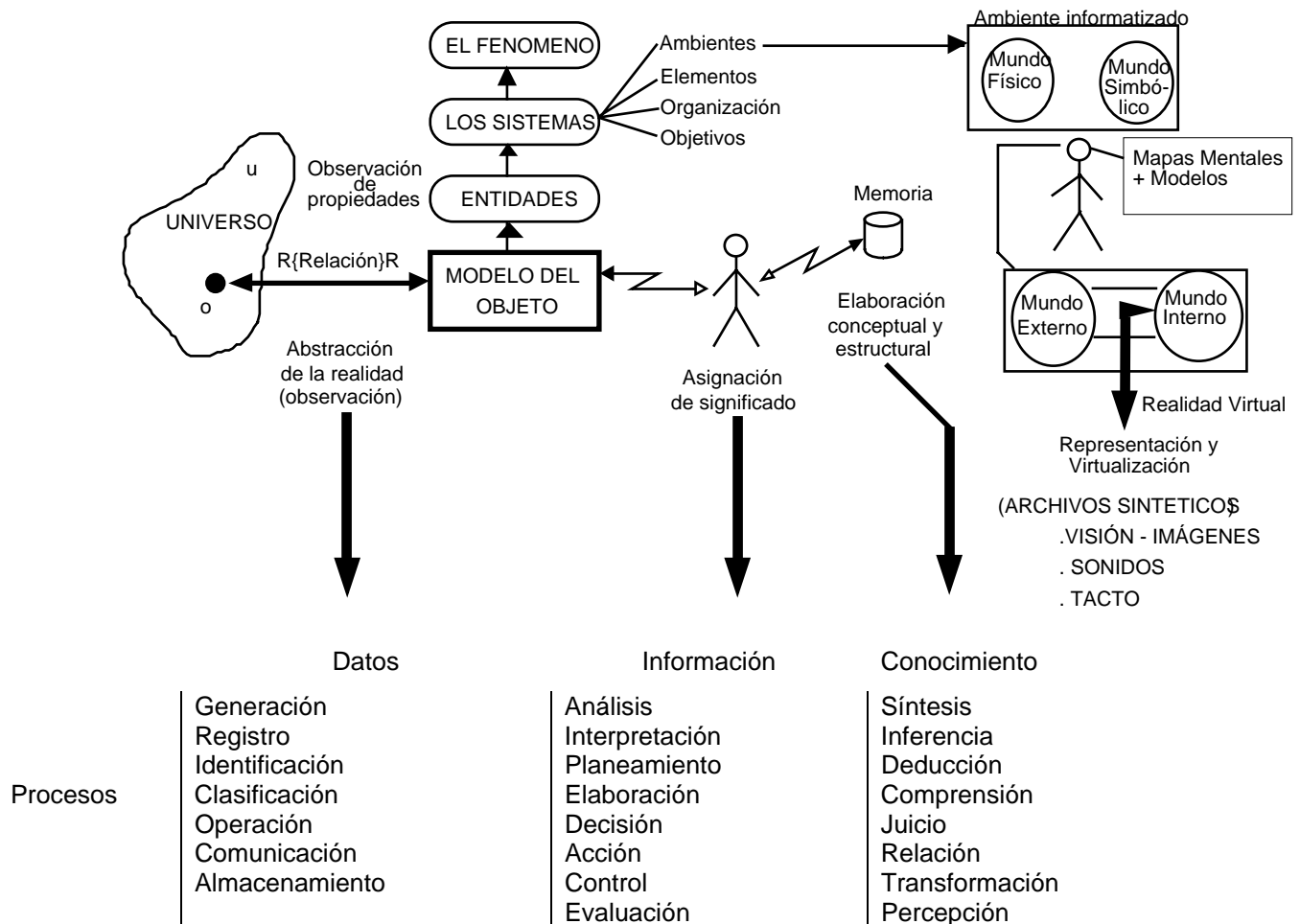


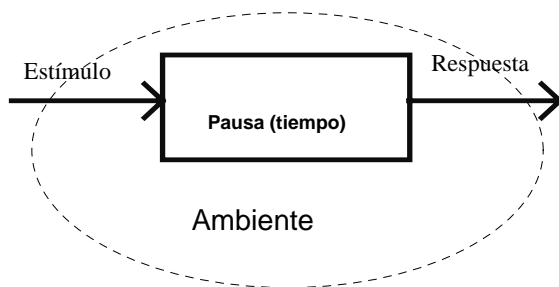
## Notas sobre Sistemas Operativos

### TEMA: CONCEPTOS INTRODUCTORIOS A LOS SISTEMAS OPERATIVOS.

#### 0.1. Modelos básicos



#### INTELIGENCIA : ¿NATURAL O ARTIFICIAL?

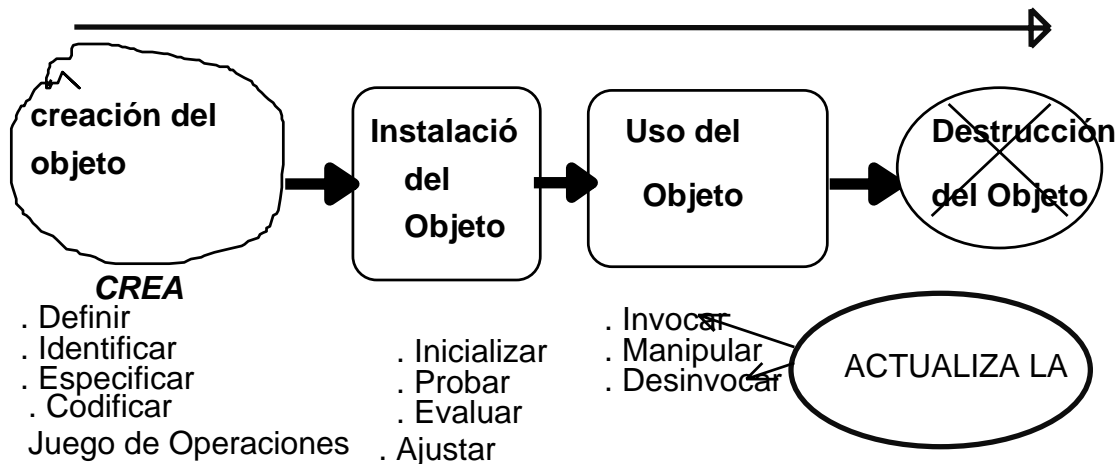


**INTELIGENCIA: CONJUNTO DE HABILIDADES INTELECTUALES DINÁMICAMENTE ORGANIZADAS PARA DAR RESPUESTAS ADECUADAS A UN DADO ESTÍMULO EN UN CIERTO AMBIENTE.**

- Cerebro Humano:  $10^{14} - 10^{15}$  Neuronas
- Sinapsis: 120 conexiones por neurona =  $2 \times 10^7$  Volúmenes de Libros.

## Vivencia del objeto

## El Modelo de Objeto:



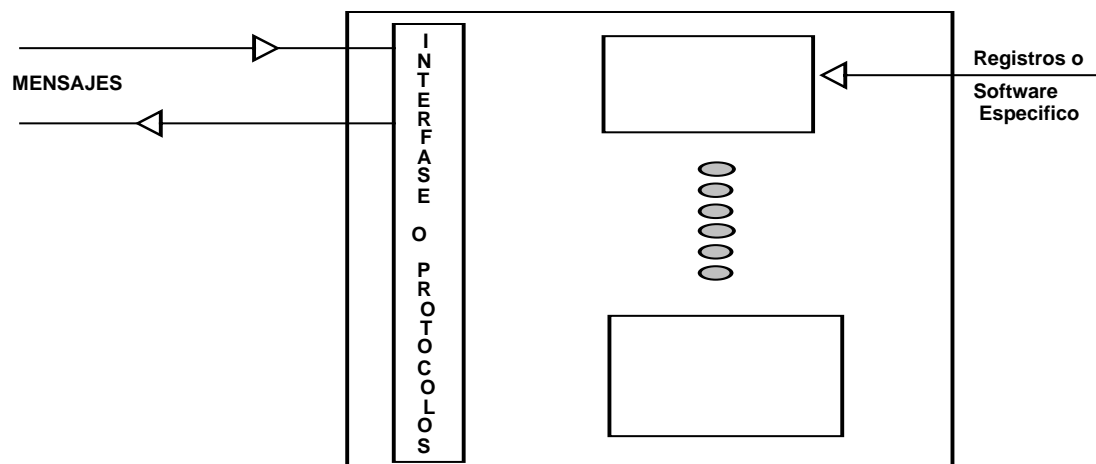
- Un **Objeto** es una entidad pasiva, conceptualmente similar a una instancia de un tipo de dato abstracto y es persistente (una vez creado existe hasta que explícitamente se lo destruya).
- En este modelo el énfasis es colocado en caracterizar los componentes de un Sistema Abstracto o físico programado.
- Los componentes, aunque sean pasivos, son llamados OBJETOS.

**PROPIEDADES :**

- Una vez creado el Objeto queda determinado por un conjunto de propiedades invariantes que son preservados por un **juego de operaciones** que lo hacen manipulable y que, a su vez, determinan su comportamiento.
- Los Objetos tienen cierta **integridad** que no deben ser violados de hecho.
- Un objeto solamente puede cambiar de estado, comportarse, ser manipulado o estar en relación con otro objeto en una apropiada forma.
- Ya declarado, existen propiedades invariantes que caracterizan al Objeto y su comportamiento.
- Generalmente los Objetos tienen, esencialmente, características de comportamiento comunes, por lo que conviene definir un Juego de Operaciones simples, fundamentalmente parametrizados, que se pueden aplicar igualmente a otros Objetos.
- Definimos: Dos Objetos son del mismo **tipo** si tienen el mismo juego de operaciones.
- Los Objetos que poseen una misma estructura y un comportamiento común se dice que pertenecen a la misma **clase**. De esta forma vemos a cada objeto como una instancia de una clase particular.

**PRINCIPIOS DEL MODELO DE OBJETO:**

- **ABSTRACCIÓN:** Es el principio de ignorar aquellos aspectos no relevantes de una entidad y concentrarse solo en los importantes para nuestra perspectiva.
- **ENCAPSULACIÓN (OCULTAMIENTO de INFORMACIÓN):** Es el concepto complementario a la abstracción, ya que la abstracción permite diseñar el exterior de un objeto, la encapsulación impide que se vea su interior donde el comportamiento está implementado.
- En la práctica cada clase de objeto debe poseer dos partes: una interfase donde solo se muestra el exterior del objeto (implementando así la abstracción) y una implementación donde está la representación de la abstracción y los mecanismos que permiten exhibir el comportamiento del objeto.
- **MODULARIDAD:** Consiste en dividir el programa en componentes individuales para reducir su complejidad y facilitar su documentación.
- Muy útil en grandes proyectos donde se deben manejar gran cantidad de elementos.
- **JERARQUÍA:** Es el ordenamiento de varias abstracciones en niveles distintos.
- Las dos jerarquías mas importantes en un sistema complejo son las del tipo “*especie de*” y las del tipo “*parte de*”.



## 0.2. Definiciones previas sobre Software de un Computador.

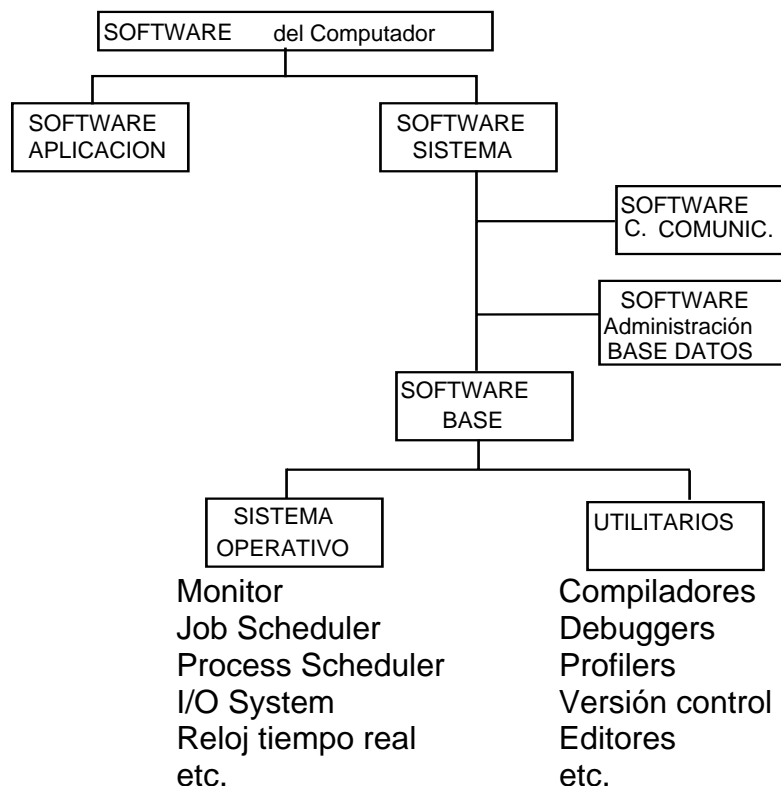
- El computador es una máquina programable que admite ser programado, para realizar una tarea específica y distinta en cada ocasión o repetir la misma varias veces.

Sistema Operativo provee al usuario los siguientes servicios:

- Controlar los dispositivos periféricos a través de los cuales se establece la comunicación entre el usuario y el computador: por ejemplo teclado, pantalla de visualización, impresora, etc..
- Realizar en forma automática la lectura y almacenamiento de la información (programas y datos) en las unidades de memoria que forman parte del sistema de computo: unidad de cinta, disco, memoria central, etc..
- Ofrecer al usuario los medios adecuados para la utilización de archivos e información, y para el conocimiento de su estado y situación en cualquier momento.
- Crearle un ambiente adecuado para la ejecución de los programas.

Estas funciones se pueden englobar en los siguientes dos rubros:

- Utilización compartida de los recursos y
- Constitución de una máquina virtual.



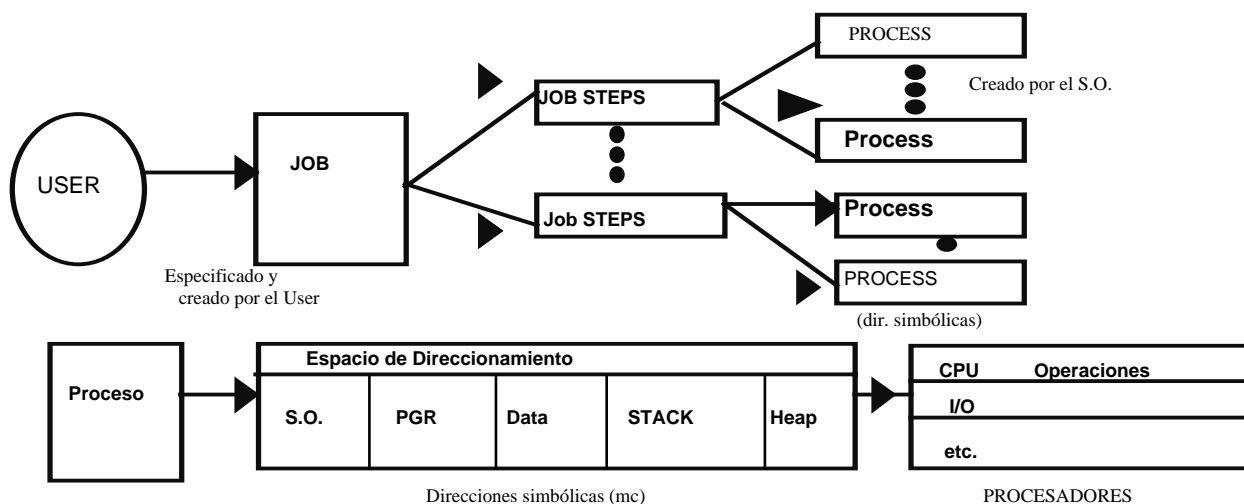
Resumiendo el Software de un computador está compuesto básicamente por dos grandes rubros o tipos de programas:

- a) Programas del sistema: Son los que manejan el hardware, controlan los procesos, hacen mas cómodo el entorno de trabajo, etc. y que generalmente se adquiere llave en mano o es “propietario” de alguna firma proveedora de S.O..

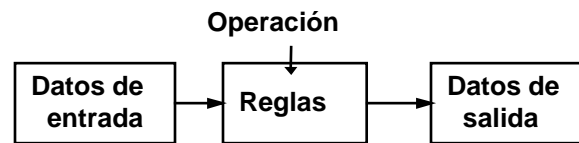
- b) Programas de aplicación: Son los que resuelven un problema concreto de los usuarios que no son suministrados con el sistema operativo. Son programas diseñados y codificados por analistas y programadores de aplicaciones conjuntamente con los usuarios.

El Software de sistema está integrado por tres tipos de programas:

- el de control de comunicaciones y administradores de redes,
- El software de administración de Bases de Datos y
- el software de Base compuesto por los distintos utilitarios y el Sistema Operativo que normalmente se adquiere para el normal funcionamiento del Sistema computacional.



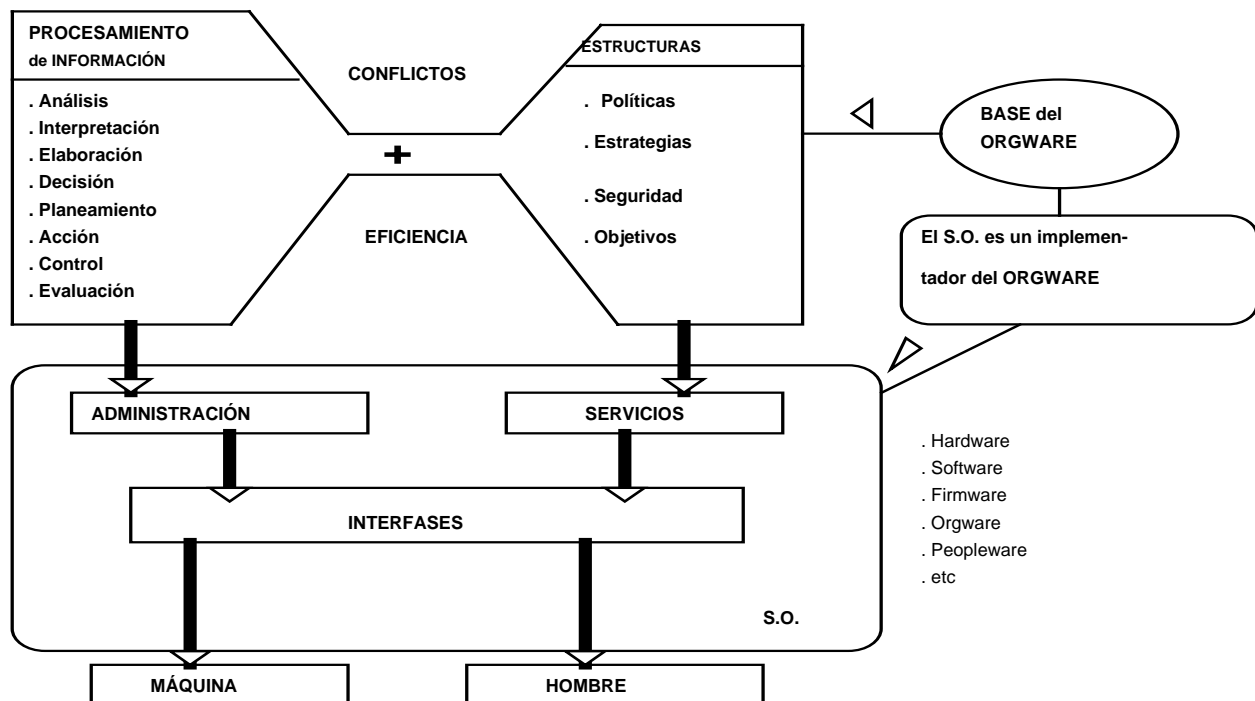
- Los procesos pueden ejecutarse en forma concurrente entre si. El conjunto de programas y datos accedidos por el procesador durante un proceso se denomina **ESPACIO DE DIRECCIONAMIENTO (ADDRESS SPACE)** de dicho proceso.
- El S.O. vincula el espacio de direccionamiento de los procesos en la Memoria central con la máquina real en el momento de ejecución. Esto es la ubicación de dichas instrucciones en la memoria física realizadas por hardware en la mayoría de los casos.
- La ejecución significa que se suceden los procesos del usuario mezclados con las llamadas al sistema (System Calls) conmutándose el contexto de ejecución en cada cambio.
- usuario (user)**: Es aquel que somete un trabajo (Job) a un sistema de cómputos.
- trabajo (Job)**: Conjunto de programas y datos sometidos al Sistema Operativo.
- paso de trabajo (Job Steps)**: Unidad del Job que debe ejecutarse en forma secuencial mediante una serie de procesos o tareas.
- proceso o tarea (Process or Task)**: Sucesión de operaciones que se ejecutan secuencialmente en el tiempo (luego se ampliará este concepto).



**Sincronización:** Ordenamiento expreso en el tiempo de eventos u operaciones entre procesos o entre procesos y el S.O.

**Multiprogramación (multiprogramming o multitasking):** Son varios programas activos, residentes en memoria central ejecutándose sobre una CPU, mientras que multitarea significa que se ejecutan varias tareas “simultáneamente”.

**Multiprocesamiento :** significa que se usan varios procesadores para ejecutar los programas.



- **Hardware:** (literalmente: material duro) es todo lo referente a la computadora que puede ser “tocado”, o sea, lo físico. Ejemplo: teclado, monitor, circuitos, chips, etc.
- **Software:** (literalmente: material “blando”) es todo lo lógico,. Ejemplo todo lo referente a Programas y a la gestión del computador.
- **Firmware:** es un programa grabado sobre un componente del sistema y que está integrado a él en funcionamiento.
- **Orgware:** es todo lo relacionado con la organización, ya sea lo lógico y lo físico y su uso.
- **Peopleware:** lo relacionado a los usuarios.

En cuanto a los Sistemas Operativos podemos afirmar que:

- El S.O. depende de la Máquina que controla debido a que complementa al juego de instrucciones del hardware.
- Es ejecutado por el mismo procesador que corre el programa del usuario.
- Cuando se está ejecutando el Programa usuario, el S.O. está inactivo.
- Los detalles de interfases internas varían de máquina en máquina, dado que está íntimamente ligado a los recursos del Hardware que administra y controla.
- Las capacidades externas y la interfase humana varían en función de las prestaciones que ofrece el S.O. Muchas veces sirven como argumentos de venta o atracción tecnológica sin ofrecer substanciales mejoras en los servicios que dice haber incorporado el fabricante o proveedor del S.O.
- Los servicios que provee el S.O. a los programas usuarios cuando se están ejecutando se realizan cuando dichos programas efectúan las llamadas al sistema (System Calls).