

Programación básica

TEMA I. INTRODUCCIÓN

Las computadoras han cambiado de formas, tamaños, costos y capacidades.

¿Qué es una computadora y qué no lo es?
¿Qué partes y características tienen?



Hoy en día las computadoras almacenan, procesan, transfieren, acceden y aprenden de grandes volúmenes de información.

¿Cómo esto me puede apoyar en mi labor como ingeniero?



Objetivo

El alumno comprenderá los conceptos básicos y partes de un equipo de cómputo así como la importancia de la programación como herramienta en el quehacer del ingeniero.

Objetivo general

Tipo de objetivo de esta clase:

PRIMER NIVEL: Se darán a **conocer de forma básica**

- ✓ Conocer el **funcionamiento de una computadora**: sus principales componentes, los elementos físicos, científicos y matemáticos que hacen funcionar.
- ✓ Conocer la importancia de la **computación** en el **contexto** de la **ingeniería civil**



Temas a tratar

- Computadora
 - Hardware
 - Dispositivos de entrada- salida
 - Unidad de procesamiento
 - Software
 - Programa, números binarios, bit, bytes
 - Lenguaje de programación
 - Información, dato
- Beneficios de la programación (a la sociedad, a la industria, a la ingeniería, entre otros).
 - Comunicación
 - Procesamiento de información – inteligencia
 - Automatización
- La programación en la solución de problemas y sus retos.
 - Gran cantidad de información
 - Accesible en todo momento
- Propósito y papel de la programación en la ingeniería.
 - La labor del programador
 - Características del programador
 - Ética del programador

Computadora

¿Qué es una computadora?

¿Cuáles son sus componentes?

¿Cómo funciona una computadora?

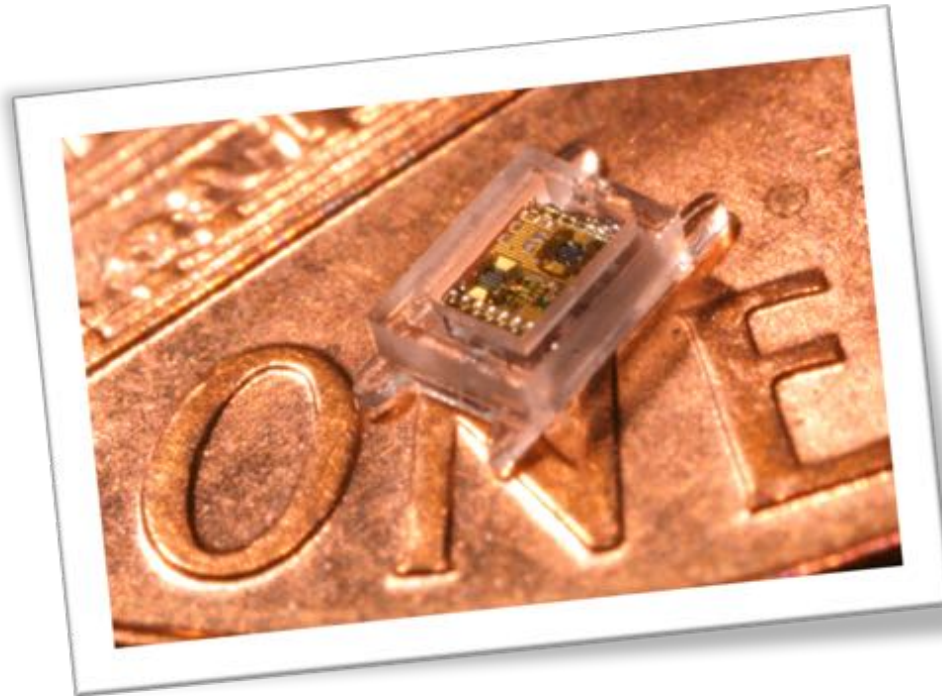
¿Cómo hago que una computadora realice tareas?

¿Las computadoras tienen datos o información?

Computadora (ordenador, computador)

Es un dispositivo electrónico, capaz de procesar información a altas velocidades, mediante operaciones matemáticas y lógicas controladas por programas informáticos.

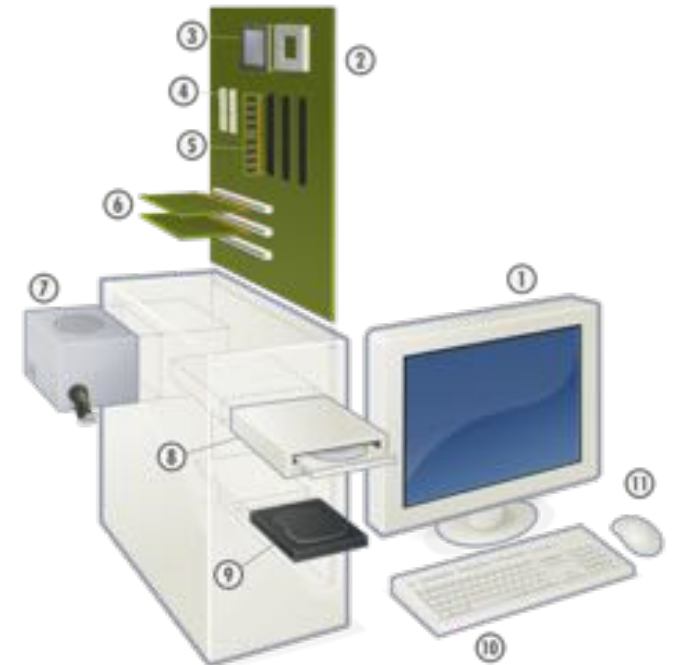
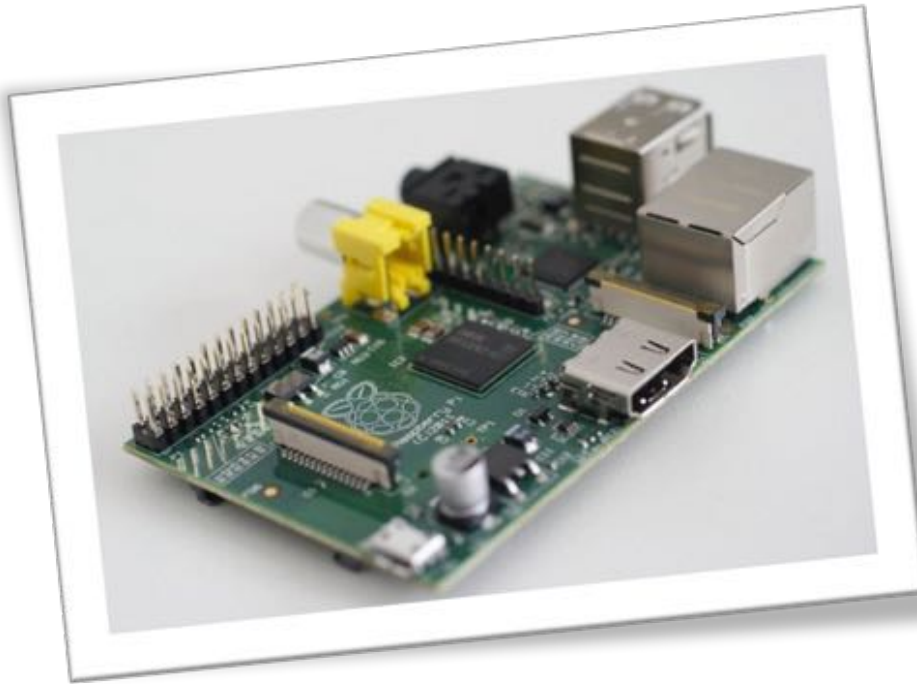
Dependiendo su complejidad, la computadora podrá conectarse con otros dispositivos con el fin de almacenar, mostrar, adquirir y transmitir esta información a otros dispositivos



Computadora

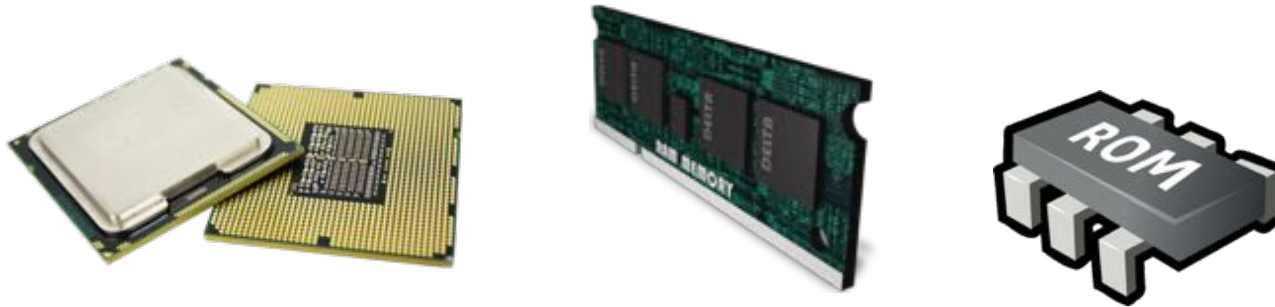
Un **computadora** se compone fundamentalmente de dos tipos de elementos: de **Hardware** o de **Software**.

Hardware: Se refiere a todos los componentes y accesorios físicos de la computadora (hardware es un término inglés que puede entenderse como "duro-tangible"). Es la parte electrónica y mecánica que procesa, almacena, transmite y adquiere la información.

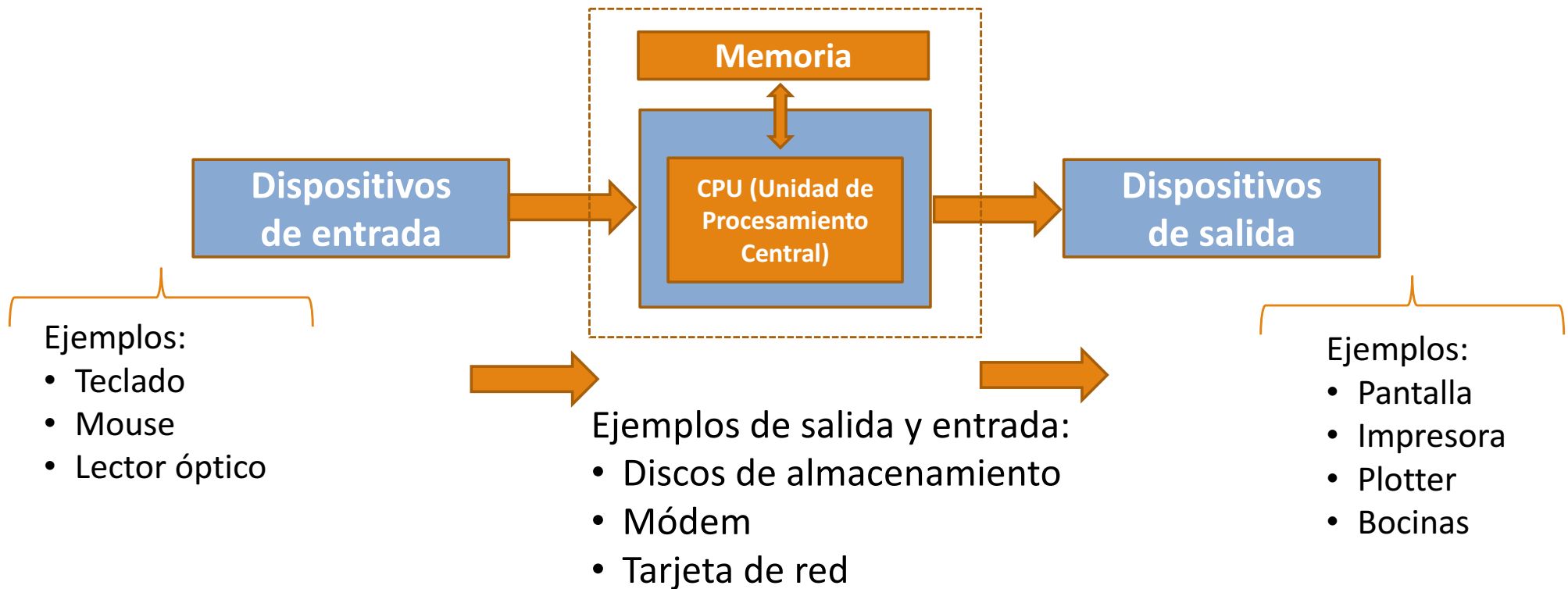


HARDWARE

ESQUEMA BÁSICO DE UNA COMPUTADORA

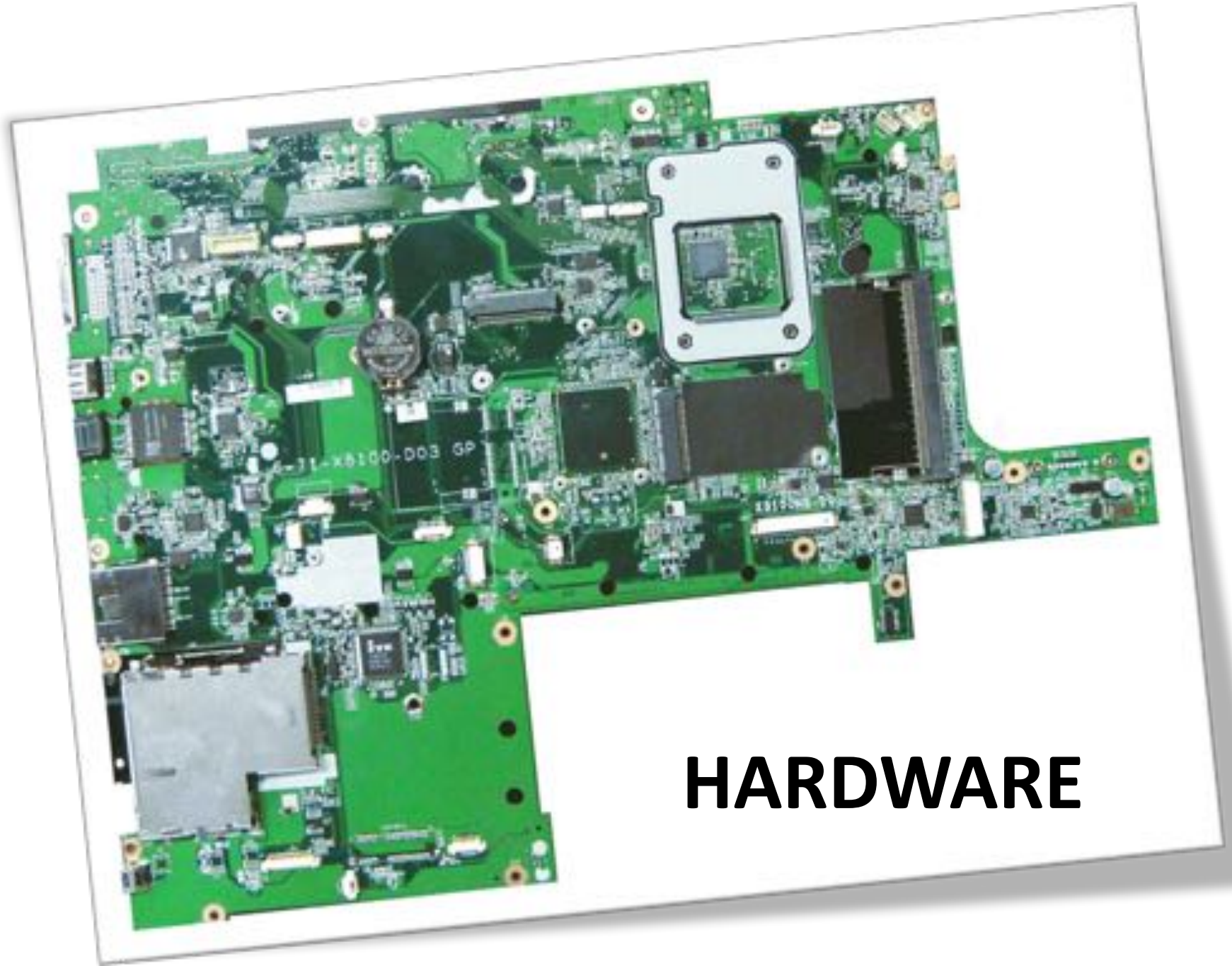


Dispositivos de procesamiento



HARDWARE





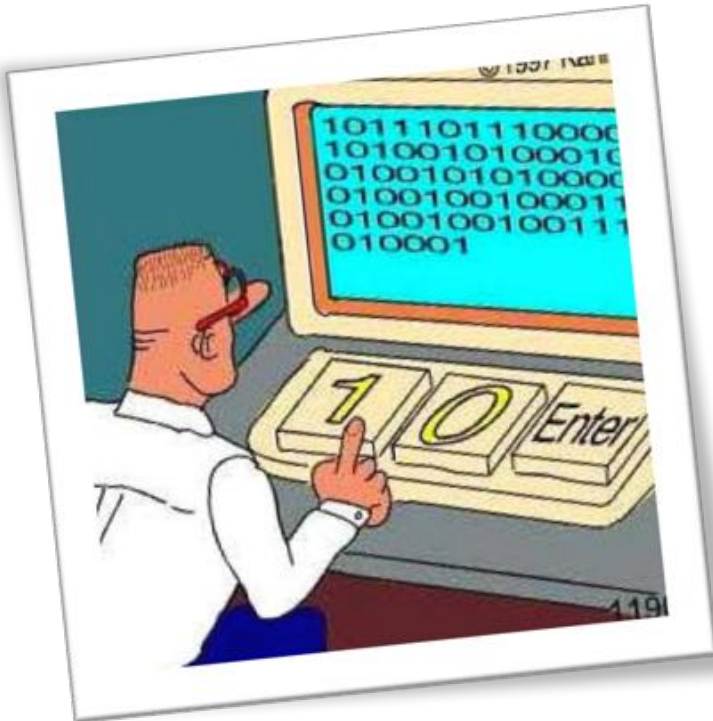
HARDWARE

HARDWARE



Computadora

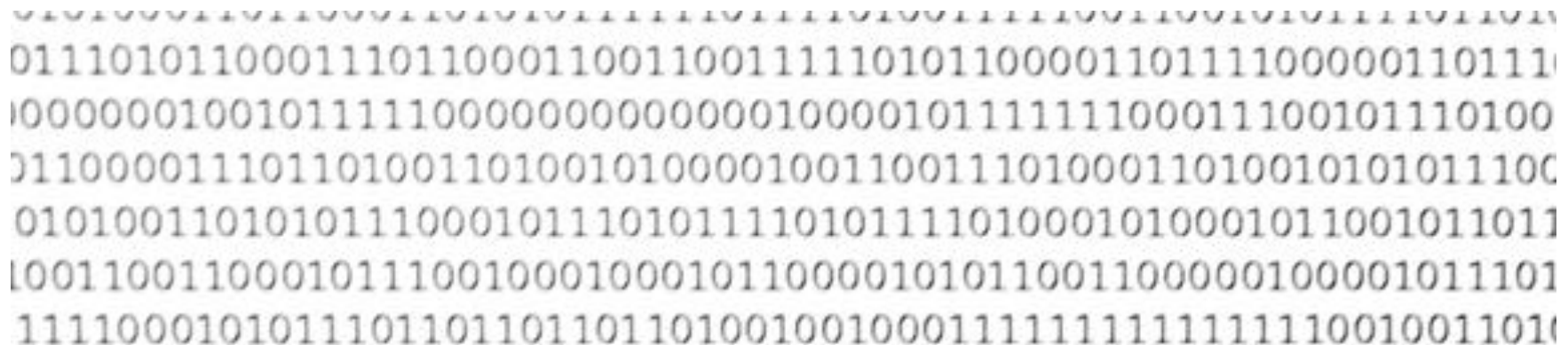
El Software: Es el conjunto de programas informáticos; es decir un conjunto de instrucciones en código que puede interpretar la computadora. El software es un término inglés que puede entenderse como "suave - no tangible". Es simbiótico con el hardware, ya que es la parte lógica de la computadora, es decir el conjunto de instrucciones que le ordenan al *hardware* que tarea debe realizar.



Software

Programa: es un conjunto de instrucciones codificadas a fin de que una computadora realice las operaciones para realizar alguna tarea.

Una computadora es un dispositivo electrónico que en su unidad central de procesamiento sólo puede hacer operaciones matemáticas y lógicas en base a la presencia (1) o ausencia (0) de carga eléctrica. Sólo conoce dos estados. La matemática y lógica que se ajusta a esas condiciones es la aritmética y lógica binaria.



0111010110001110110001100110011111010110000110111100000110111
0000000100101111100000000000000100001011111100011100101110100
01100001110110100110100101000010011001110100011010010101011100
01010011010101110001011101011110101111010001010001011001011011
10011001100010111001000100010110000101011001100000100001011101
11110001010111011011011011010010010001111111111111111001001101

Software

Número binario: es una secuencia de 1 (unos) y 0 (ceros).

Un bit: En cómputo es la unidad mínima de información, es un acrónimo de **binary digit** (dígito binario).Ejem: 1

Un nibble: Es un conjunto de 4 bits. Ejem: 1100

Un byte: Es un conjunto de 8 bits, acrónimo de **binary term**. Ejem: 11100110

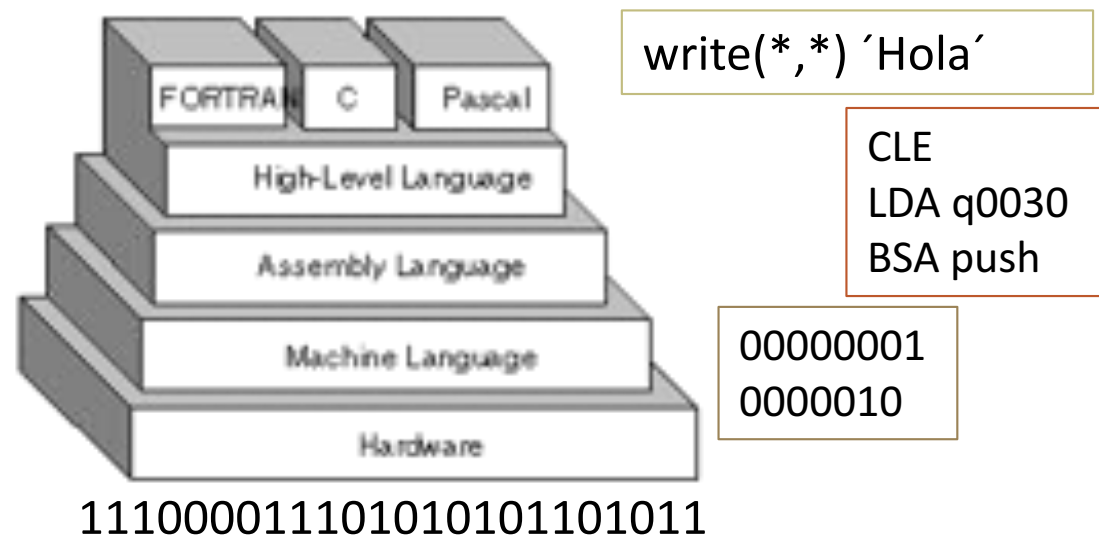
[illegible]

Computadora

Para fortuna de los programadores de hoy en día, contamos con lenguajes de programación, y podemos asignar tareas a la computadora sin necesidad de hacerlo directamente en código binario.

Un lenguaje de programación es un conjunto de reglas sintácticas y semánticas, que nos permiten construir instrucciones para ser realizadas por una computadora.

Estos lenguajes pueden ser de bajo o alto nivel.



Computadora

05282011



15

Oro

Computadora



Dato: Cifra, letra o palabra que se suministra a la computadora como entrada para ser procesada.

Información: Significado o contexto que se le da a un dato.

05282011



15



Oro



Beneficios de la programación (a la sociedad, a la industria, a la ingeniería, entre otros).

El rol de la programación en los últimos setenta años ha sido crucial para comprender la evolución que ha tenido la sistematización de tareas y el manejo de la información que hoy en día damos como un hecho.

La información y comunicación es inherente a la existencia de las personas y de las sociedades. Permite conocer la realidad, interactuar con el medio físico, apoyar la toma de decisiones y evaluar las acciones de individuos y de grupos.

El aprovechamiento de la información propicia la mejoría de los niveles de bienestar y permite aumentar la productividad y competitividad de los individuos.

Beneficios de la programación (a la sociedad, a la industria, a la ingeniería, entre otros).

- Comunicación
- Procesamiento de información – inteligencia
- Automatización



La programación en la solución de problemas y sus retos.

- Gran cantidad de información
- Accesible en todo momento
- Nuevos dispositivos

¿Pero que pasa cuando ese software que necesitamos para resolver un problema de la ingeniería, no se ha desarrollado o no cumple con todas las necesidades?



Propósito y papel de la programación en la ingeniería.

- La labor del programador: Es desarrollar soluciones a problemas que puedan ser procesados por un equipo de cómputo, de forma ética, eficiente y cumpliendo con estándares de desarrollo de software.
- Características del programador: Debe ser una persona analítica, lógica, creativa, crítica y con grandes habilidades de comunicación.



Repaso

- ¿Qué es una computadora?
- ¿Qué es hardware?
- ¿Qué es software?
- Mencione 3 dispositivos de entrada y 3 dispositivos de salida.
- ¿Qué es CPU?
- ¿Qué es un programa de computadora?
- ¿Qué es un número binario?
- ¿Qué es un bit?
- ¿Qué es un byte?
- ¿Qué es un lenguaje de programación?
- ¿Cuál es la diferencia entre dato e información?
- Mencione 3 beneficios de la computación en la ingeniería
- Mencione un caso donde se use la programación de computadoras en su carrera
- Mencione 3 características de un programador de computadoras

We try to become successful so we can be happy, instead of making sure we're happy so we can become successful.

Tevelow, Jesse. The Connection Algorithm: Take Risks, Defy the Status Quo, and Live Your Passions (p. 41). . Kindle Edition.



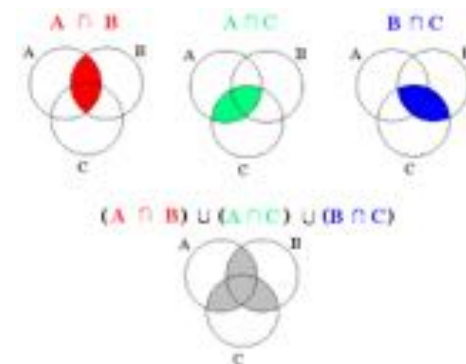
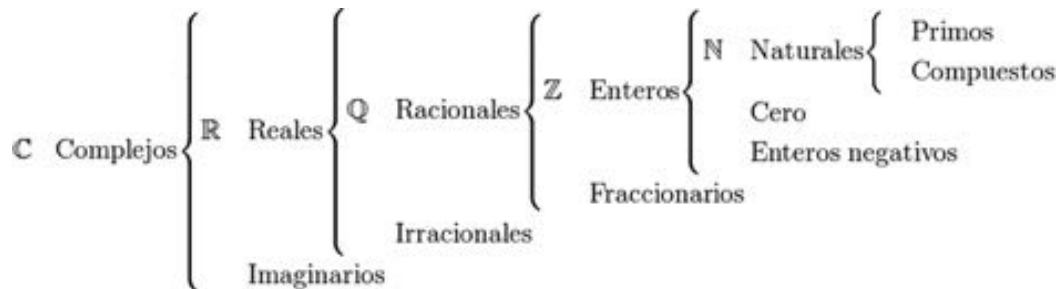
Previo práctica 1

- ¿Qué es un buscador de Internet?
- Tabla de operadores búsqueda avanzada google
- ¿Qué es el servicio en la nube?











Tarea 2.

- Tipos de números (tabla y símbolos de clasificación de números)
- Intervalos matemáticos (¿cómo se representa un intervalo?)
- Sets Numéricos (Conjuntos numéricos)
- Diagramas de Ven (Teoría de conjuntos)
- Operaciones con conjuntos



NUMERICAL SETS

- Example :
- 1. A is set of natural number
 $A = \{1, 2, 3, 4, 5, \dots\}$
- 2. B is set of integers
 $B = \{\dots, -2, -1, 0, 1, 2, \dots\}$
- 3. C set of prime number
 $C = \{2, 3, 4, 7, 11, 13, \dots\}$

cerrado	$[a, b] = \{x \in \mathbb{R} : a \leq x \leq b\}$	
abierto	$(a, b) = \{x \in \mathbb{R} : a < x < b\}$	
semiabierto o semicerrado	$[a, b) = \{x \in \mathbb{R} : a \leq x < b\}$	
semiabierto o semicerrado	$(a, b] = \{x \in \mathbb{R} : a < x \leq b\}$	
semirrecta cerrada	$[a, +\infty) = \{x \in \mathbb{R} : x \geq a\}$	
semirrecta abierta	$(a, +\infty) = \{x \in \mathbb{R} : x > a\}$	
semirrecta cerrada	$(-\infty, b] = \{x \in \mathbb{R} : x \leq b\}$	
semirrecta abierta	$(-\infty, b) = \{x \in \mathbb{R} : x < b\}$	
recta real	$(-\infty, +\infty) = \mathbb{R}$	