

Dato vs. Información

La información en las organizaciones

El desarrollo de sistemas de información (y de software en particular) sigue un conjunto de métodos y técnicas especiales que abordaremos en forma general, ya que serán cuerpo de estudio de materias siguientes. Introduciremos este tema a los efectos de comprender el marco en el que se desarrollan las actividades iniciales de identificación de necesidades de información y formulación de requerimientos.

Dato

Los primeros elementos presentes en la realidad son los datos, “un dato es la representación formalizada de entidades o hecho” (Saroka, 2002, p. 24). En el mismo contexto, Stair y Reynolds (2010) definen los datos como realidades concretas en su estado primario.

En el Módulo 1 nos referimos a los elementos que conforman los sistemas y, al definirlos, hablamos de sus atributos. Los atributos son las variables que definen las cosas y los datos son los valores que asumen dichos atributos. Por ejemplo: Los clientes poseen atributos: nombre, CIUT, domicilio, teléfono. Cada uno de los estos atributos asume determinados valores para cada uno de los clientes. Así JR es el valor que asume el atributo “nombre” para un cliente. En este contexto, JR es un dato.

En una organización en la que se realizan ventas, estas son hechos cotidianos que se observan a partir de determinados valores asumidos por sus atributos. Son atributos de las ventas, por ejemplo: nombre del cliente, fecha, hora, nombre del cajero, artículo, cantidad, precio. **Estos atributos asumen valores (que son datos)** para cada instancia o momento en especial. De este modo, la compra realizada por Juan Pérez el 7 de marzo tendrá los siguientes datos: JP, 07/03/09, 12:25.

Información

“La información es un conjunto de datos evaluados por un individuo concreto, que trabaja, en un momento, sobre un problema específico, para alcanzar un objetivo determinado” (Saroka, 2002, p. 24). Este texto te va a situar con mucha claridad en el concepto subjetividad de la información, ya que estamos siempre frente a un conjunto de datos que cobra relevancia ante un usuario y en un momento específico, y es allí mismo que se transforma en información.

Juan Rodríguez es el cliente con tal número de cuenta y tiene una deuda. Esta

información le permite al personal del área de cobranzas de una empresa iniciar gestiones para regularizar la deuda, el enunciado completo tiene más valor que cada uno de los datos tomados en forma aislada y, además ese valor está asociado a quien recibe la información: el personal de cobranza.

Por lo tanto la información, además de ser un conjunto de datos procesados, toma la real dimensión de información cuando se coloca en el entorno, en el momento apropiado y ante persona que la necesita.

“La conversión de datos en información es un proceso o conjunto de tareas relacionadas de manera lógica que se llevan a cabo con el fin de obtener un resultado determinado” . La ejecución de tareas es el objetivo de los sistemas de información.

Para repasar los conceptos de sistemas de información, la forma en la que estos procesan los datos, los recursos que los contienen y las formas especiales que toman los procesos de desarrollo de sistemas de información te invito a repasar las ideas que se encuentran en este mismo texto, al final, en el apartado: los sistemas de información.

El papel de la información

La información es el recurso más importante que tienen las organizaciones para desarrollar sus tareas cotidianas, avanzar en sus planes, realizar pronósticos, para conocer mejor a los clientes y brindar buenos servicios.

La información permite que los negocios obtengan mayores ganancias y mejoren su posicionamiento social.

La información se convierte en un recurso de la organización, tal como el dinero, el personal o el equipo; más aún “la información es el recurso crítico, pues los restantes recursos no pueden ser administrados sin ella”

Atributos de la información

El valor de la información está directamente relacionado con la utilidad que tiene la misma para los responsables de la toma de decisiones.

Los elementos que hacen valiosa la información se denominan atributos de la información, al respecto, tanto en el libro de Saroka (2002) como en el de Stair y Reynolds (2010) se ofrece una clasificación. A los efectos de organizar el material de estudio podemos decir que ambas se complementan y su conjunto te permiten fluidez a la hora de plantear tus propios ejemplos.

Las características de la información valiosa son:

- Exacta:

- Completa:
- Económica:
- Flexible:
- Pertinente:
- Simple:
- Oportuna:
- Verificable:
- Accesible:
- Segura:

La información como recurso estratégico en las organizaciones

“La información no es un recurso más de los que integran el activo de la organización, sino que reviste el carácter de recurso estratégico” (Saroka, 2002, p.46). En este texto encontrará claras referencias a la importancia de la información y su tratamiento para el crecimiento estratégico de las organizaciones.

El desarrollo de sistemas de información para las organizaciones se basa en el estudio de las actividades que los individuos realizan y de las necesidades de información que de ellas se derivan.

Los sistemas de información son la base de muchas de las actividades que ocurren en las empresas y en la sociedad. Para alcanzar el éxito, **han desarrollado sistemas de información que responden a las necesidades de las personas que integran las organizaciones y la sociedad** (Saroka, 2002).

Los individuos **desarrollan sus actividades en entornos organizacionales variados y son estos entornos los que les brinda los procedimientos y normas a seguir**; este marco es denominado por Saroka como **sistema-objeto** y en otras bibliografías como procesos de negocio. *Es así que un vendedor se desarrolla dentro de un proceso de ventas que le establece qué hacer, con quién comunicarse, cómo realizar la actividad, cómo tratar al cliente, qué artículos ofrecer, cómo llenar los formularios y demás. Este proceso de negocio deriva para el sistema de información un conjunto de demandas de información para que este vendedor desarrolle mejor su actividad.*

Debido a que la información es prácticamente la base de todas las actividades que se realizan en una empresa, se desarrollan sistemas que permiten producirla y administrarla. El objetivo que se busca con estos sistemas es asegurar la información sea exacta, confiable y que esté disponible cuando y donde se la necesite. Esperamos que los sistemas de información tengan registros de todas

las actualizaciones de la organización, como una radiografía de la realidad que permita a cada integrante actuar con eficiencia, aunque tengan distintos intereses o “vistas” dentro de ese sistema.

Un sistema de información es, entonces, **un sistema integrado y coordinado de personas, equipos y procedimientos que transforman datos en información con el fin de apoyar las actividades de las organizaciones en cada uno de sus integrantes.**

Los gerentes, los administradores y los planificadores gerenciales que han alcanzado el éxito **son aquellos que están mejor capacitados para administrar y utilizar la información con el fin de tomar decisiones oportunas y eficientes.**

Los sistemas de información facilitan el aprovechamiento de dos componentes claves en una organización actual: la información, y los recursos humanos. La gerencia necesita la información por las siguientes razones:

- El entorno es cambiante.
- La creciente complejidad de la administración de los negocios.
- La necesidad de mejorar sus niveles de producción y atención al cliente.
- La creciente disponibilidad de tecnología para los usuarios finales.
- La globalización de los negocios.

El proceso de toma de decisiones

El proceso de toma de decisiones se encuentra compuesto de los siguientes pasos:

1. Identificación del problema. Situación que nos enfrenta a una toma de una decisión. El sujeto reconoce la existencia de determinados valores que lo inquietan y, por ende, asume la responsabilidad de la toma de decisiones.
2. Investigación. Recolección de información de la situación.
3. Análisis. Es la actividad mediante la cual se agrupan los datos recolectados con la experiencia del tomador de decisiones y **se elaboran distintas alternativas de solución**; cada una con sus costos y beneficios.
4. Selección de la alternativa. Es el momento en el cual, con la información disponible, se determina cuál es la mejor solución.
5. Implementar la solución. La solución seleccionada se construye, se aplica y da un resultado. Se espera que el problema presentado en el punto 1 ya esté resuelto.

6. Evaluar la solución. A medida que transcurre el tiempo, la solución planteada se revisa a los efectos de verificar si es necesario agregar algún cambio o revisar algún aspecto.

Los niveles de toma de decisiones

A los efectos de toma de decisiones en las organizaciones encontramos distintos niveles o estratos que se asocian directamente a las actividades y al nivel de responsabilidad de los individuos que la componen.

1. Nivel directivo

Asociando a las personas de mayor responsabilidad dentro de la empresa y aquellas que toman las decisiones de mayor envergadura y mayor riesgo. Es en este nivel donde se fijan **los objetivos organizacionales, las políticas sobre los recursos y se delimitan las estrategias y criterios generales que permiten planear el curso de la empresa**. Lo encontrarás también con el nombre de nivel estratégico.

2. Nivel administrativo

Asociado a las personas encargadas de la administración de los recursos y supervisión de las actividades operativas. Son aquellos encargados de la asignación de los recursos para el desarrollo de las actividades y de la evaluación del desempeño general para garantizar el desarrollo de los planes organizacionales.

Los gerentes de nivel medio toman decisiones sobre la planeación y control a corto plazo; respecto a cómo asignar los recursos de la mejor manera para cumplir los objetivos de la organización.

3. Nivel operativo

Aquellos encargados de realizar las operaciones o actividades cotidianas y técnicas de la organización. Se refieren a **las actividades del cuerpo del negocio y aquellas sobre las que se basa el objeto del mismo**. Estas personas son las que desarrollan los planes establecidos por los niveles superiores. Nos referimos a los **empleados de ventas, de compras, de producción y otros más**.

Los **usuarios de nivel medio** requieren información de corto y medio plazo. Necesitan datos actualizados sobre el desempeño de los recursos humanos y es por ello que sus accesos son también en línea. **La mayor cantidad de información es interna y, distinto a los niveles inferiores** y, necesitan información histórica (esto es, **sobre actualizaciones pasadas**) ya que usualmente comparan el rendimiento en distintos periodos.

El nivel gerencial estratégico basará sus decisiones en información externa y necesitan información interna que les permita evaluar “que pasaría si”. Estos gerentes presentan fuertes necesidades de información periódica con el propósito de adaptarse a la velocidad de los cambios.

El nivel gerencial estratégico basará sus decisiones en información externa y necesitan información interna que les permitirá evaluar “que pasaría sí”. **Estos gerentes presentan fuertes necesidades de información periódica con el propósito de adaptarse a la velocidad de los cambios.**

Tipos de decisiones

- **Decisiones programadas:** son aquellas tomadas en los niveles operativos de la empresa. Son repetitivas, rutinarias y se automatizarán en los sistemas de información transaccionales. Por ejemplo: cuando en una transacción de venta se aplica un descuento de los productos que se encuentran en promoción y este resultado aparece expuesto en el ticket, se ha tomado una decisión programada.
- **Decisiones no programadas:** son decisiones estratégicas, poco frecuentes y que no poseen un procedimiento establecido que establezca qué se debe hacer. Estas decisiones tienen tal envergadura que no se pueden asociar directamente a un sistema de información y poseen informaciones dispares para su establecimiento. No obstante, la información es recurso más que valioso para estas decisiones. Ejemplos de estas situaciones son las decisiones que se toman para abrir una nueva sucursal, para incrementar la producción de un determinado artículo o para reducir la cantidad de empleados de una sección.

Necesidad de información

La actividad de investigación comprende la indagación de los usuarios, la inspección del entorno organizacional y sus procesos y la observación de los datos. Estas primeras inquietudes de investigación toman importancia ya que una adecuada identificación e necesidad de información da lugar a un correcto análisis y, por ende, a una construcción correcta.

Diremos que es como plantar los cimientos adecuados para nuestro trabajo, y profesionalmente, detenernos en estas primeras etapas es, por demás, interesante. Los implicados en esta fase son el analista y los usuarios (por lo general son trabajadores y gerentes de áreas de sistemas de la empresa cliente -en el caso de existir-)

Para comenzar con nuestra inspección encontraremos que tenemos distintos métodos que nos met. Es común observar que el concepto de necesidades se asocia a sistemas de información (manuales o automáticos) y el de requerimientos al de software.

Fuentes comunes:

1. Usuarios del sistema: son generalmente los primeros, ya que nos proporcionan información sobre las tareas y nos hacen conocer sus necesidades.
2. Formularios y Documentos: son utilizadas para los diagramas de flujo de datos y transacciones.
3. Programas: son utilizados principalmente para ver estructura de datos y procedimientos.
4. Manuales de configuración: permiten conocer todas las actividades que realiza el personal dentro de una organización.
5. Informes: sirven para detectar diferentes salidas de un sistema. Con éstos, no se podrá obtener toda la información requerida pero sí, la gran mayoría.

Métodos para recolección de información

Método por estímulo o evento

Un método conocido es el Evento a un hecho ocurrido en el entorno que habilita el sistema de información. Por ejemplo: “pedidos de los clientes” es el estímulo ante el cual la organización debe reaccionar y generar actividades, documentos, datos e información. Este método es uno de los más utilizados dentro de la disciplina informática.

Se inicia con el momento en el que se genera un evento y sigue el camino a través de la organización. Durante el estudio se deben considerar **aquellos “eventuales”: estímulos internos que se generan como reacción al estímulo inicial.**

El analista deberá iniciar el proceso de recolección de información desde el estímulo inicial y recorrer las distintas instancias hasta el o los puntos finales.

Este método no es sólo utilizado para organizaciones formales con estructuras sino que puede ser utilizado en cualquier situación en la que se evalúa la presencia de un hecho externo que da lugar a las actividades.

- Determinar los estímulos a los que el sistema debe responder.
- Listar tanto los estímulos internos como los externos. Determinar qué secciones o departamentos se encuentran afectados.
- Determinar el flujo de información solamente en el camino que genera el evento.
- Conseguir copias de todos los documentos que se utilizan en los procesos.
- Conseguir ejemplares de dichos documentos en blanco (se puede hacer durante la entrevista al personal correspondiente).

- Establecer , en primera instancia, el flujo principal que genera el evento y anotar todos los flujos secundarios. No trates de tener toda la información al mismo tiempo.
- Obtener los datos cuantitativos en lo posible. Estos datos son una buena base para el análisis de las excepciones que aparecen (por ejemplo, cuántas devoluciones se realizan por día).
- Una vez que se ha obtenido la información del flujo principal volver hacia los flujos secundarios.

Una consulta de un cliente puede dar lugar a eventos internos, como son: solicitud de reposición de mercadería (ya sea a “compras” y proveedores o a almacenes) y solicitud de evaluación de clientes (cuando se tratan de clientes en cuenta corriente y se requiere evaluar el límite de crédito u otras condiciones para habilitar la venta).

El pedido del cliente tendrá varios puntos finales:

- pedido no cumplimentado por faltante de stock: avisar al cliente;
- pedido no cumplimentado por problemas crediticios: avisar al cliente;
- pedido entregado;
- pedido facturado y registrado en cuenta corriente del cliente.

Método por departamento o secciones

Este método parte de la actual estructura de la organización. Es decir que necesitamos conocer las áreas funcionales de la misma y que se representan en gráficas como organigramas, planos, descripciones de procesos.

Se identifica una sección o área y, dentro de ella, se observan todos los elementos que den lugar al tratamiento de información. Una desventaja del método es que no permite ver los puntos de contacto y relaciones entre los flujos de información dentro de la organización.

La aplicación de este método se realiza de la siguiente manera:

- Obtener una descripción de las funciones y límites del sector bajo estudio, así como la relación con otros departamentos.
- Obtener una lista de las diferentes funciones y actividades que se desarrollan.
- De acuerdo a dicha lista, obtener una descripción de cada actividad, controles que se realizan, políticas que se aplican y decisiones que se toman

- Observar cada actividad en detalle. Anotar qué información se necesita y qué información se produce. Si se utilizan registros o archivos obtener su descripción y contenido.
- Conseguir copias de todos los documentos que se utilizan en los procesos.
- Conseguir ejemplares de dichos documentos en blanco; se puede hacer durante la observación de las actividades.

Ya hemos repasado organizaciones como sistemas, tenemos información sobre sus estructuras y la forma en la que se desarrollan los organigramas.

0.1 Método orientado a las funciones o actividades

Se utiliza para tener en claro qué información se necesita para iniciar y/o realizar determinada actividad. Se utiliza como complemento del método por departamento o por estímulo.

0.2 Método orientado al objeto

Este método se concentra en el estudio de las cosas y servicios que se producen en una determinada organización o dominio de problema. Se basa en la detección de los objetos o entidades presentes en el contexto del problema y, en base a estos elementos, se observan todas las actividades e información asociada.

Si observas los elementos que conforman un sistema, detectarás que los sistemas están compuestos por elementos u objetos. El método orientado al objeto establece que se determinen los objetos más importantes del sistema bajo estudio y para él se determinan las necesidades de información o los requerimientos.

Observar cada actividad en detalle. Anotar qué información se necesita y qué información se produce. Si se utilizan registros o archivos obtener su descripción y contenido. Conseguir copias de todos los documentos que se utilizan en los procesos. Conseguir ejemplares de dichos documentos en blanco; se puede hacer durante la observación de las actividades. En la tabla siguiente verás un ejemplo de los objetos y la información asociada a los mismos para un sistema de información de clientes:

Tabla 1: sistemas de información de clientes.
 (Ver página 8 del último documento)

0.3 Método de análisis de salidas

Este método se basa en el **análisis de los documentos de salida de la organización**. A través de estudiar qué información **procesan y qué datos conforman las salidas es posible establecer cuáles son los datos necesarios para que esta información se produzca**. Podemos decir que es un

método del estímulo al revés.

Por ejemplo, el documento “lista de pedidos pendientes de entrega” incluye los siguientes datos: datos del cliente + Nro. de pedido + fecha de pedido + nombre del artículo + cantidad pendiente.

Esto indica que para poder obtener dicho documento será necesaria la siguiente información: datos el pedido realizado por el cliente, datos de existencias de stock.

1 Selección del método

El método por estímulo se adapta mejor durante la primera parte de la etapa de análisis ya que brinda una mejor relación entre los distintos procesos que conforman el problema. La información se presenta en forma dinámica y es guiada por la presencia de los actores o también llamados elementos externos.

El método orientado a las actividades es utilizado en pequeñas organizaciones o procedimientos de menor complejidad. El método orientado al objeto es un excelente complemento para determinar el contenido de los registros o archivos de datos.

Estos dos últimos métodos no dan una imagen compleja del flujo de información, por eso se utilizan como complementos del método de estímulos.

Como consideraciones generales de aplicación de los distintos métodos que se han estudiado en estos apartados podemos decir que:

- Es importante evaluar los documentos existentes, analizar su contenido y frecuencia de uso, saber quénes los usan y para qué, conocer si tienen exceso o carencia de datos, defectos de diseño, inconsistencias, redundancias.
- Siempre llegar un registro de las respuestas que dan los distintos usuarios con respecto al uso de los documentos (valoraciones acerca del contenido, uso, frecuencia, utilidad real).
- Indique la causa de los “cuellos de botella”, fluctuaciones, sobrecargas de trabajo, etc.
- Trate de verificar el volumen de los datos a partir del material obtenido. Si esa información no existe, trate de obtenerla durante la observación.

2 Técnicas de recolección de información

2.1 Muestreo

El muestreo es el proceso de seleccionar sistemáticamente elementos representativos de una población. El muestreo ayuda a acortar el proceso, recolecta

datos seleccionados en vez de todos los datos de la población completa.

Esta técnica es muy usada en las investigaciones en ciencias sociales en las cuales la población es muy numerosa, pero es posible encontrar grupos con comportamiento semejante. Por ejemplo: un muestreo para realizar encuestas de consumo de determinados productos o para evaluar el nivel económico de la población.

Los cuatro pasos que deben seguirse para diseñar una muestra son:

1. Determinar los datos a ser recolectados: el analista de sistemas necesita un plan realista sobre lo que hará con los datos una vez que los recolecte. Las tareas del analista en esta etapa son: identificar las variables, atributos y conceptos de datos asociados que necesitan ser recolectados en la muestra.
2. Determinación de la población a ser muestreada.
3. Selección del tipo de muestra.
4. Decisión del tamaño de la muestra: el tamaño de la muestra depende, frecuentemente, del costo involucrado, el tiempo requerido por el analista de sistemas o hasta el tiempo disponible por las personas de la organización. Hay que seguir una serie de pasos, para decidir el tamaño de la muestra.

La información que buscamos en una investigación por muestreo incluye hechos y cifras, información financiera, tipos de doc. y el contexto organizacional. Proporcionará datos relevantes acumulados, que no pueden obtenerse por medio de otros métodos, tales como la entrevista o la observación.

2.2 Análisis de documentos

Documentos cuantitativos y los documentos cualitativos.

Hay una gran variedad de documentos cuantitativos, entre ellos están los reportes usados para la toma de decisiones, reportes de desempeño y otros formularios. Estos documentos se caracterizan por poseer información de resultados o números.

Algunos de los tipos de elementos **cuantitativos** a considerar son:

- Reportes usados para la toma de decisiones: frecuentemente reportes en papel que reflejan el estado del inventario, las ventas o la producción.
- Reportes de desempeño: la mayoría de los reportes de desempeño comparan el desempeño actual con el programado.
- Registros: los registros proporcionan actualizaciones periódicas de lo que sucede en el negocio. Si el registro está actualizado, puede proporcionar gran cantidad información al analista.

Es frecuente encontrar sistemas de información que llevan registros de textos.

Entre los tipos de documentos **cualitativos** encontramos:

1. memorándum: estos son documentos formales enviados al interior de la organización.
2. Papeles sueltos colocados en avisadores, utilizados como recordatorios. Aunque las consignas pueden parecer incidentales a lo que sucede en la organización, sirven como reforzadores de los valores de quienes los leen.
3. Manuales.
4. Manuales de política.
5. en la actualidad el estudio de la información contenida en sitios web y en emails de trabajo son considerados doc. cualitativos.

3 Entrevistas

Una entrevista se una conversación dirigida con un propósito específico y que se basa en el uso de un formato preestablecido de preguntas y respuestas.

En la entrevista se quiere obtener la opinión del entrevistado y sus sentimientos acerca del estado actual del sistema, los objetivos de la organización, el personal y los procedimientos informales.

Los pasos para concretar una entrevista son:

- Leer el material, tanto del entrevistado, como del problema y la organización.
- Establecer de los objetivos de la entrevista. Use la información de fondo que recopiló, así como su propia experiencia, para definir los objetivos de la entrevista.
- Decidir a quién entrevistar.
- Contactar la entrevista: organizar en base a los tiempos disponibles por el entrevistado el momento adecuado de aplicar el instrumento. Se establece la fecha, hora, lugar y duración de la entrevista.
- Redactar las preguntas que realizará (Kendall y Kendall, 1997).

1. Tipos de preguntas (kendall 1997): Preguntas abiertas: tales como: ¿Qué problemas encuentra Ud. en el actual procedimiento de captura de pedidos web? ¿Qué información necesita Ud., como encargado de ventas; para determinar la eficiencia de un vendedor?

Ventajas:

- Ponen confortable al entrevistado.
- Proporcionan riqueza de detalles.
- revelan caminos para preguntas posteriores que podrían haber quedado sin hacer.
- Permiten más espontaneidad.

Desventajas

- Pueden tener respuestas con muchos detalles y de poca relevancia para la investigación.
- Se puede perder el control de la entrevista.
- Puede insumir demasiado tiempo.
- Puede conducir a que el entrevistado también realice preguntas y coloque al entrevistador en una posición de desventaja de conocimiento.

2. Preguntas cerradas: poseen la siguiente forma ¿Cuántos empleados trabajan en la sección de ventas? ¿Cuántos artículos en promedio conforman un ticket de venta? ¿A qué hora se realiza el despacho de pedido de los clientes? La respuesta por parte del entrevistado es un número (incluido el 0).

(a) Ventajas:

- i. Se ahorra tiempo.
- ii. Se facilita la comparación de entrevistas entre distintas personas.
- iii. Se mantiene control sobre la entrevista.
- iv. Se obtienen datos relevantes.
- v. No es necesario contar con un entrevistador formado.

(b) Desventajas:

- i. Son aburridas para el entrevistado.
- ii. Impide obtener detalles de procedimientos y experiencias.
- iii. No se llega a generar una relación de cordialidad entre el entrevistado y el entrevistador.
- iv. Abusar de estas preguntas puede dar la impresión de que se trata de una encuesta.

3.0.1 El registro de la entrevista

Durante el desarrollo de la entrevista se pueden acordar distintos tipos de elementos para llevar el registro de las respuestas. el elemento más utilizado es el registro en papel pero también pueden ser grabaciones, o directamente en equipos informáticos a través de procesadores de texto.

Según el tipo de proyecto se puede coleccionar información por grupos de usuarios o un grupo de analista.

4 Cuestionarios

Los cuestionarios son una técnica de recolección de información que permite a los analistas de sistemas estudiar actitudes, creencias, comportamientos y características de varias personas de la organización que pueden estar afectadas por los sistemas actual y propuestos.

Podrás encontrar el concepto de cuestionario en distintas bibliografías, con distintas valoraciones. Es común confundirlo con el cepto de encuesta. Se puede decir, a grandes rasgos, que es el mismo elemento: una encuesta se refiere a la aplicación de una herramienta (llamado cuestionario) a una muestra de población.

El desarrollo de un cuestionario lleva un gran tiempo de planeación. El elemento más importante a considerar en el desarrollo previo del formulario del cuestionario es determinar cuáles son las variables que se investigarán y cuáles son los indicadores posibles.

Algunos lineamientos que ayudarán a decidir si es adecuado el uso de cuestionarios son:

- Las personas a quienes necesitan preguntarles están ampliamente dispersas.
-

El documento de especificación de requerimientos de software

El proceso de especificación de los requerimientos es un proceso interactivo y con retroalimentación continua entre el personal que realiza el desarrollo y los usuarios, lo que permitirá introducir los cambios necesarios en los requerimientos del cliente a lo largo del desarrollo del proyecto.

La tarea fundamental que se define para este proceso es la de realizar un análisis de los requerimientos detectaos y crear los modelos necesarios para representar la solución del software, que tiene en cuenta esos requerimientos. La solución presentada es una solución lógica o teórica, libre de cualq. aspecto referido a cómo se implementará el sistema.

Como resultado del desarrollo de este proceso se obtiene el documento de Especificación de requerimientos de software (ERS) que expresa los requerimientos funcionales detectados a través de los modelos que dan solución a los mismos.

Para la creación del ERS, un analistas cuenta con una serie de

Datos

Mínima unidad semántica. Se corresponden con elementos primarios de información que por sí solos son irrelevantes como apoyo a la toma de decisiones.

4.1 Información

Datos con significado e interpretación.

4.2 Sistemas de Información

Conjunto de elementos interrelacionados que tienen el objetivo de generar información a través del tratamiento de datos esta información se coloca en un contexto válido para mejorar la toma de decisiones. Esto produce una ventaja competitiva frente a otras organizaciones. Cuanto mejor información hay mejor y cantidad de datos procesos mayores son los beneficios que alcanzan.

4.3 Actividad 2

Información relevante	Información no relevante
Médicos que atienden en el Centro Médicos	Gastos de servicios de luz y gas.

4.4 Toma de decisiones

Conjunto de pasos que permiten resolver un problema. Asociado a la necesidad de información, cada vez que uno tiene que tomar una decisión tiene que tener alternativas al problema, de esas alternativas conocer los costos y beneficios de cada una.

4.5 Diferentes herramientas o diferentes capas de la misma herramienta.

Alta dirección	Mandos intermedios	Gestión operativa, equipos y
Executive Informations Systems	Management Informations Systems	Sistemas cooperativos y depa.
Management Information Systems	Reports, consultas	Reports, Consultas
Cuadros de Mando	Extracción y integración de datos	Sistemas de apoyo a la d
Reports. Consultas.		

4.6 Requerimientos funcionales y no funcionales

Un requerimiento funcional es el que describe la funcionalidad que se espera que el sistema provea. Además, estos requerimientos indican cómo deberá comportarse el sistema ante determinado estímulo y cómo interactuará con el ambiente. Describe lo que el sistema hará, **pero no brinda detalles de su implementación**. Por ejemplo registrar el pedido del cliente.

Un requerimiento no funcional impone restricciones al sistema que limitan la forma en la que será implementado. Estas restricciones tienen que ver, por ejemplo, con la selección del lenguaje de programación.