

UTN - FRM
Ingeniería en Sistemas de Información
Sistemas y Organizaciones
Resumen Unidad 5: Sistemas de Información

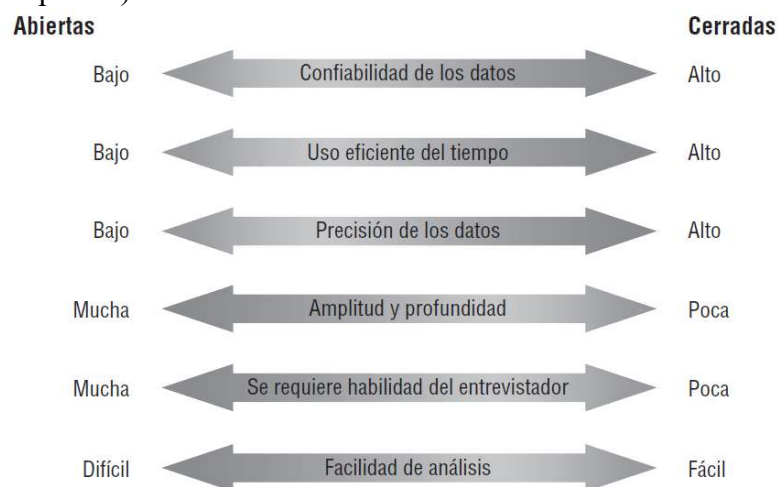
- **Datos: valores de atributos** o sucesos
- **Información:** conjunto de **datos transformados** de **forma significativa**, para que contribuyan a **reducir la incertidumbre** en el futuro y ayuden a la toma de decisiones. Es un **recurso**.
- **Costo de la información:** puede ser estimado **en función del contenido, la velocidad y la cantidad** de la información requerida, y la **accesibilidad** de esta información.
- **Valor de la información: valor esperado de la información perfecta (VEIP)**, es decir, la diferencia entre el resultado medio esperado con información perfecta y con información disponible.
- **Cualidades de la buena información:**
 - **Relevancia:** aumenta el conocimiento y **reduce la incertidumbre respecto al problema a tratar**.
 - **Exactitud:** debe ser **acorde a la importancia** de la decisión a tomar y el **rango jerárquico** de quién tome la decisión.
 - **Completa:** si informa sobre los **puntos clave** del problema estudiado.
 - **Confianza en la fuente:** cuando la fuente ha sido digna de crédito **en el pasado**.
 - **Comunicar con la persona correcta:** que la información sea dada a las **personas que la necesitan**.
 - **Puntualidad:** es comunicada **cuando** va a ser utilizada.
 - **Detalle:** debe dar **menos cantidad de detalles** mientras **más alto sea el nivel jerárquico**.
 - **Comprensión: transformación de datos en información.** Algunos factores que influyen en esta son las **preferencias del usuario** (gráficos, textos, estadística, etc.), los **conocimientos previos, factores ambientales** (presiones, tiempo disponible y confianza en el sistema de información) y el **lenguaje**.
- **Necesidades de información: información necesaria para la buena toma de decisiones y ejecución de las tareas derivadas.** Hay tres grandes grupos:
 - **Información interna y externa del entorno:** al formular estrategias
 - **Información respecto a las tareas a ejecutar y cómo:** al implementar estrategias, por cada miembro.
 - **Información de resultados y cambios en el entorno:** al realizar el control de estrategias.
- **Fuentes de información:**
 - **Interna:** sistemas de información, encuestas y entrevistas a miembros de la empresa.
 - **Externa:** fuentes personales (directas) y fuentes impersonales (desde publicaciones generales hasta estudios específicos).
- **Métodos interactivos para la recopilación de información:**

- **Entrevistas:** conversaciones dirigidas con un propósito específico, bajo un formato de preguntas y respuestas. Se deben buscar las opiniones y sentimientos del entrevistado.

Pasos para planear la entrevista

1. Leer el material sobre los antecedentes.
2. Establecer los objetivos de la entrevista.
3. Decidir a quién entrevistar.
4. Preparar al entrevistado.
5. Decidir sobre los tipos de preguntas y su estructura.

Se pueden hacer preguntas abiertas, cerradas (dentro de las cuales están las bipolares) y sondeos (preguntas como ¿por qué?, para pedir que se amplíe una respuesta)



Las preguntas se pueden estructurar como pirámide (de preguntas específicas a generales), embudo (inverso a la pirámide) o diamante (preguntas específicas a generales, y nuevamente a específicas).

- **Diseño de Aplicación Conjunta (JAD):** consiste en solucionar problemas en grupos de varias personas, incluyendo analistas, usuarios y ejecutivos, entre otros. Se debe hacer en sesiones fuera del lugar de trabajo durante 2 a 4 días
- **Cuestionarios:** técnica de recopilación de información escrita o informática que permite estudiar las posturas, creencias, comportamiento y características de personas clave, es decir, que se ven afectadas por los sistemas actual y el propuesto. Puede involucrar preguntas abiertas (aunque debe guiar a los encuestados a responder de una forma específica) y cerradas (que son fácilmente cuantificables). Además, se debe intentar utilizar correctamente el vocabulario dentro de la organización.
Se pueden agregar escalas nominales (tan solo para clasificar cosas) o de intervalo (con lógica detrás, permiten la operación matemática entre ellas).
Se debe cuidar el diseño y el orden de las preguntas, así cómo se entregarán y recibirán.
- **Investigación:** descubrimiento y análisis de información. Se deben examinar:
 - **Datos cuantitativos,** como informes para la toma de decisiones, informes de rendimiento, registros y formularios de captura de datos.

- **Datos cualitativos**, como memos, anuncios o pancartas en tableros de anuncios o áreas de trabajo, sitios web corporativos, manuales y manuales de políticas.
- **Observación de los encargados de la toma de decisiones:** sirve para entender lo que estos llevan a cabo en realidad, no solo lo documentado. Se debe observar las actividades de toma de decisiones, el entorno físico (mediante el método STROBE, observación estructurada del entorno).
- **Sistema de Información: sistema que reúne, procesa, almacena y distribuye información** para apoyar la **operación** de la organización, la **toma de decisiones**, la **dirección** y el **control**.
- **Componentes de los Sistemas de Información:** equipos y programas informáticos, telecomunicaciones, bases de datos, recursos humanos y procedimientos.
- **Funciones de los Sistemas de Información:** pueden ser agrupadas en:
 - Captación y recolección de datos
 - Almacenamiento
 - Tratamiento de información
 - Distribución o disseminación de información
- **Actividades básicas de un Sistema de Información: clasificar, ordenar y calcular.**
- **Características de los Sistemas de Información:**
 - **Extensión:** aspectos formales e informales, métodos manuales y automáticos.
 - **Integración:** varios subsistemas conformando un sistema unificado.
 - **Coordinación:** debe funcionar de forma organizada, centralizada.
 - **Transformación de datos en información** para un decidor
 - **Apoyo a las actividades de la organización**
 - **Aumento de la eficiencia**
- **Actividades como sistema de un Sistema de Información: entrada, procesamiento, salida y retroalimentación.**
- **Tipos de Sistema de Información:**
 - **Sistemas para el procesamiento de transacciones (TPS) :** abarcan los procesos mejor definidos de la organización, automatizándolos.
 - **Sistemas de información administrativa (MIS) :** proporcionan información necesaria para la toma de decisiones a directivos.
 - **Sistemas de apoyo a la decisión (DSS):** instrumentos para abordar problemas de definición poco precisa y carácter esporádico. No se enfocan en la automatización, sino en el soporte.
 - **Sistemas de información para ejecutivos (EIS):** instrumentos para facilitar el control, con capacidad de acceso y gestión de la información, presentación de forma significativa y manejable al usuario, orientación a los factores críticos de éxito, capacidad de comunicación y organización en el tiempo, y facilidad de uso.
- **Planificación de Recursos Empresariales (ERP):** sistema de información integrado, que **incluye los TPS, MIS, DSS y EIS**. Este, además, unifica la información en una sola base de datos corporativa (BDC). Tiene los siguientes subsistemas:
 - **Sistema de Información de Marketing (SIM):** necesitan mucha información externa. En sus subsistemas de entrada, utiliza métodos como data mining y data warehouse. Sus subsistemas de salida son el de producto, de promoción, de distribución, de precios y de mezcla integrada.
 - **Sistema de Información de Fabricación:** aumentan la eficiencia. Sus subsistemas de entrada recogen las necesidades de información de la planeación estratégica,

datos internos, necesidades y tendencias de proveedores, mano de obra, maquinaria, tecnología, componentes y materiales. Sus subsistemas de salida son el de producción, de inventarios, de calidad y de costos.

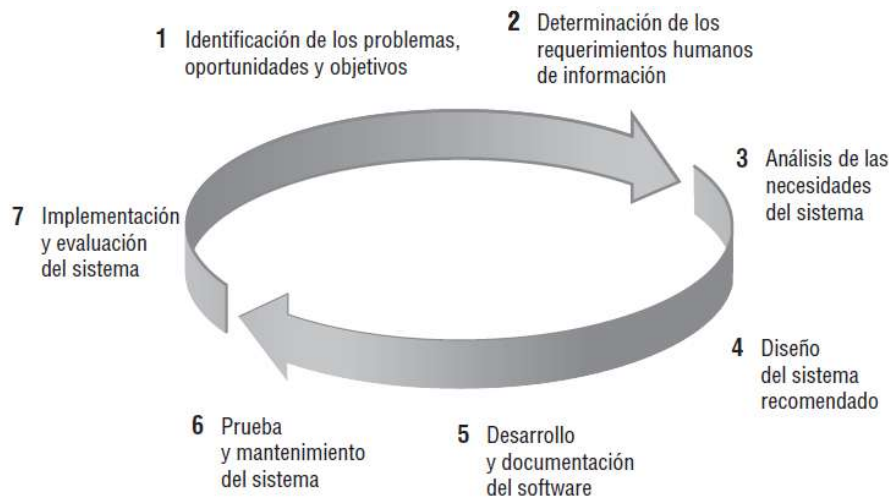
- **Sistema de Información Financiero y Administrativo:** busca los recursos económicos necesarios para poder realizar las actividades de la organización. Sus subsistemas de entradas son el de contabilidad, el de control interno y el de herramientas de gestión. Sus subsistemas de salida son el de previsiones, de administración de fondos, de control y de servicios.
- **Sistema de Información de Recursos Humanos:** trata todo lo relacionado a sus empleados. Sus subsistemas de entrada son programas estratégicos de administración de recursos humanos estructurados y adaptables. Sus subsistemas de salida son el de planificación, reclutamiento y administración de la fuerza de trabajo, de remuneración, legislativo y los integrados en aplicaciones.
- **Sistema de Recursos de Información:** para la organización y gestión de recursos informáticos. Sus subsistemas de salida son los de infraestructuras, de software, de servicios al usuario, de gestión de seguridad y de auditoría.
- **Otros tipos de sistemas de información:**
 - **Sistemas de automatización de oficinas (OAS)**
 - **Sistemas de trabajo de conocimiento (KWS)**
 - **Sistemas Expertos**
 - **Sistemas de soporte para ejecutivos (ESS)**
 - **Sistemas de soporte para decisiones en grupo (GDSS)**
 - **Sistemas de trabajo colaborativo asistido por computadora (CSCWS)**
- **Integración de las tecnologías en sistemas:** nuevos sistemas que incluyen a los ya mencionados como subsistemas.
 - **Sistemas web y de comercio electrónico:** migrando los sistemas actuales a internet.
 - **Sistemas empresariales:** hace referencia a los ERP.
 - **Sistemas inalámbricos:** sistemas que funciones para dispositivos móviles.
- **Análisis y diseño de sistemas:** es un proceso en el cual el analista busca comprender la necesidad a satisfacer, las entradas, salidas y cómo implementar un sistema de información.
- **Roles del analista de sistemas:**
 - **Consultor**
 - **Experto de soporte**
 - **Agente de cambio**
- **Cualidades del analista de sistemas:** es un **solucionador de problemas, comunicador**, debe ser **capaz de comprender las necesidades de los humanos** al interactuar con la tecnología, ser ético, disciplinado, motivado y ser **capaz de coordinar personas y recursos**.
- **Software: producto** que construyen y mantienen los programadores mediante procesos de software. El software también permite distribuir un producto: la información.
- **Tipos de productos de software:**
 - **Productos genéricos**
 - **Productos personalizados (a la medida)**
- **Diferencias del software respecto al hardware:**
 - Se desarrolla o modifica con intelecto, no físicamente.
 - No se desgasta.

- Se construye en su mayoría para un uso individualizado.

- **Características esenciales de un producto de software:**

Características del producto	Descripción
Mantenimiento	El software debe escribirse de tal forma que pueda evolucionar para satisfacer las necesidades cambiantes de los clientes. Éste es un atributo crítico porque el cambio del software es un requerimiento inevitable de un entorno empresarial variable.
Confiabilidad y seguridad	La confiabilidad del software incluye un rango de características que abarcan fiabilidad, seguridad y protección. El software confiable no tiene que causar daño físico ni económico, en caso de falla del sistema. Los usuarios malintencionados no deben tener posibilidad de acceder al sistema o dañarlo.
Eficiencia	El software no tiene que desperdiciar los recursos del sistema, como la memoria y los ciclos del procesador. Por lo tanto, la eficiencia incluye capacidad de respuesta, tiempo de procesamiento, utilización de memoria, etcétera.
Aceptabilidad	El software debe ser aceptable al tipo de usuarios para quienes se diseña. Esto significa que necesita ser comprensible, utilizable y compatible con otros sistemas que ellos usan.

- **Proceso de software:** serie de actividades, acciones y tareas que conduce a la elaboración de un software. Posee 4 etapas básicas:
 1. **Especificación del software: definir la funcionalidad y restricciones.**
 2. **Diseño e implementación del software: desarrollo.**
 3. **Validación del software:** asegurarse de que cumple lo pedido.
 4. **Evolución del software:** para satisfacer las necesidades cambiantes.
- **Actividades estructurales de un proceso de software:**
 - Comunicación
 - Planeación
 - Modelado
 - Construcción
 - Despliegue
- **Actividades sombrilla de un proceso de software:** aplicables a lo largo de todo el proceso:
 - Seguimiento y control del proyecto de software
 - Administración del riesgo
 - Aseguramiento de la calidad del software
 - Revisiones técnicas
 - Medición
 - Administración de la configuración del software
 - Administración de la reutilización
 - Preparación y producción del producto del trabajo
- **Clasificación de los procesos de software:**
 - Plan-driven: **dirigidos por un plan**, pensados por adelantado.
 - Ágil: la **planificación es incremental**.
- **Ciclo de vida del desarrollo de sistemas:** proceso de software:



- **Interacción humano-computadora (HCI):** aspecto de una computadora que permite la comunicación e interacción entre ella y los humanos. Siempre **debe ser tomada en cuenta durante los procesos de software**.
- **Dominios de aplicación del software:**
 - **Sistemas:** programas desarrollados para dar servicio a otros programas (compiladores, editores, componentes de sistemas operativos, etc.).
 - **Aplicación:** programas aislados que resuelven una necesidad específica.
 - **Ingeniería y ciencias**
 - **Incrustado:** reside dentro de un producto o sistema para implementar o controlar características de este.
 - **Línea de productos:** proporciona una capacidad específica para el uso de muchos consumidores diferentes.
 - **Aplicaciones web:** conjunto de archivos de hipertexto vinculados que presentan información mediante texto y gráficas.
 - **Inteligencia artificial:** uso de algoritmos no numéricos para resolver problemas complejos.
- **Ingeniería de software:** la **aplicación del enfoque sistémico al desarrollo, operación y mantenimiento de software**.
- **Importancia de la ingeniería de software:** es necesario **producir rápida y económicamente sistemas confiables**.
- **Capas de la ingeniería de software:**
 - Compromiso con la calidad
 - Proceso
 - Métodos
 - Herramientas
- **Tipos de aplicación:**
 - Aplicaciones independientes
 - Aplicaciones interactivas basadas en transacción (se ejecutan remotamente)
 - Sistemas de control embebido (regulan y controlan dispositivos de hardware)
 - Sistemas de procesamiento en lotes
 - Sistemas de entretenimiento
 - Sistemas para modelado y simulación
 - Sistemas de adquisición de datos (mediante sensores)
 - Sistemas de sistemas