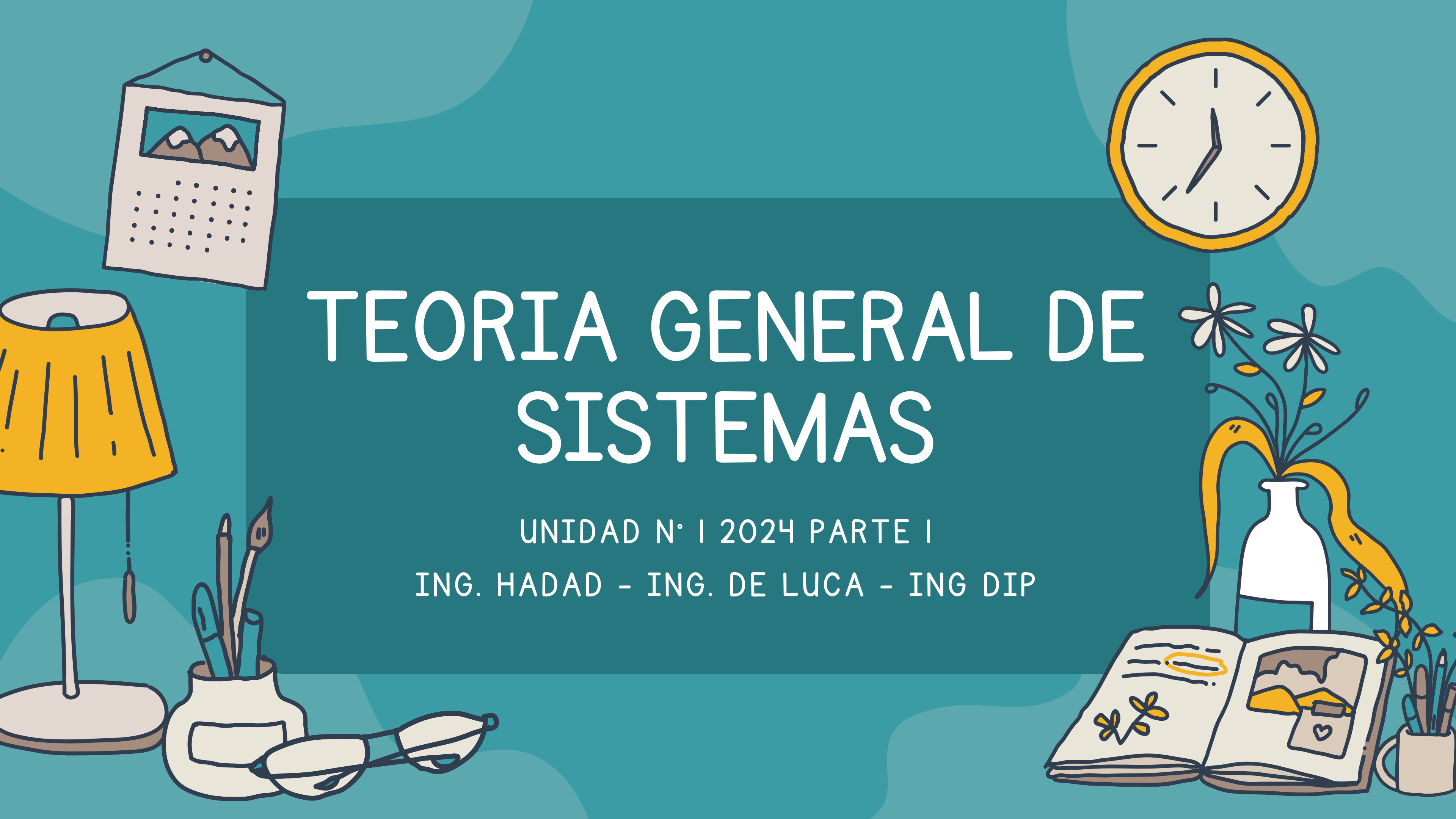


TEORIA GENERAL DE SISTEMAS

UNIDAD N° 1 2024 PARTE I

ING. HADAD – ING. DE LUCA – ING DIP



ANTECEDENTES DE LA TGS

CLASE 2



LOS RETOS

Reconocer las características y clasificación de los sistemas en la vida real y su comportamiento para poder analizarlos y representarlos mediante los conceptos derivados de la TGS.



CONTENIDO A DESARROLLAR

- ANTECEDENTES DE LA TGS
- DEFINICIÓN DE SISTEMA
- CONCEPTOS DERIVADOS DE LA DEFINICIÓN DE SISTEMA
- CARACTERÍSTICAS:
 - TOTALIDAD
 - HOMEOSTASIS
 - ENTROPÍA
 - SINERGIA
 - RECURSIVIDAD
 - ORDEN JERÁRQUICO
 - TELEOLOGÍA- FINALIDAD
 - PROPÓSITO
 - EQUIFINALIDAD
 - ISOMORFISMO
 - MORFOGÉNESIS

EL SURGIMIENTO DE LA TEORÍA GENERAL DE SISTEMAS (TGS)

·La TGS surgió con los trabajos del biólogo alemán Ludwig von Bertalanffy (1901-1972), publicados entre 1950 y 1968.



TGS – ASPECTOS A DESTACAR



1

Bertalanffy propuso que había principios y conceptos comunes aplicables a todos los sistemas, ya fueran biológicos, físicos, sociales o de otro tipo

2

Su objetivo era crear un marco teórico que permitiera comprender los sistemas complejos de una manera holística, en lugar de analizarlos solo en partes aisladas.

3

La TGS destaca la interconexión, la interdependencia y la recursividad en los sistemas, enfatizando la importancia de entender cómo funcionan las partes en relación con el todo.



TGS



IMPACTO EN LAS CIENCIAS

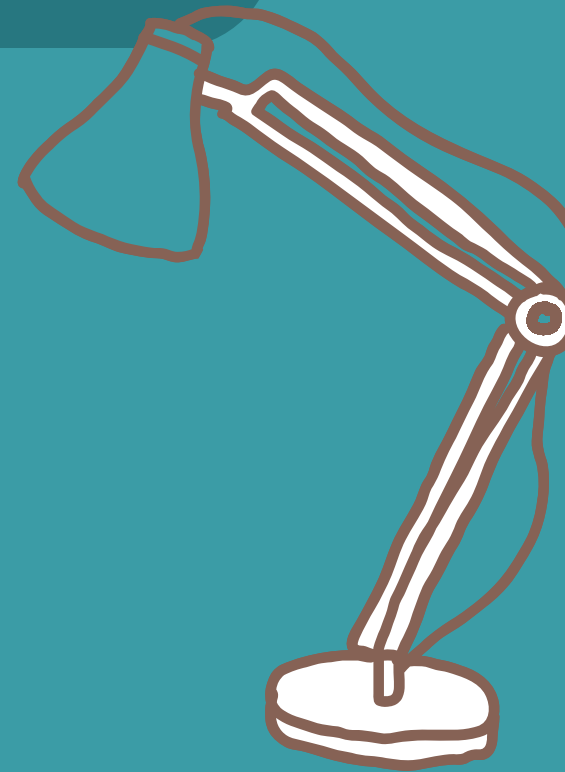
Esta teoría ha tenido un gran impacto en campos tan diversos como la biología, la psicología, la sociología, la ingeniería y la gestión empresarial, entre otros.

ANTES DE LA TGS

La ciencia antes de la TGS estaba caracterizada por un enfoque más reduccionista y fragmentado, con poca integración entre disciplinas y un énfasis en el análisis de partes individuales en lugar de sistemas completos

SURGIMIENTO

La TGS surgió para abordar estas limitaciones y proporcionar un marco conceptual más amplio y holístico para comprender los sistemas complejos en todas sus manifestaciones.




ENFOQUE ANALITICO



·PARTE DESDE EL
ANÁLISIS DEL
DETALLE



·DESINTEGRA AL
OBJETO EN
ESTUDIO



·IMPULSA LA
ESPECIALIZACIÓN
DEL TRABAJO POR
DISCIPLINAS



·DIRECCIÓN POR
TAREAS



ENFOQUE ANALITICO

PUNTOS CLAVE



·El “enfoque analítico”, parte del principio de estudiar aisladamente y con detalle las diferentes partes de un sistema (es decir una porción muy reducida de la realidad, lo que, implica perder la visión del conjunto).

·Este enfoque analítico, reduccionista, ha posibilitado el gran desarrollo de las ciencias (física, química, biología, etc.)


ENFOQUE SISTEMICO



·PARTE DEL
ANÁLISIS DEL TODO



·INTEGRA EL
OBJETO DE
ESTUDIO



·IMPULSA EL
TRABAJO DE
INTEGRACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



·DIRECCIÓN POR
OBJETIVOS



ENFOQUE SISTEMICO

PUNTOS CLAVE

El enfoque sistémico, al abordar los objetos y fenómenos no puede ser aislado, sino que tienen que verse como parte de un todo.

No es la suma de elementos, sino un conjunto de elementos en interacción, que produce nuevas cualidades con características diferentes, cuyo resultado es superior al de los componentes que lo forman



ENFOQUES PARA EL DESARROLLO DE LA TGS



COMPLEMENTARIO

- El enfoque sistémico es complementario al enfoque analítico.

SISTEMICO

El sistémico pretende conocer las cosas en su conjunto, explotando los vínculos entre los elementos que lo componen.

ANALITICO

- El enfoque analítico, estudia los elementos en detalle, pero aislados entre sí.







ANALITICO	SISTÉMICO
Análisis de detalle	Parte del análisis del todo
Desintegra el objeto estudiado	Integra el objeto estudiado
Especialización en la disciplina	Integración y Multidisciplina
Trabajo por tarea	Trabajo por objetivo




DEFINICIÓN DE SISTEMA




·UN SISTEMA ES UN CONJUNTO DE ELEMENTOS DINÁMICAMENTE RELACIONADOS ENTRE SÍ, QUE REALIZAN UNA ACTIVIDAD PARA ALCANZAR UN OBJETIVO COMÚN OPERANDO SOBRE ENTRADAS Y PROVEYENDO SALIDAS.»



·«UN GRUPO DE ÓRGANOS DEL CUERPO QUE JUNTOS LLEVAN A CABO UNA O MAS FUNCIONES VITALES»



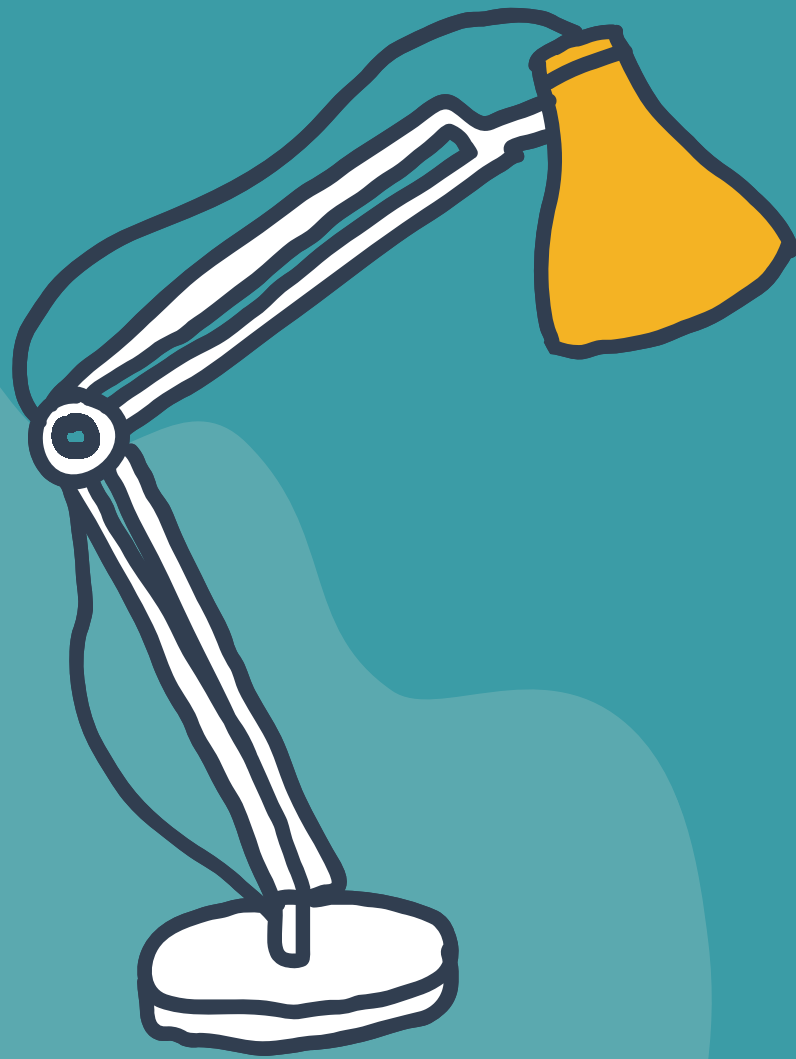
·«UN CONJUNTO DE ELEMENTOS INTERRELACIONADOS QUE EN FORMA COOPERATIVA CUMPLEN CON UNA FUNCIÓN DADA»



·«CONJUNTO DE PERSONAS O COSAS INTERCONECTADOS PARA UNA META COMÚN»



COMPONENTES DE LOS SISTEMAS



OBJETIVO: Se refiere a la finalidad del Sistema

VARIABLES EXTERNAS: Variable que influyen desde el exterior de un sistema.

ELEMENTOS: Que pueden ser reducidos en familias, Categorías o subsistemas menores dentro del sistema

VARIABLE INTERNAS: Son las variables en si del sistema, pueden ser magnitudes o cantidades.

FRONTERA: Define la frontera y lo separa del «mundo» exterior. La frontera estará compuesta por límites que la componen.

FLUJOS: Es la información, energía o material que circula en un sistema.

ENTORNO: Es todo lo que se encuentra rodeando al sistema

DEPÓSITOS: Donde pueden reunirse los elementos, almacenar energía, información, materiales.

ACTIVIDAD EN CLASE



Con un compañero o compañera, describan alguno de los siguientes sistemas con el contenido que acabamos de estudiar:

1. Sistema digestivo
2. Sistema solar
3. Sistema ventilador (el que tiene en el techo)
4. Sistema clase (nosotros como sistema)

¿QUE ES EL ENFOQUE SISTÉMICO ?



- ES UNA FORMA DE PENSAR, QUE ENFATIZA EL SISTEMA TOTAL EN VEZ DE SUS PARTES COMPONENTES,
- SE ESFUERZA POR OPTIMIZAR LA EFICACIA DEL SISTEMA TOTAL EN LUGAR DE MEJORAR LA EFICACIA DE SISTEMAS CERRADOS.
- SE BASA PRINCIPALMENTE EN LA VISIÓN DE NO SER REDUCCIONISTA EN SU ANÁLISIS,

CARACTERISTICAS DE LOS SISTEMAS



TOTALIDAD

⌘el sistema se ve afectado globalmente ante cambios en sus partes o subsistemas, el sistema reacciona como una totalidad ante cambios en sus unidades.

HOMEOSTASIS

⌘Es la propiedad de un sistema que define su nivel de respuesta y de adaptación al contexto.
Capacidad de adaptación a las condiciones que le impone el entorno

ISOMORFISMO

Es la capacidad de realizar diferentes representaciones de la realidad.

ENTROPIA

⌘Es el desgaste que sufre un sistema a través del tiempo y se evita con la neguentropía.

NEGUENTROPIA

⌘Los recursos y procesos requeridos para evitar el deterioro de la organización provienen del entorno o bien de los resultados del funcionamiento a través del proceso de la retroalimentación.

SINERGIA

la suma de las partes produce un resultado superior al resultado de los resultados individuales de las partes.
EJEMPLO $2+2=5$

CARACTERISTICAS DE LOS SISTEMAS



RECURSIVIDAD - JERARQUIA

Podemos entender por Recursividad al hecho de que un sistema esté compuesto a su vez de objetos que también son sistemas.

En general, que un sistema sea subsistema de otro mas grande.

Representa la Jerarquización de todos los sistemas existentes.

TELEOLOGIA - FINALIDAD

Se refiere a la orientación que cualquier sistema posee con respecto a sus procesos. Es decir, que cualquier proceso está encaminado a los objetivos o finalidad que todo sistema posee. Sin metas, es imposible que exista un sistema.

EQUIFINALIDAD


Un sistema busca conseguir un determinado objetivo por diferentes caminos, o, el mismo camino en diferentes circunstancias nos lleva a distintos objetivos. Se podría entender también como adaptabilidad y flexibilidad.

MORFOGENESIS


Proceso mediante el cual se forman y organizan las estructuras y patrones en las sociedades humanas. Este proceso abarca la manera en que las interacciones entre individuos y grupos, así como factores culturales, históricos y económicos, dan forma a la estructura y el funcionamiento de una sociedad.




CARACTERISTICAS DE LOS SISTEMAS



PROPÓSITO: ES LO QUE DEBERÍA INCLUIR COMO MISIÓN, COMO RAZÓN DE SER DEL SISTEMA.



FUNCIÓN: COMETIDO O ACTIVIDAD PRINCIPAL DEL SISTEMA.



RECURSOS: SON LOS MEDIOS QUE UTILIZA EL SISTEMA PARA EFECTUAR SUS OPERACIONES, LOS ELEMENTOS QUE EL SISTEMA PUEDE CAMBIAR UTILIZAR EN FORMA EFICIENTE PARA EL LOGRO DE LOS OBJETIVOS.



TAREAS



LEER BERTANLANFFY PÁGINAS 1 A 53.

LEER DEL LIBRO DE GERO LEVAGGI DISPONIBLE PARA LA UNIDAD 1, PÁGINAS 39 A 107.

VER VIDEO "POWERS OF TEN – ULTIMATE ZOOM (MICRO-MACRO – IMAX COMBINED)"
[HTTPS://YOUTU.BE/BH0FNIXX6U0?SI=E8VJPQSG-ILXDE_G](https://youtu.be/BH0FNIXX6U0?SI=E8VJPQSG-ILXDE_G)