

A close-up photograph of a vibrant green leaf, showing its intricate vein structure. Numerous small, clear water droplets are scattered across the leaf's surface, reflecting light and adding a fresh, natural feel to the background. The lighting is soft, highlighting the texture of the leaf and the glistening of the droplets.

UNA APLICACIÓN DE LA TEORÍA DE SISTEMAS AL DESARROLLO DE PRODUCTOS

Milton - Harvey - Sánchez



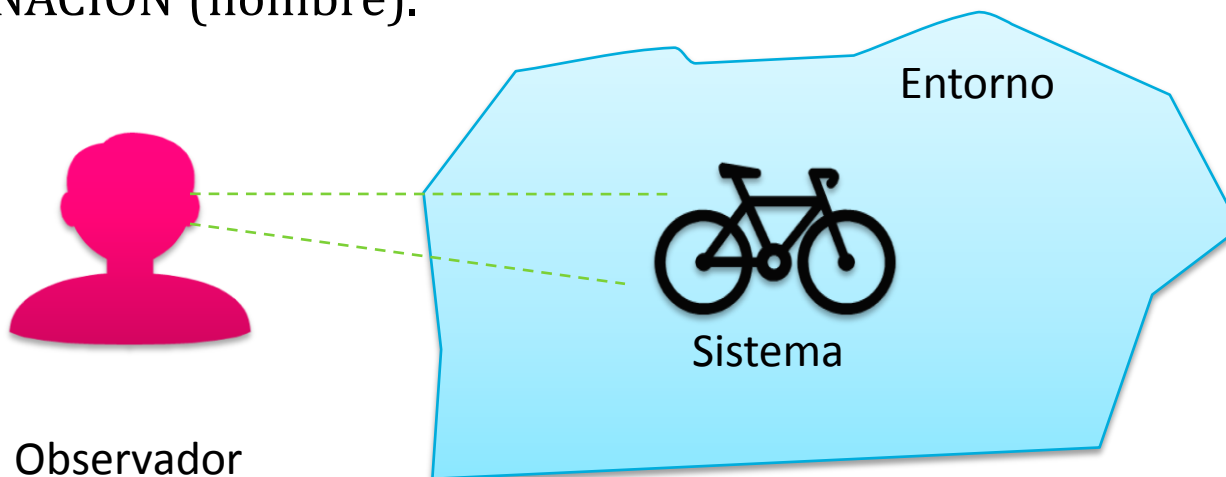
Propósito

La aplicación de los sistemas en el desarrollo de productos pretende suministrar un instrumento metodológico y teórico en este campo y así permitir la construcción de modelos que sirvan de base en la adopción de decisiones en procesos de diseño. La importancia de la Teoría de sistemas radica en que allí , en donde el discurso teórico-sistémico ha sido aplicado, los fundamentos y terminología de esta teoría son abordados e interpretados de diferentes maneras, de acuerdo con el objetivo de la investigación o del campo científico y tecnológico que buscan en los sistemas un marco teórico.



Sistema y Entorno

Algo existe siempre y cuando pueda ser diferenciado de otro algo; es decir, sólo cuando este algo pueda ser diferente. Debe tener una DENOMINACIÓN (nombre).



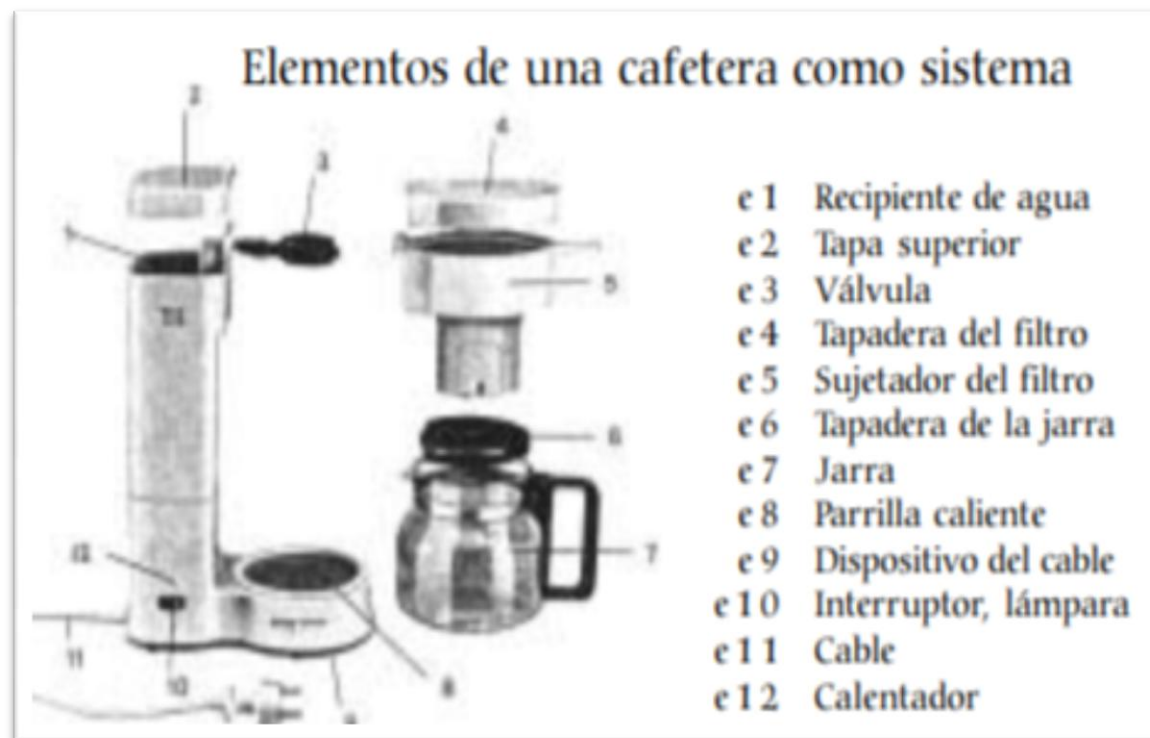
El acto de señalar cualquier objeto está asociado a que uno realice un acto de distinción que separa lo señalado como distinto de un fondo (entorno).



Componentes de un sistema : Caso Cafetera

Al definir y observar un objeto como sistema, se debe tener en cuenta que un sistema está caracterizado a través de :

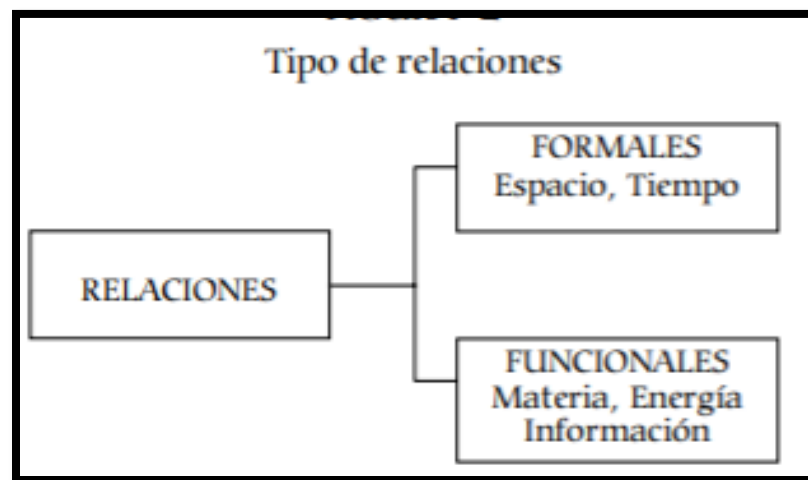
1. Cantidad determinada
2. Elementos
3. Propiedades
4. Relaciones
5. Orden / estructura





Relaciones en un sistema : Caso Cafetera

"Las relaciones entre los elementos de un sistema existen a través del intercambio de energía, materia y/o informaciones entre los elementos o subsistemas " *Fuchs(1973)*.





Relaciones en un sistema : Caso Cafetera

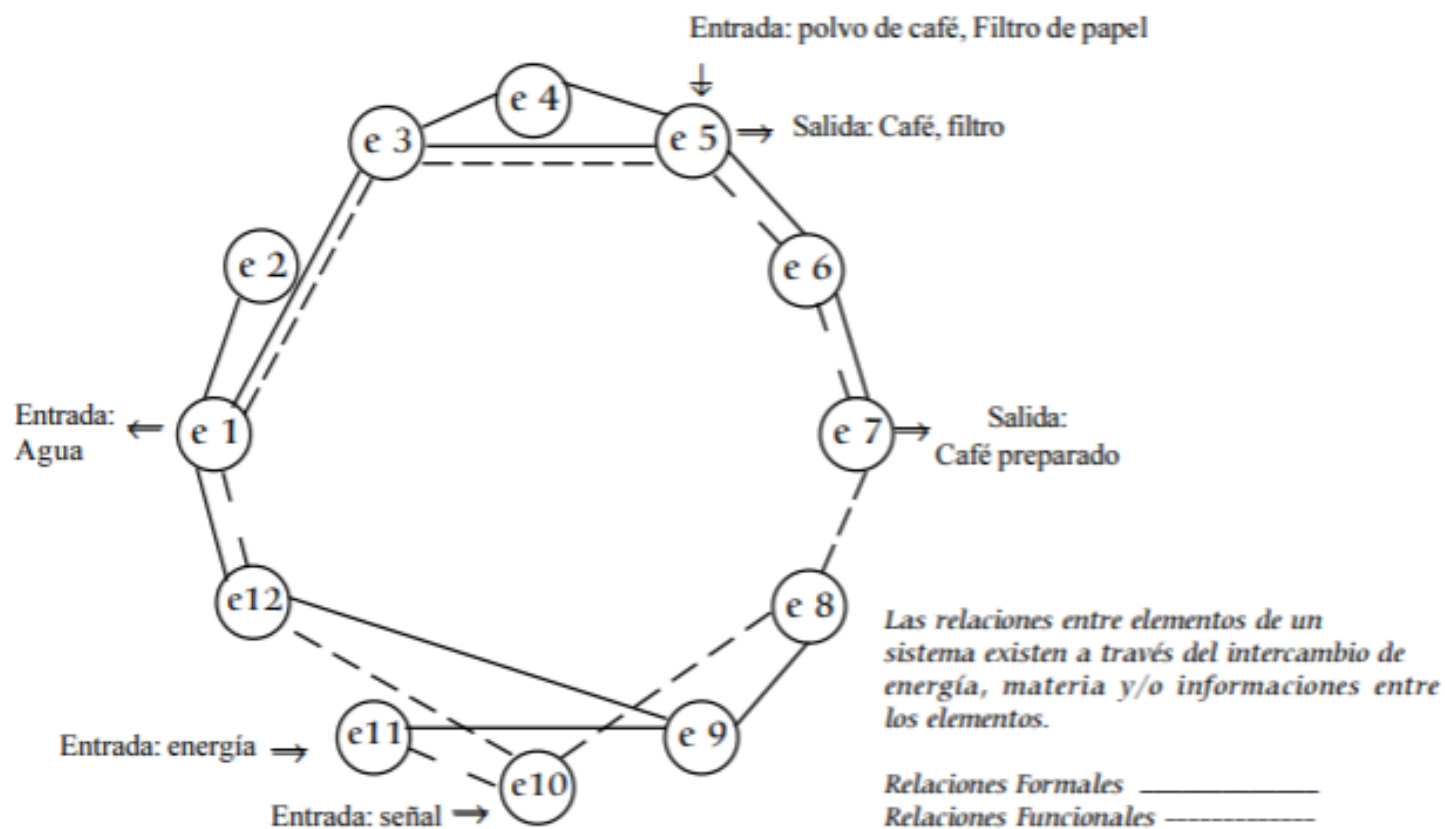
Relaciones Formales: Resultan a través de las propiedades de los elementos. Así por ejemplo, la relación entre los elementos $e2$ (tapa superior) y $e1$ (recipiente de agua) está determinada por las propiedades formales de cada elemento (dimensiones).

Relaciones funcionales: resultan a través de flujos o intercambios de materia (agua, polvo de café, café preparado, polvo de café ya filtrado y filtro).



Relaciones en un sistema : Caso Cafetera

Flujo y Relaciones en cafetera como sistema





El sistema de las funciones

Función:

- Relación entre entrada (input) y salida (output) de un sistema, que tiene como objetivo poder solucionar una tarea o cumplir un propósito determinado.
- Expresadas a través de verbos: cortar, preparar, cocinar, lavar, etc.

Análisis funcional:

Permite comprender el efecto global de un sistema (cocinar como función general de una cocina) y el análisis de cada uno de los elementos o subsistemas.

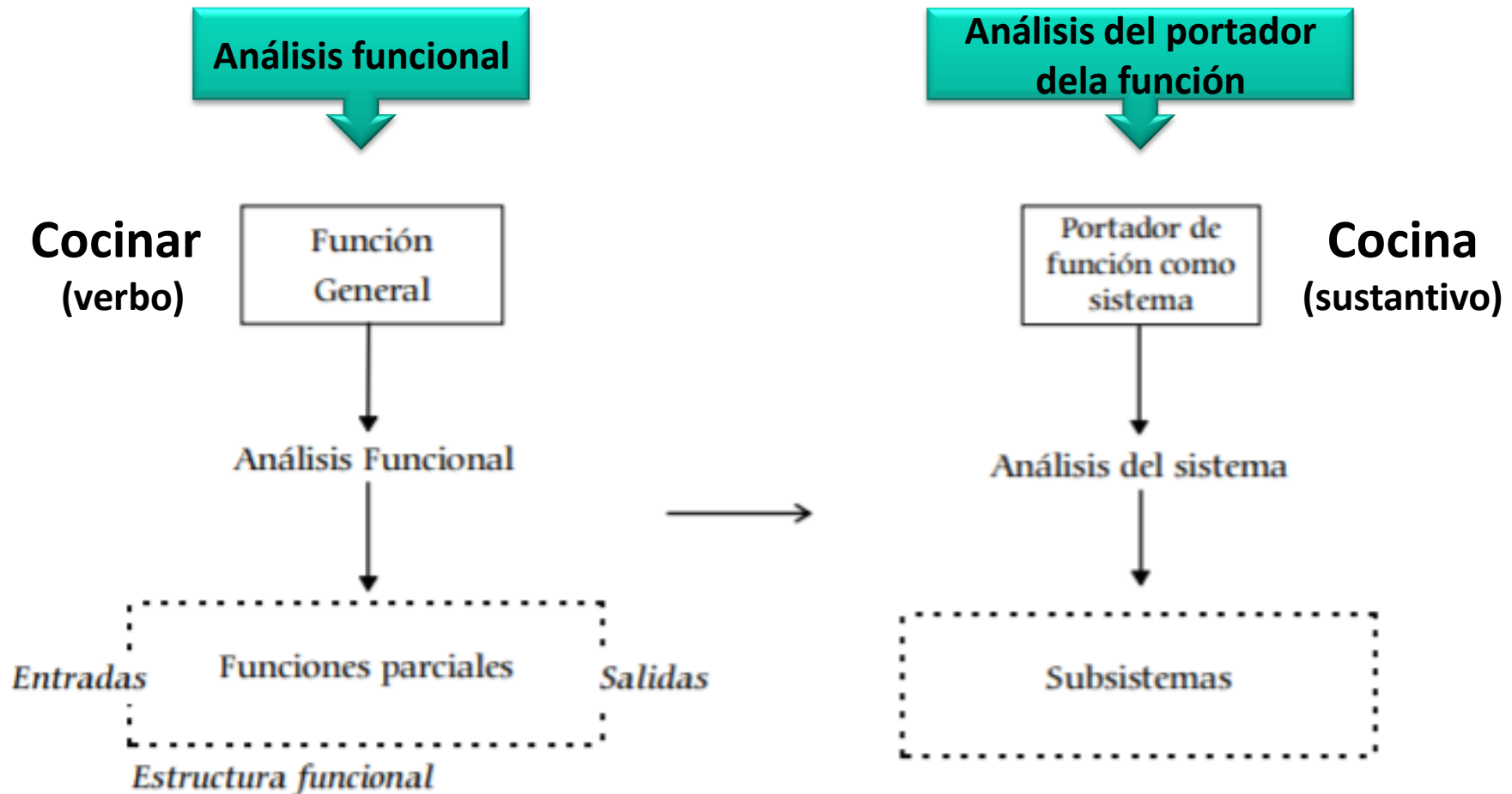


El sistema de las funciones

Con el enfoque de los sistemas se pueden definir la cantidad de funciones o subsistemas propias del problema a solucionar, precisar las propiedades de éstas, determinar las posibles *relaciones* entre cada uno de los elementos y, de ese modo, poder reconocer el *orden* o *estructura funcional*.



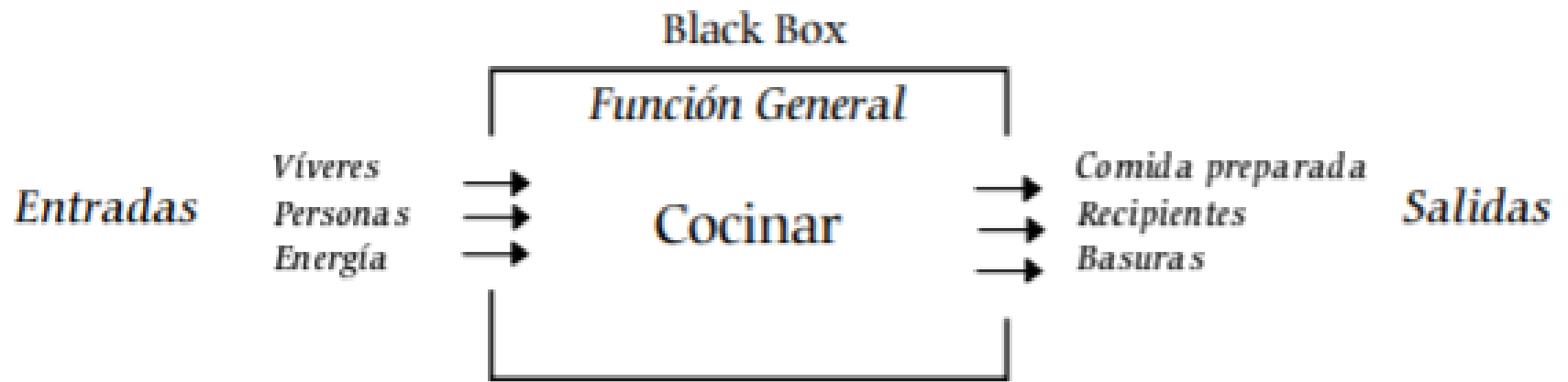
El sistema de las funciones





Análisis funcional

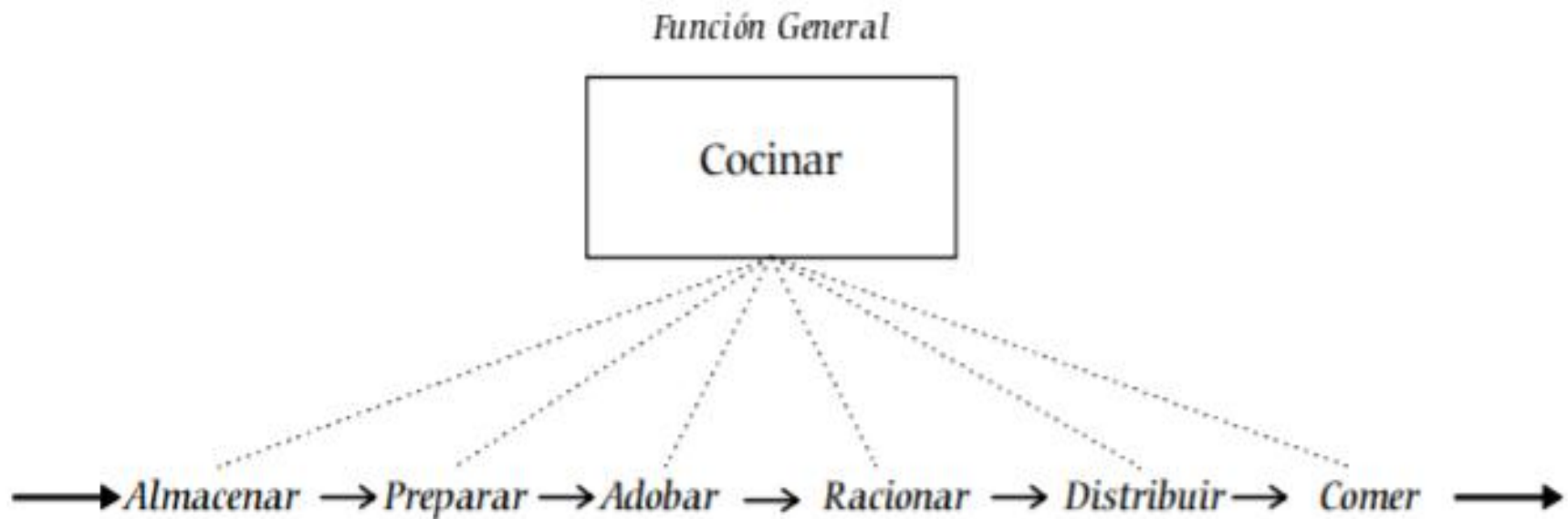
Función cocinar en forma de caja negra





Análisis funcional

Función general “Cocinar” y sus funciones parciales



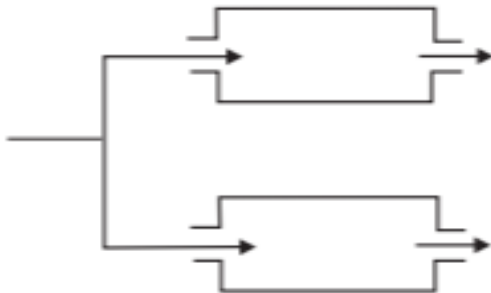


Análisis funcional

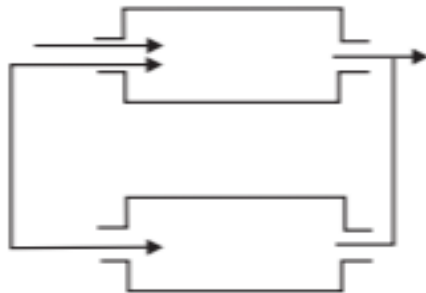
Estructuras en las relaciones funcionales de un sistema



RELACIÓN EN CADENA



RELACIÓN PARALELA

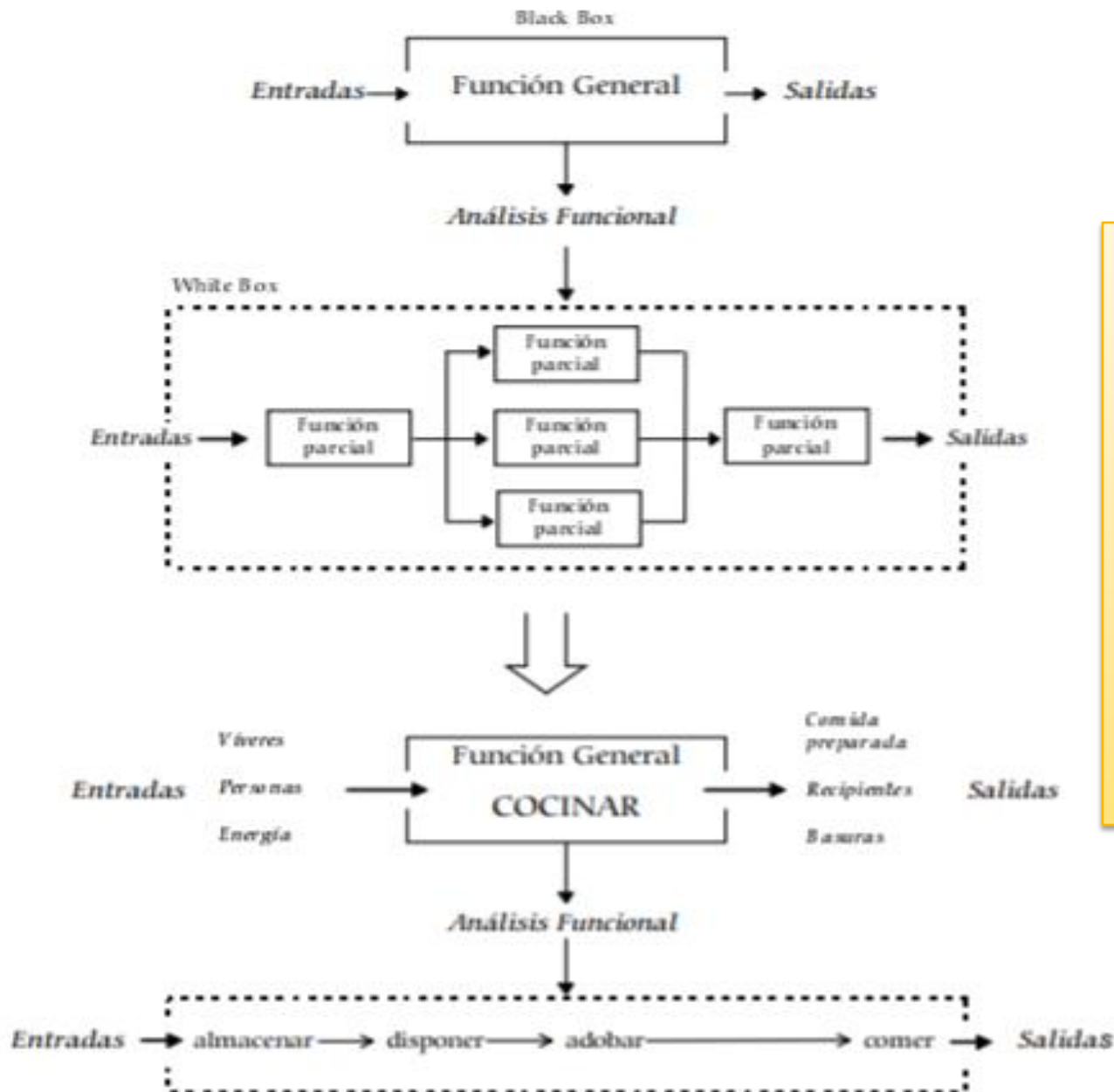


RELACIÓN CIRCULAR

Según Maser (1982) las relaciones funcionales internas de un sistema pueden presentar una estructura en cadena, paralela o circular; y se constituyen, por ejemplo, de forma temporal (cocción se ejecuta antes de servir) o surge de una relación espacial (área de cocción cerca del área para servir).

Análisis funcional

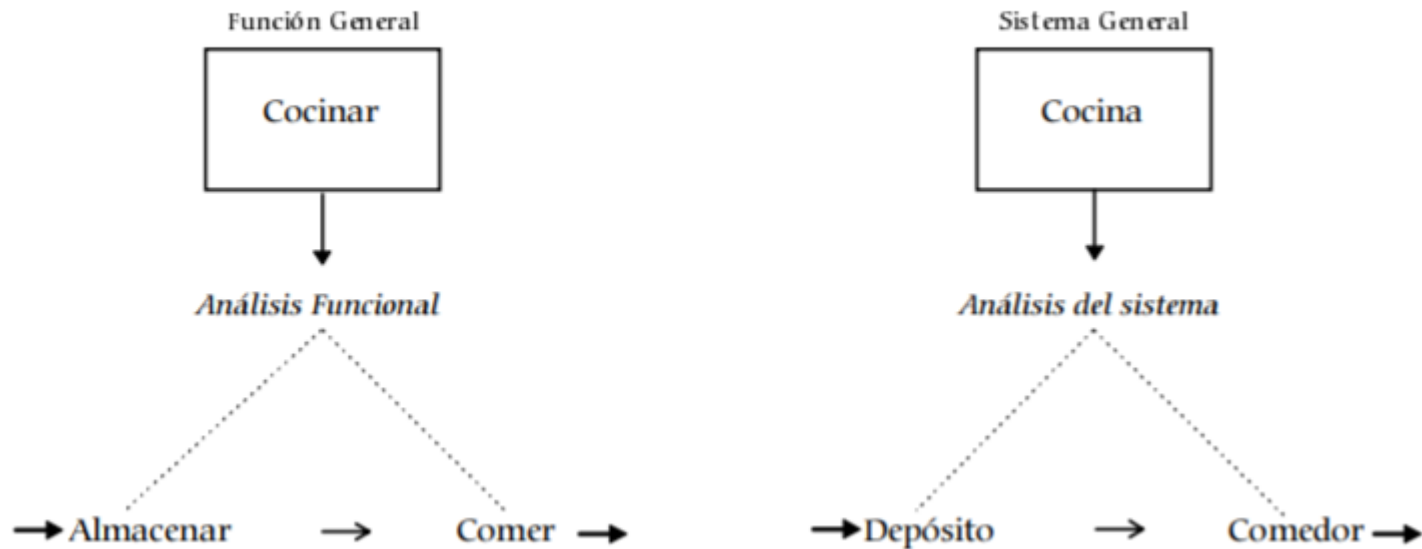
El análisis funcional hace posible descomponer una función general en funciones parciales y determinar la estructura de sus relaciones internas. En este ejemplo, la función general es **COCINAR**.





Análisis del portador de la función

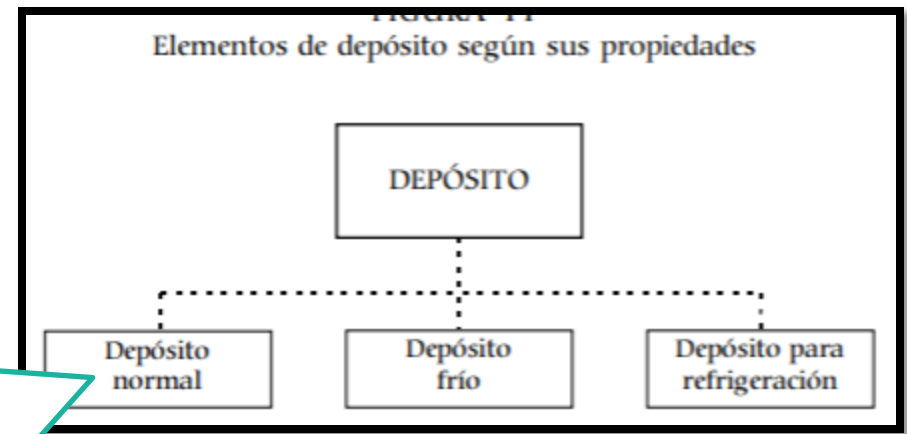
Análisis del portador de función como sistema



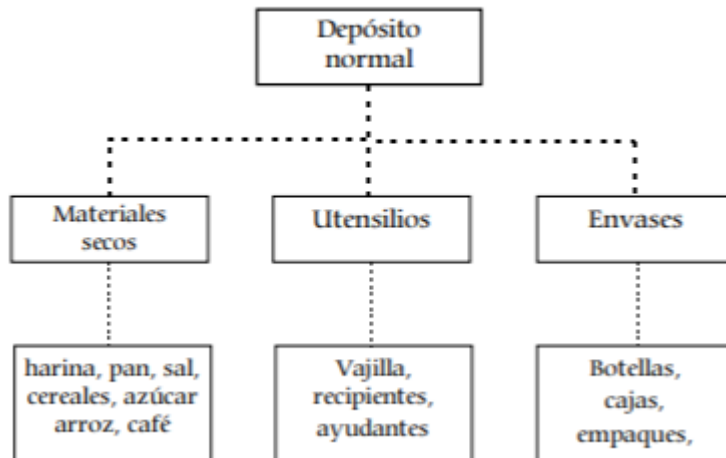
Una vez realizado el análisis funcional se hace el análisis del portador de la función que consiste en otorgarle a cada una de las funciones un portador de función (sustantivo) encargado de ejecutar la función (verbo) deseada en el sistema. Cada portador de función se debe observar como un sistema, porque dentro de estos se ejecutan otras funciones.

Análisis del portador de la función

Por ejemplo: analicemos el subsistema : **DEPÓSITO**



Depósito normal y sus elementos



← Esto se debe hacer con cada uno de los subsistemas



Gracias!