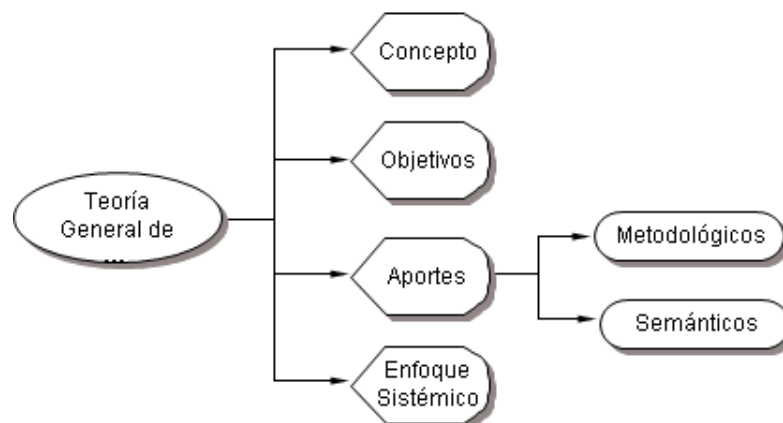


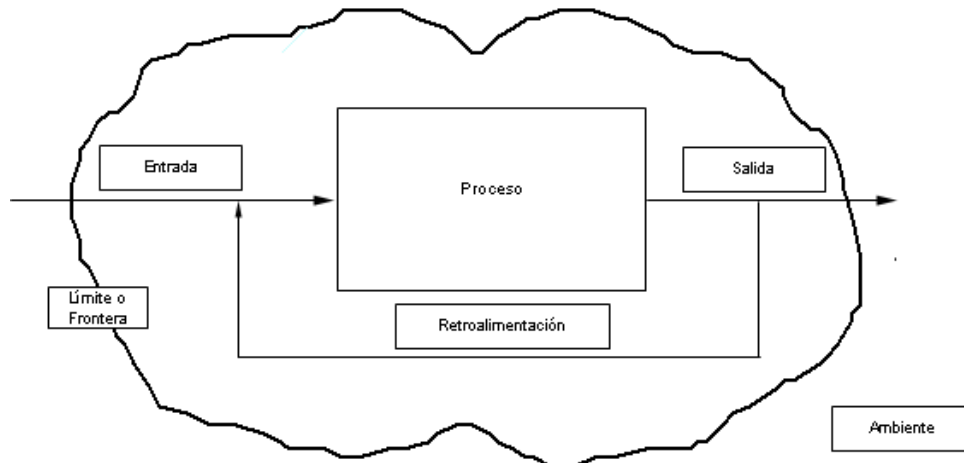
UNIDAD 1: Teoría de Sistemas

Sistemas
<p>Puede definirse como un grupo ordenado de elementos como lo son los componentes físicos ordenados y la gente estos elementos se disponen de estructura y relacionan para efectuar procesos sobre las entradas y producir así las salidas deseadas.</p> <p>Es un conjunto de elementos organizados que se encuentran en interacción, que buscan alguna/s meta o metas comunes, operando para ellos sobre datos o información sobre energía o materia u organismos en una referencia temporal para producir como salida información o energía o materia u organismos.</p>

Conglomerado
<p>Cuando la suma de las partes, componentes y atributos en un conjunto es igual al todo, estamos en presencia de una totalidad desprovista de sinergia, es decir, de un conglomerado.</p>

Teoría General de Sistemas

Modelo de un sistema



Modelo: Los modelos son constructos diseñados por un observador que pretende identificar y medir relaciones sistémicas complejas. Todo sistema real tiene la posibilidad de ser representado en más de un modelo. La decisión, en este punto, depende tanto de los objetivos del modelador como de su capacidad para distinguir las relaciones relevantes con relación a tales objetivos. La esencia de la modelística sistémica es la simplificación. El metamodelo sistémico más conocido es el esquema input-output.

Elementos: Se entiende por elemento de un sistema las partes o componentes que lo constituyen. Estas pueden referirse a objetos o procesos. Una vez identificados los elementos pueden ser organizados en un modelo.

Entrada ó Input: Todo sistema abierto requiere de recursos de su ambiente. Se denomina input a la importación de los recursos (energía, materia, información) que se requieren para dar inicio al ciclo de actividades del sistema.

Salida ó Output: Se denomina así a las corrientes de salidas de un sistema. Los outputs pueden diferenciarse según su destino en servicios, funciones y retroinputs.

Retroinput: Se refiere a las salidas del sistema que van dirigidas al mismo sistema (retroalimentación). En los sistemas humanos y sociales éstos corresponden a los procesos de autor reflexión.

Servicio: Son los outputs de un sistema que van a servir de inputs a otros sistemas o subsistemas equivalentes.

Función: Se denomina función al output de un sistema que está dirigido a la mantención del sistema mayor en el que se encuentra inscrito

Proceso: capacidad de transformar una entrada en una salida.

Retroalimentación (Recursividad): Son los procesos mediante los cuales un sistema abierto recoge información sobre los efectos de sus decisiones internas en el medio, información que actúa sobre las decisiones (acciones) sucesivas. La retroalimentación puede ser negativa (cuando prima el control) o positiva (cuando prima la amplificación de las desviaciones). Mediante los mecanismos de retroalimentación, los sistemas regulan sus comportamientos de acuerdo a sus efectos reales.

Positiva: Este concepto está asociado a los procesos de autorregulación u homeostáticos. Los sistemas con retroalimentación negativa se caracterizan por la mantención de determinados objetivos.

Negativa: Indica una cadena cerrada de relaciones causales en donde la variación de uno de sus componentes se propaga en otros componentes del sistema, reforzando la variación inicial y propiciando un comportamiento sistémico caracterizado por un autorreforzamiento de las variaciones.

Límite o Frontera:

Los sistemas consisten en totalidades y, por lo tanto, son indivisibles como sistemas (sinergia). Poseen partes y componentes (subsistema), pero estos son otras totalidades (emergencia). En algunos sistemas sus fronteras o límites coinciden con discontinuidades estructurales entre estos y sus ambientes, pero corrientemente la demarcación de los límites sistémicos queda en manos de un observador. En términos operacionales puede decirse que la frontera del sistema es aquella línea que separa al sistema de su entorno y que define lo que le pertenece y lo que queda fuera de él.

Ambiente:

Se refiere al área de sucesos y condiciones que influyen sobre el comportamiento de un sistema. En lo que a complejidad se refiere, nunca un sistema puede igualarse con el ambiente y seguir conservando su identidad como sistema. La única posibilidad de relación entre un sistema y su ambiente implica que el primero debe absorber selectivamente aspectos de éste. Sin embargo, esta estrategia tiene la desventaja de especializar la selectividad del sistema respecto a su ambiente, lo que disminuye su capacidad de reacción frente a los cambios externos. Esto último incide directamente en la aparición o desaparición de sistemas abiertos.

Subsistemas:

Los sistemas mas pequeños incorporados al sistema reciben el nombre de subsistema. Esta distinción tiene importantes implicaciones en la practica respecto a la optimización y al "enfoque de sistemas".

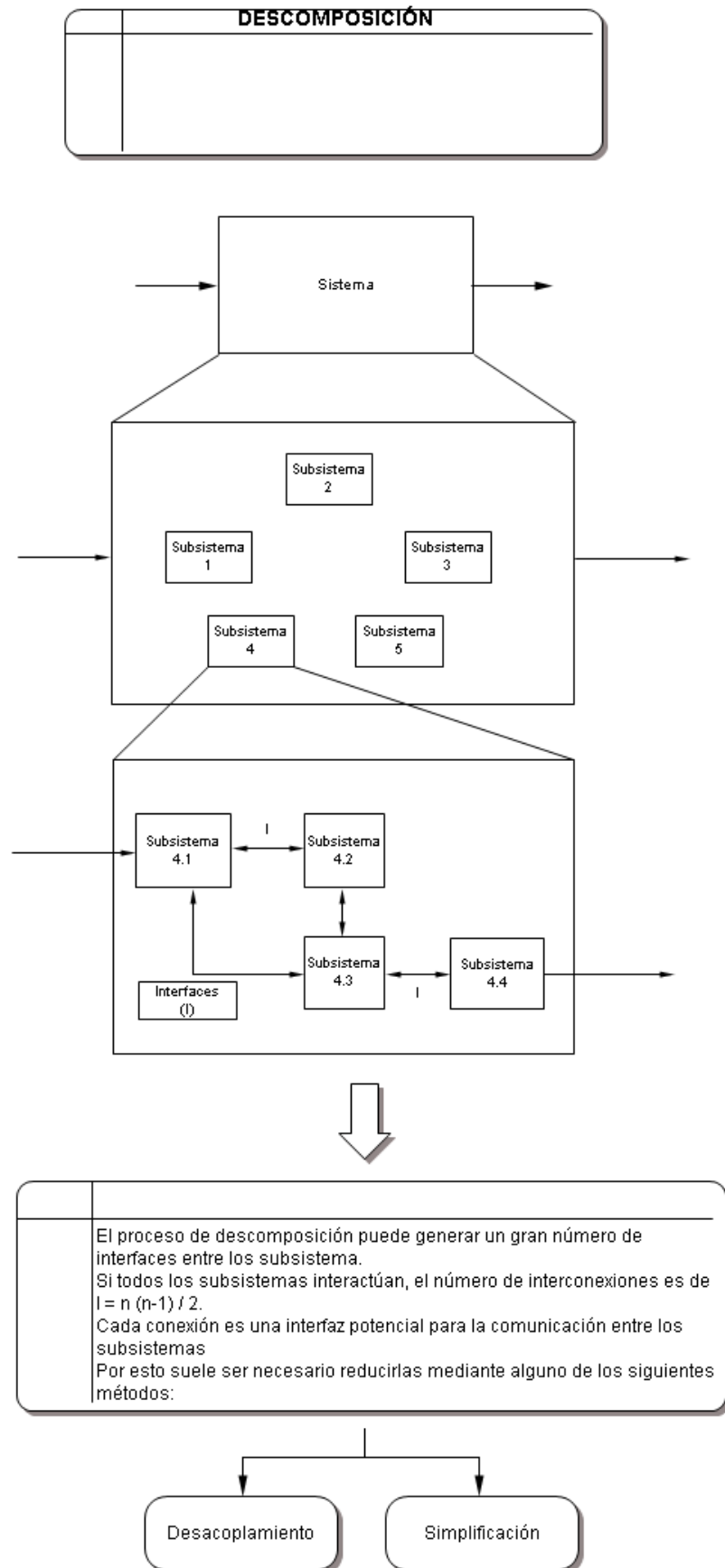
Interfaces ó interacciones:

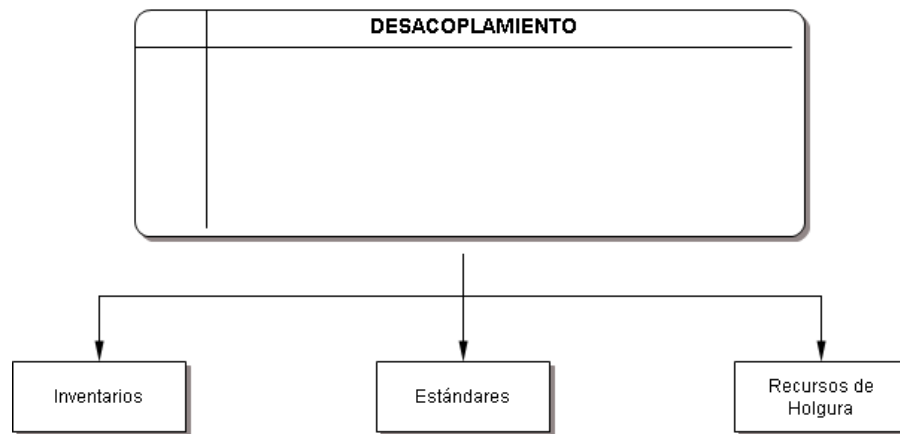
En el sistema debe haber correlación entre los subsistemas ó componentes. Esto es, tiene que existir un medio de transferencia de información entre los componentes de manera que cada componente pueda realizar su tarea. La información es transferida o coordinada entre los componentes o subsistemas a través de interfaces.

Una interface codifica-decodifica información a una forma que el sistema pueda entender.

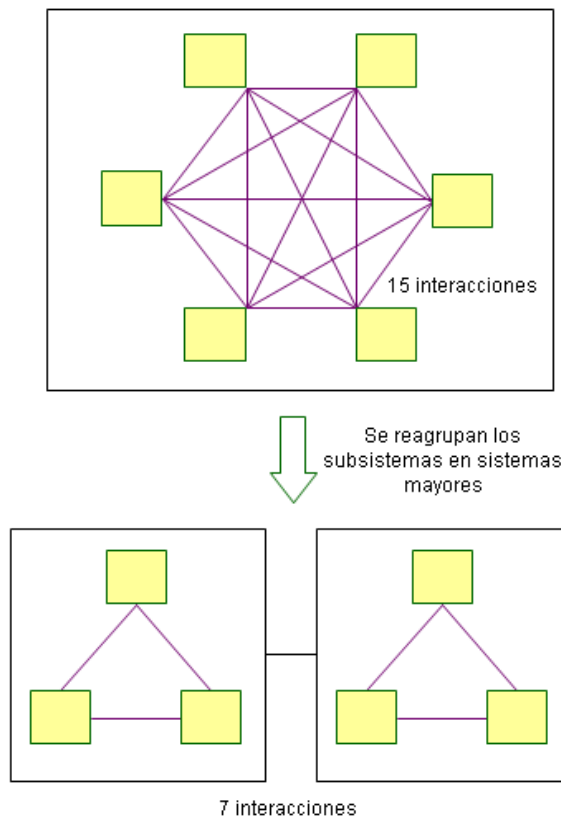
Sinergia:

Todo sistema es sinérgico en tanto el examen de sus partes en forma aislada no puede explicar o predecir su comportamiento. La sinergia es, en consecuencia, un fenómeno que surge de las interacciones entre las partes o componentes de un sistema. Este concepto responde al postulado aristotélico que dice que "el todo no es igual a la suma de sus partes".

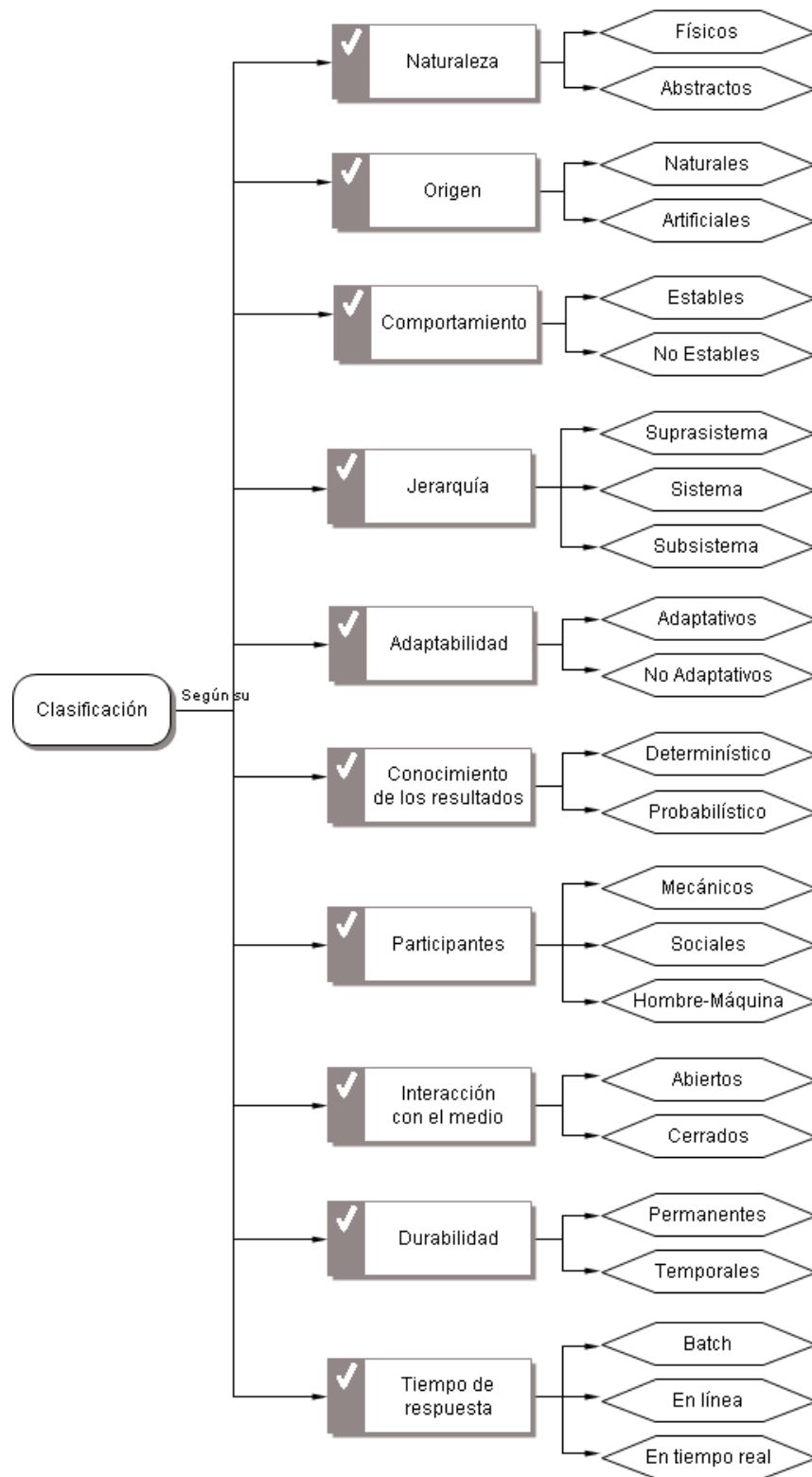




Desacoplamiento
Son técnicas que se utilizan para facilitar la coordinación entre los subsistema.



Simplificación
Es reagrupar los subsistemas para reducir interaccion.

Tipos de sistemas

Naturaleza	Físico:(algo que puedo ver) un bosque Abstracto: una religión, un partido político
Origen	Naturales:(que no ha intervenido el hombre) una reserva natural, un cardumen de peces Artificiales: un videojuego
Comportamiento	Estable:(que es predecible) el consumo de combustible de un auto Inestable: el sistema económico, el tiempo atmosférico.
Jerarquía	Suprasistema: Un país Sistema: Una provincia Subsistema: Un departamento
Adaptabilidad	Adaptativos: Una persona No Adaptativos: Una sociedad
Conocimiento de los resultados	Determinístico: El sistema de producción de una fábrica Probabilístico: El sistema de cultivo (ya que es imposible determinar la cosecha un año, por eso se dice que se “estima”)
Participantes	Mecánicos: Un automóvil Sociales: La D.G.E. Hombre-Máquina: Una fábrica
Interacción	Abiertos: Un ser vivo Cerrados: Un sistema de video vigilancia
Durabilidad	Permanentes: El sistema Jurídico Temporales: Un sistema económico
Tiempo de respuesta:	Batch: En Línea: Programas de mensajería instantánea En Tiempo Real: Un programa que permita realizar teleconferencias (ej: SKYPE)

