistemas: diseño y métodos* (7.a ed.)
- Kenneth E. Kendall & Julie E. Kendall (2005). *Análisis y diseño de sistemas* (6.a ed.)
- Senn, J. A. (2006). *Análisis y diseño de sistemas de información* (2.a ed.)