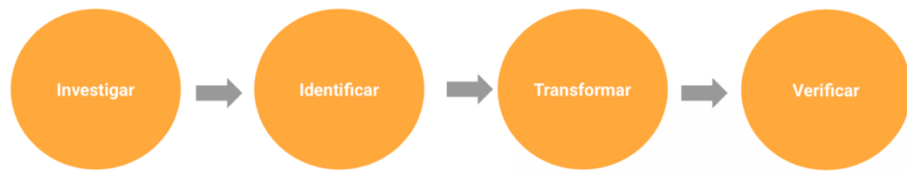


Resumen Sistemas de Información

Definiciones

- **Sistema:** Grupo interdependiente de entidades, caracterizadas por atributos, que se relacionan entre sí a través de actividades y conforman un conjunto unificado con un objetivo específico. Tiene fronteras bien delimitadas e interactúa con un entorno.
- **Información:** Datos procesados y organizados de manera significativa que pueden ser utilizados para tomar decisiones, resolver problemas o llevar a cabo tareas específicas dentro de una organización o sistema.
- **TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación):** conjunto de tecnologías, dispositivos y sistemas utilizados para procesar, almacenar, transmitir y compartir información de manera digital. Las TIC engloban una amplia gama de tecnologías que facilitan la comunicación y el acceso a la información a través de medios electrónicos.
- **Metodología QQCC:**
 - ¿Qué es lo que se espera obtener? ¿Qué es lo que se está obteniendo?
 - ¿Quién (proceso, persona, plataforma) lo entrega?
 - ¿Cómo se realiza? (proceso)
 - ¿Cuándo se debe entregar? ¿Cuándo se debe mejorar?



- **Investigar:** ¿Es factible/legal lo que se está solicitando? ¿Es coherente con lo que la organización hace? ¿Quiénes son los usuarios líderes?
- **Identificar:** Determinar las necesidades.
- **Transformar:** Analizar cada necesidad, clasificarlas y ordenarlas.
- **Verificar:** Se verifica todo con los usuarios líderes.
- **Principio de Pareto:** El 80% de los ingresos proviene del 20% de las ventas. El 80% de un trabajo se hace en el 20% del tiempo.

Metodología de Estudio de Casos (MEC): La MEC se utiliza para investigar un fenómeno contemporáneo, real, y relevante, con condiciones contextuales muy importantes y fronteras poco evidentes.

Plan → Diseño → Preparación → Recolección → Análisis → Compartir

Las 5 componentes de un Sistema de Información

1. **Software:** Es la parte lógica de un sistema de información.
2. **Hardware:** Componentes físicos que son manipulados a través del software (pantallas, teclados, redes, etc.).
3. **Procesos:** Serie de pasos diseñados para obtener un objetivo particular.
4. **Personas:** Lo más importante.
5. **Datos:** Conjunto de componentes articulados con un fin. Reciben una entrada y producen una salida.

El área de tecnología, en una organización puede estar a diferentes niveles:

- **Operativo:** Netamente de apoyo, alejado del propósito de la organización.
- **Gestión:** Área de apoyo con uso intensivo de información para calcular indicadores, generar eficiencia organizacional y apoyar la eficacia de la gestión.
- **Estratégico:** Área clave, muchas veces el negocio es tecnológico.

El triángulo de todo proyecto: **Tiempo**, **Alcance** y **Costos**.

Claves en la gestión de un proyecto:

- **Planificar el tiempo**, alcance y costos.
- **Diseñar, modelar** y definir una forma de llevar a cabo la planificación.
- **Evaluar**, medir en todo momento y tomar decisiones en base a esos resultados.



Un plan para la estrategia de proyectos

Elaboramos un documento que considera **las dimensiones a administrar en cualquier proyecto**

- Alcance
- Cronograma (tiempo)
- Costo
- Recursos
- Calidad
- Comunicaciones
- Riesgos
- Adquisiciones
- Partes interesadas

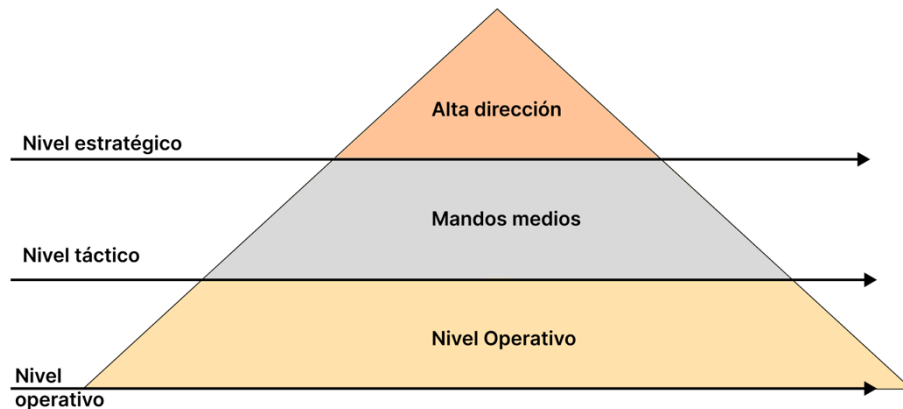
Otros elementos relevantes a tener en cuenta al elaborar un plan **RAID**:

- **R**iesgos
- **S**upuestos (**A**ssumptions)
- **P**roblemas (**I**ssues)
- **D**ependencias

“Información” según Wikipedia 2019

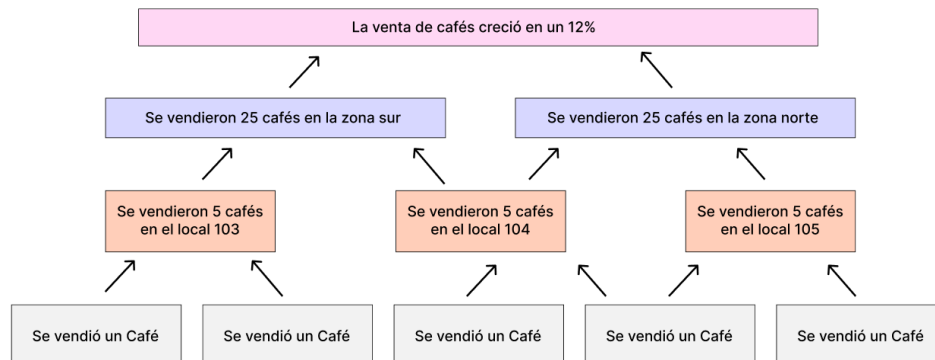
La información es un **conjunto organizado de datos procesados**, que constituyen un **mensaje** que cambia el **estado de conocimiento** del sujeto o sistema que recibe dicho mensaje. Existen diversos enfoques para el estudio de la información.

Tipos de información en las organizaciones



1. **Información estratégica:** Es la información de alto nivel que se utiliza para la formulación de estrategias y la toma de decisiones a largo plazo. Esta información proporciona una visión amplia del entorno empresarial, incluyendo oportunidades y amenazas, y ayuda a establecer los objetivos y planes para lograr el éxito a largo plazo.
2. **Información táctica:** Es la información que se utiliza para la planificación y toma de decisiones a mediano plazo. Proporciona detalles sobre cómo implementar las estrategias en los diferentes departamentos o áreas de la organización. La información táctica es más específica y está orientada a alcanzar los objetivos establecidos a nivel estratégico.
3. **Información operativa:** Es la información necesaria para las actividades diarias y rutinarias de la organización. Se centra en la ejecución de las tareas y procesos cotidianos y suele estar relacionada con la gestión de recursos, inventario, ventas, producción, entre otros aspectos operativos.

Los sistemas capturan los datos y los van subiendo y condensando, a distintos granos de información, en función de los requerimientos de información estratégicos, tácticos y operativos.

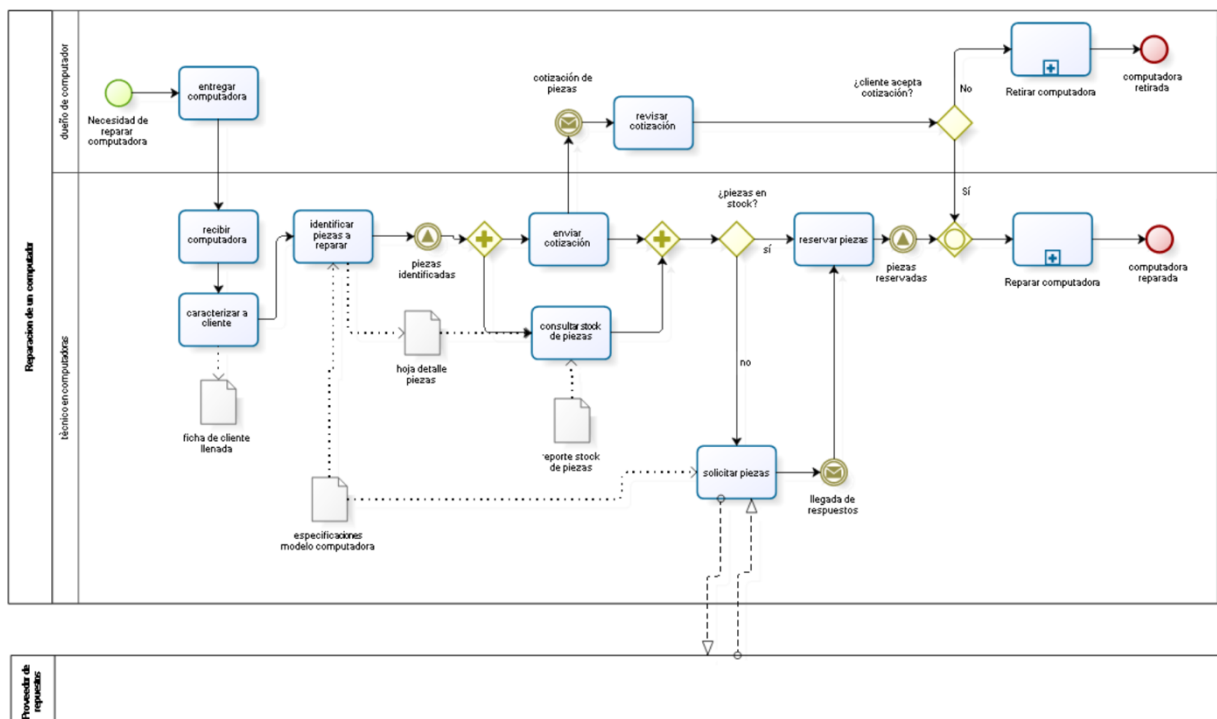


La información puede ser estructurada o no estructurada:

- **Estructurada:** Todas las instancias siguen el mismo patrón de formato interno, y cada parte siempre significa lo mismo: nombre, RUT, fecha de nacimiento (compras, ventas, depósitos, reservas, etc.).
- **No estructurada:** Cada instancia es diferente a la anterior, en su formato (música, videos, mapas, chats, ecografías, etc.).

¿Por qué modelamos los procesos?

- Para construir un SI de apoyo → **identificar/conocer bien las actividades del proceso** actual.
- Existen herramientas: **BPMN** (*Business Process Modeling and Notation*).



Random facts


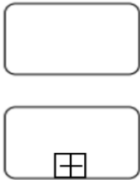

- Los SI no sólo hacen más eficientes los procesos de las organizaciones/empresas.
- Generan la información de nivel medio y estratégica para la toma de decisiones.
- Permiten crear nuevos procesos de negocio.
- Permiten a las empresas competir y defenderse de las amenazas del mercado local y global.


Metodología: Matriz SIPOC



- **Supplies** o proveedores que proveen las entradas.
- **Inputs** o entradas del proceso.
- **Procesos**, o grandes pasos para hacer la transformación.
- **Outputs** creados dentro del proceso, pero requeridas fuera por los clientes de este.
- **Customers** o clientes que reciben las salidas del proceso.

¿Cómo hago una matriz SIPOC?

1. Identifique las tareas o actividades del proceso.
2. Identifique las salidas del proceso (productos, servicios, reportes)
3. Identifique los clientes del proceso.
4. Identifique las entradas del proceso.
5. Identifique los proveedores del proceso.

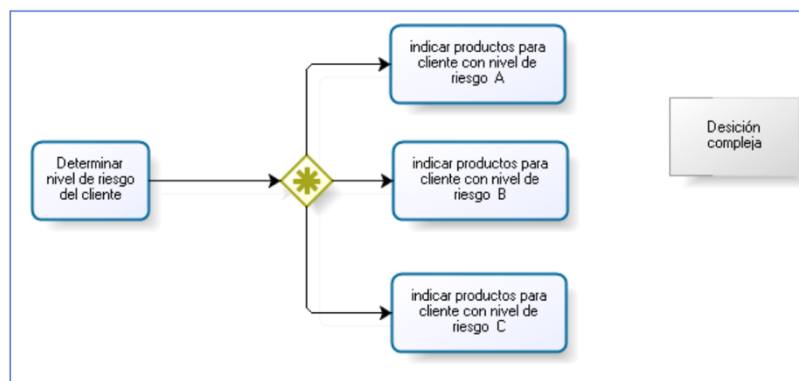
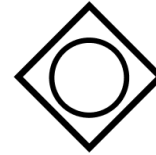
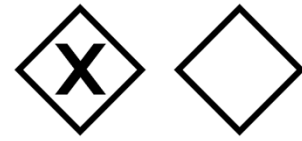
Nombre	Representación	Descripción
Evento		Se representan a través de pequeños círculos y hacen referencia a algo que ocurre durante el desarrollo de un proceso de negocio, representan entradas o salidas que afectan a dicho proceso. Existen tres tipos de eventos: de inicio, intermedio y de fin.
Actividad		Se representa a través de un rectángulo de puntas redondeadas y hace referencia a las tareas que se realizan en el proceso modelado. Existen dos tipos de actividades: tarea y sub-proceso, esta última se distingue por un signo más al interior del rectángulo.
Compuerta		Se representa a través de un rombo o diamante y hace referencia a expresión de controles. Permitirá graficar bifurcaciones, fusiones y uniones, caminos basados en decisiones

Nombre	Representación	Descripción
Flujo de Secuencia		Se representa a través de una línea continua y hace referencia al orden, la secuencia, en que se realizan las actividades.

Nombre	Representación	Descripción
Flujo de Mensaje		Se representa a través de una línea discontinua y hace referencia al flujo de mensajes entre dos participantes que pertenecen a contenedores distintos.
Asociación		Se representa a través de una línea compuesta por puntos y hace referencia a datos asociados, texto u otros artefactos. Se utilizan para graficar entradas y salidas de actividades.

Tipos de compuertas

- **Compuerta exclusiva:** selecciona exactamente un flujo de secuencia de entre las alternativas existentes. En un punto de convergencia, la compuerta espera a que un flujo incidente complete para activar el flujo saliente.
- **Compuerta paralela:** todos los caminos salientes serán activados simultáneamente. En un punto de convergencia, la compuerta espera a que todos los flujos incidentes completen antes de activar el flujo saliente.
- **Decisión inclusiva:** al menos un flujo es activado. En un punto de convergencia, espera a todos los flujos que fueron activados para activar al saliente.
- **Decisión compleja:** Comportamiento complejo de convergencia/bifurcación no capturada por el resto de las compuertas.



- **Integración de sistemas de información**
 1. La cantidad de SI que coexisten dentro de una misma organización es cada vez más grande.
 2. Pueden ser sistemas internos y externos a la organización.

El desafío en estos casos es, ¿cómo lograr que la coexistencia de SI sea positiva, es decir, que los SI puedan interoperar unos con otros para lograr así entregar el mayor valor posible a la organización?

Dos o más sistemas están integrados cuando comparten información en al menos un sentido.

Integrar los diferentes SI de una organización es una de las actividades que más esfuerzo consume cuando se implementa una nueva solución de TI.

Interfaces de usuario → permiten a un SI interactuar con las personas.

Interfaces sistema-sistema → permiten a los sistemas interactuar entre ellos.

Interfaces sistema-sistema:

- Archivos: para integraciones *batch*.
- APIs de *Web Service*: para integraciones *online*.

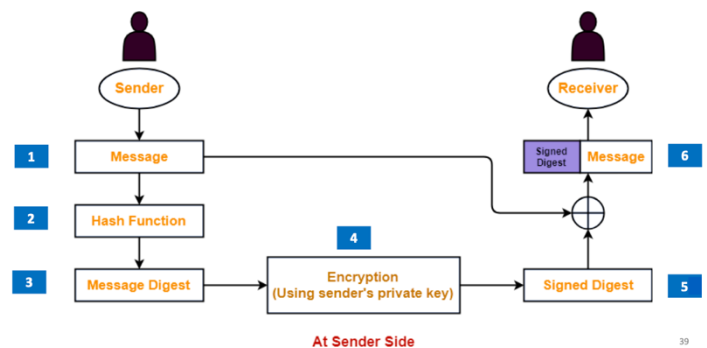
- **XML (*Extensible Markup Language*)**

Lenguaje de marcado utilizado para almacenar y transportar datos de manera estructurada y legible tanto para humanos como para máquinas. Fue diseñado para ser una especificación abierta y flexible que permite a los usuarios definir sus propias etiquetas y reglas para la organización de los datos.



- **Firma electrónica:** Una firma digital garantiza la autenticidad de un documento electrónico en comunicación digital.

- El remitente del documento firma digitalmente el documento:
- El receptor del documento verifica la firma.



Seguridad informática en las organizaciones

La Seguridad Informática se preocupa de las vulnerabilidades del *software* (brechas para eventuales ataques externos y/o internos), y también vela por la continuidad operacional (disponibilidad) de la infraestructura TI frente a siniestros naturales (terremotos, incendios, inundaciones, *black-outs*) y otros no tan “naturales” como el terrorismo, fraudes y crimen en general, tanto interno como externo a la organización.

Desde esta perspectiva, se pueden considerar 4 ámbitos de acción para la seguridad informática en una organización:

1. **Infraestructura TI** (servidores, redes, PCs y otros dispositivos).
2. **Sistemas de Información** (software, procesos y servicios).
3. **Factor humano interno** (personal técnico y usuarios).
4. **Ataques externos** (hackers, virus).

Seguridad informática: Conjunto de tecnologías, procesos, recursos, mecanismos y prácticas, diseñados para proteger la información (electrónica), la plataforma tecnológica y finalmente los activos de una organización, incluida su reputación, contra su uso-apropiación indebida (o no autorizada), o su destrucción o falta de disponibilidad, o falta de integridad-correctitud.

Seguridad de la información: Es la protección de la información frente a una amplia gama de amenazas, con el fin de asegurar la continuidad del negocio, minimizar sus riesgos, y maximizar el retorno de las inversiones y las oportunidades de negocio.

Características de un sistema seguro

- **Confidencialidad:** La información que maneja el sistema debe estar disponible solamente para quienes han sido autorizados.
- **Integridad:** La información que el sistema maneja debe ser siempre tan completa, actualizada y correcta, como la organización lo defina o requiera.
- **Disponibilidad:** La información y los sistemas de información están disponibles para los usuarios autorizados cuando la organización lo estima necesario.

Principales riesgos para la infraestructura:

- Fallas en los equipos (**obsolescencia**)
- Movimientos sísmicos.
- Inundaciones.
- Ataques terroristas.

Mitigadores

- Replicación de sitios, enlaces de comunicación por rutas físicas diferentes, alternancia activa, simulacros, anclaje de racks.
- Sitios replicados en lejanía territorial.
- Computación en nube.
- Gestión de proyectos, gestión de productos.

Contingencias

- Explicitar los reemplazos de los sistemas más relevantes.
- Prepararse para operar (parcialmente) sin tecnología.
- Hacer simulacros periódicos de fallas de *software*.

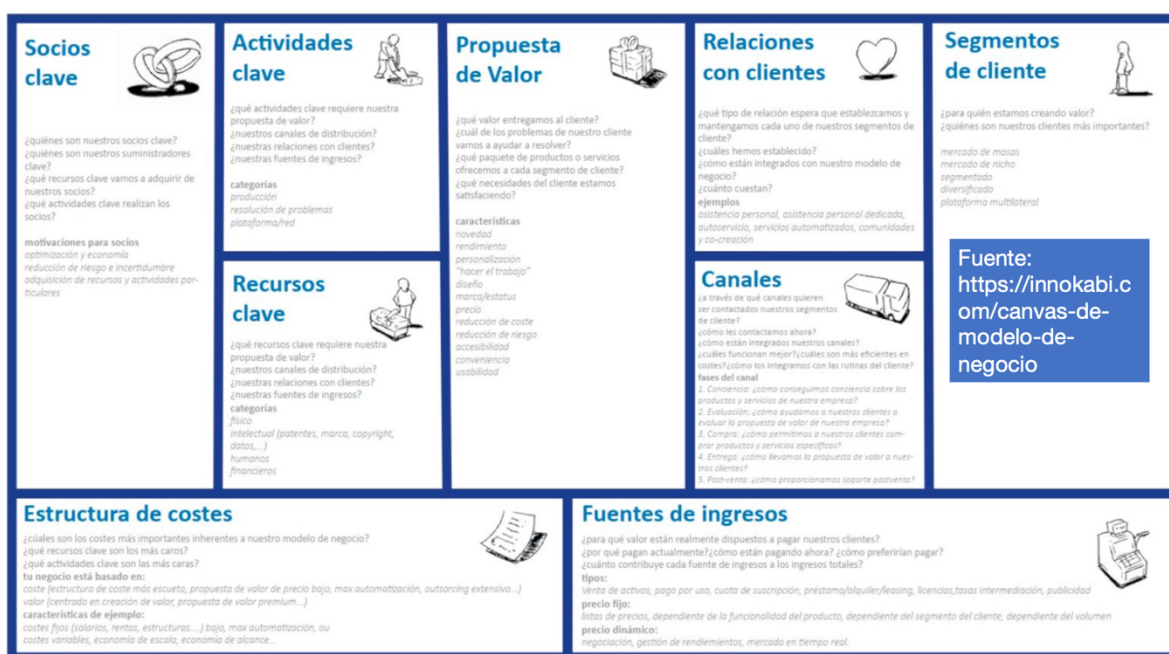
Ataques más comunes

- **Malware:** Se define así al *software* malicioso como virus. Una vez que el *malware* entra en función, puede:
 - Bloquear acceso a archivos (*ransomware*).
 - Instalar otro *malware* o *software* malicioso dañino a sistemas (y *hardware*).
 - Obtener información privada de los sistemas.
 - Dejar los sistemas inoperables.
- **Phishing:** Es una práctica que consiste en *enviar comunicaciones fraudulentas* (emails) de manera de engañar al usuario y que este ingrese información personal importante (claves de banco, números de cuenta corriente, *password* a sistemas críticos).
- **Man in the middle:** Ataque informático que consiste en *intervenir las comunicaciones entre dos sistemas* que realizan transacciones (comunicaciones) y descifrar dicha comunicación (por ejemplo una transacción bancaria).
- **DoS (Denial Of Service):** Es un ataque común que *inunda de peticiones a servidores o redes para que se saturen* tratando de responder y lograr una interrupción de servicio.
- **SQL injection:** Es un ataque que se realiza *insertando código malicioso entre las comunicaciones de un cliente con un servidor* o un servicio con su entrada de datos. Con ello puede acceder a los sistemas y alterarlos.
- **Aprovechamiento de un zero-day:** Esto ocurre cuando se ha detectado una vulnerabilidad y se anuncia un parche que ha de instalarse. Los atacantes *aprovechan ese tiempo para atacar a todas las máquinas que aún no hayan colocado el parche* y así, dañar sistemas o robar información clave.

2 tipos de hacking:

1. **White hat hacker:** O **hackers éticos**, son los que no intentan dañar el sistema o la organización, en vez de esto, **penetran y localizan vulnerabilidades** (formalmente para la organización), proveyendo soluciones a las brechas encontradas.
2. **Black hat hacker:** Contrario a un hacker ético, los hackers de sombrero negro hackean sólo por beneficio propio, en general, para ganar algún beneficio monetario.

Business Model Canvas



ITIL (Information Technology Infrastructure Library)

Es un **conjunto de mejores prácticas y marcos de trabajo** utilizado para **gestionar y mejorar la prestación de servicios de tecnologías de la información (TI)** en una organización.

Proporciona un enfoque sistemático y estructurado para planificar, entregar, operar y mejorar los servicios de TI que una organización proporciona a sus clientes internos o externos. Está diseñado para ser aplicable en empresas de cualquier tamaño, sector o industria.

Los 7 principios de ITIL V4:

1. Se aplican a prácticamente cualquier iniciativa.
2. Independiente del tamaño de la organización.
3. Independiente del tipo de organización.
4. Independiente de las relaciones de la organización con terceras partes.
Sirven para adaptarse y adoptar mejoras de servicios.
5. Han influenciado a: Agile, DevOps, lean, COBIT.
6. Todos los principios interactúan y dependen unos de otros.
7. Las organizaciones deben adaptar los principios, relacionarlos y adaptarlos a sus necesidades.

Big Data

Se refiere al manejo de conjuntos de datos tan grandes y complejos, que no se puede realizar con las herramientas habituales de procesamiento de datos (como las BD Relacional)... y que abren oportunidades para nuevos descubrimientos.

Una persona tampoco puede aprovechar los datos solamente mediante sus sentidos y observación directa de los datos (ya sea en bruto o en un software de BD Relacional).

Las 3 V's de Big Data: Volumen, Variedad, Velocidad

Business Intelligence: Conjunto de metodologías, procesos, arquitecturas y tecnologías que transforman los datos sin procesar en información significativa y útil que se utiliza para permitir conocimientos y toma de decisiones estratégicos, tácticos y operativos más eficaces.

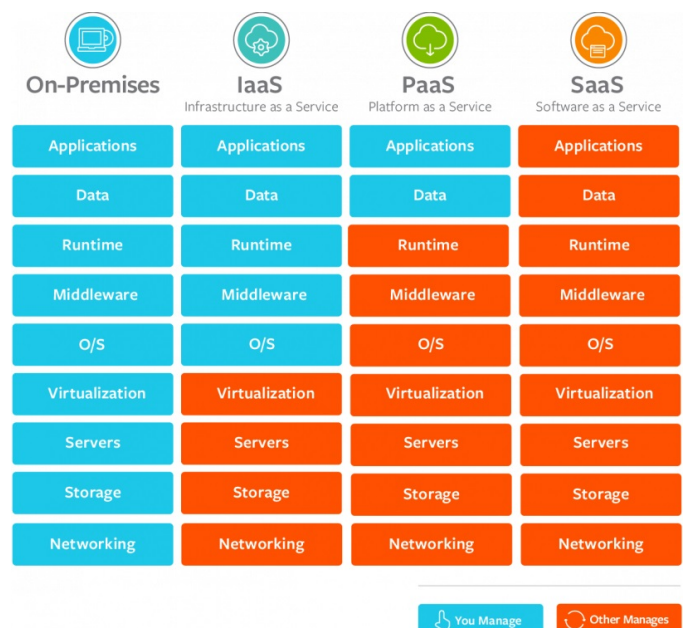
Infraestructura on-premise: La organización se hace cargo de los servidores físicos dentro de sus instalaciones.

Ejemplos:

IaaS: Amazon Web Services

PaaS: Heroku

SaaS: Gmail



Indicadores KPI (*Key Performance Indicators*)

Métricas o medidas específicas utilizadas para evaluar el rendimiento y el éxito de una organización, proyecto, proceso o actividad en función de sus objetivos estratégicos. Los KPI son herramientas importantes para medir el progreso hacia los resultados deseados y permiten a las organizaciones tomar decisiones informadas y enfocadas en el logro de sus metas.

Indicadores SMART

- **Specific:** ¿Es su meta específica?
- **Measurable:** ¿El progreso hacia esa meta es medible?
- **Attainable** (alcanzable): ¿El objetivo es realmente alcanzable?
- **Relevant:** ¿Qué tan relevante es el objetivo para su organización?
- **Time-Related:** ¿Cuál es el tiempo destinado para lograr esta meta?

Ingeniería de requerimientos: Esta área de la ingeniería tiene como objetivo definir técnicas sistemáticas y repetibles que aseguren la completitud, la consistencia y la relevancia de los requerimientos de los sistemas de información. Sus fases son:

1. Licitación de requerimientos.
2. Análisis de requerimientos.
3. Especificación de requerimientos.
4. Verificación de requerimientos.
5. Gestión de requerimientos.

Método AHP (*Analytic Hierarchy Process*):

Método de toma de decisiones estructurado y matemático que se utiliza para resolver problemas complejos con múltiples criterios y alternativas.

El método AHP se basa en el análisis de jerarquías y utiliza una estructura jerárquica para descomponer un problema complejo en niveles más manejables y comprensibles. Los pasos a seguir son los siguientes:

1. **Desarrollar una estructura jerárquica** con un objetivo en el nivel superior, los atributos o criterios en el segundo nivel y las alternativas en el tercero.
2. **Determinar la importancia relativa de diferentes atributos o criterios con respecto al objetivo.** Cálculo de la matriz de comparación por pares. La matriz es creada con la ayuda de la escala de importancia relativa.
3. Calcular la consistencia.