



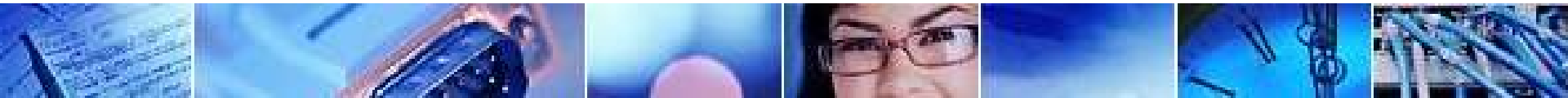
Tecnologías Multimedia para la educación universitaria

Ing. Hugo Carrión Gordón

14 de julio de 2004

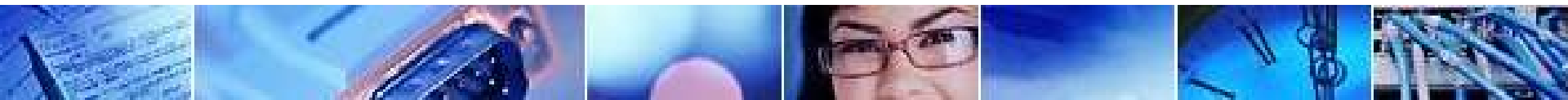
Contenido

- ¿Qué son las TICs?
- ¿Qué es multimedia?
- Retos de la aplicación de las TICs en la educación
- Oportunidades
- Etapas de implementación
- Conclusiones



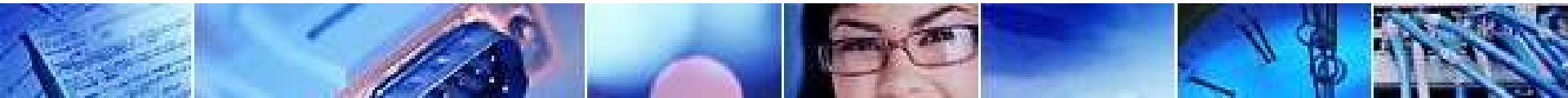
¿Qué son las TICs?

- Son las tecnologías de información y comunicaciones
- En la actualidad se dice que las TICs han transformado a la sociedad llevándola hacia la sociedad de la información
- Entre las principales TICs tenemos:
 - Informática
 - Computadoras y palms
 - Telefonos y celulares
 - Internet y correo electrónico
 - Televisión, cable y satélite

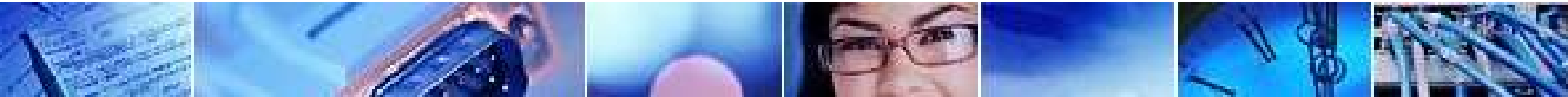
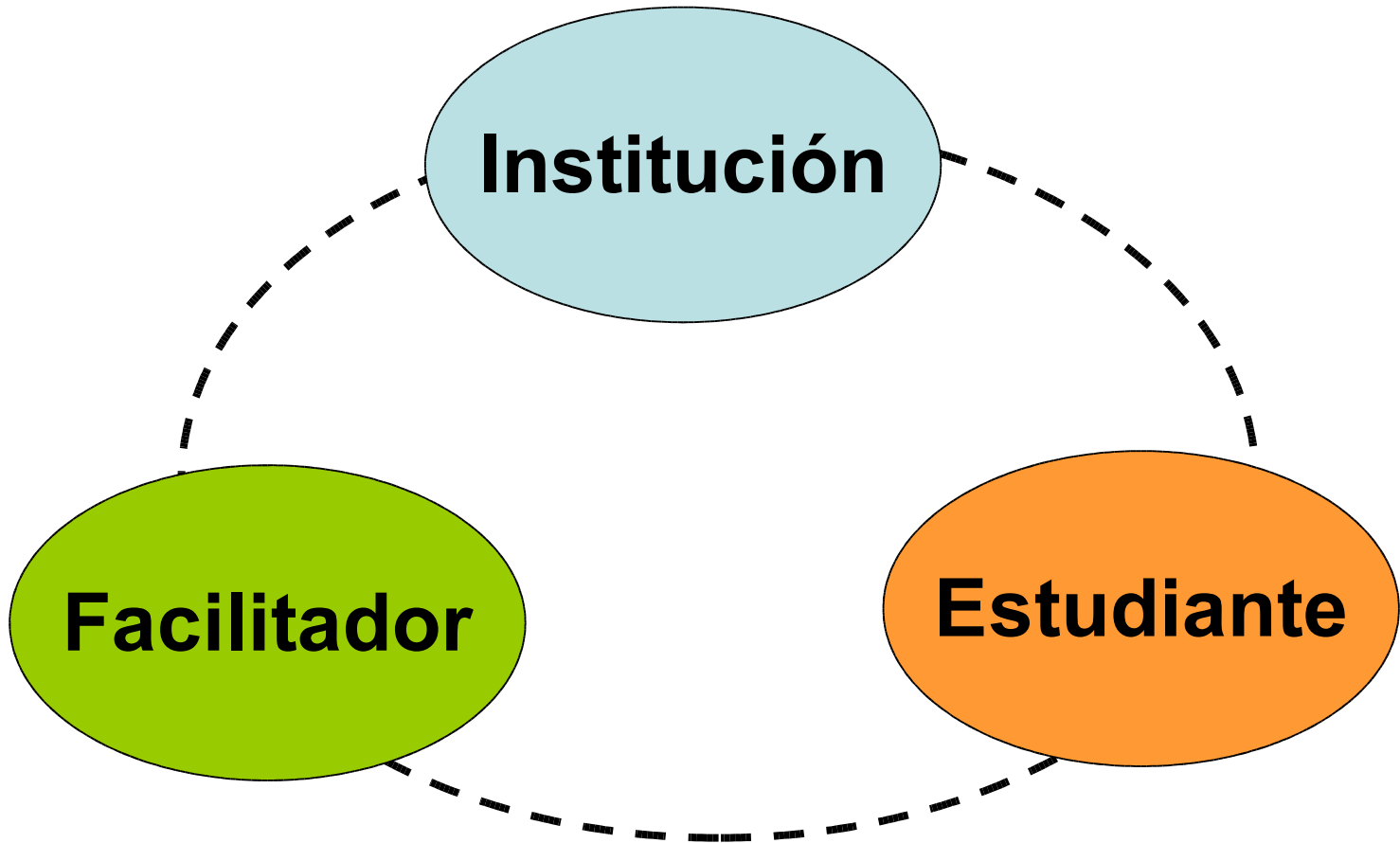


¿Qué es multimedia?

- Multimedia es la integración de múltiples medios de información:
 - Texto
 - Gráficos e imágenes
 - Animaciones
 - Audio y Video
- Las TICs, facilitan la producción, edición y distribución de contenido multimedia

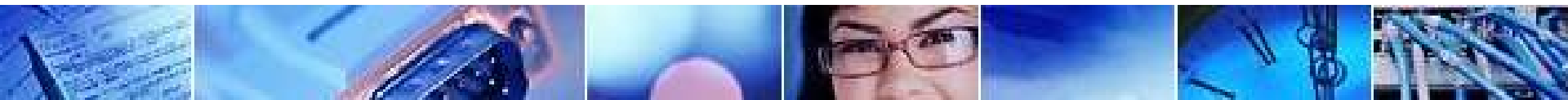


Retos en la aplicación de las TICs en la educación



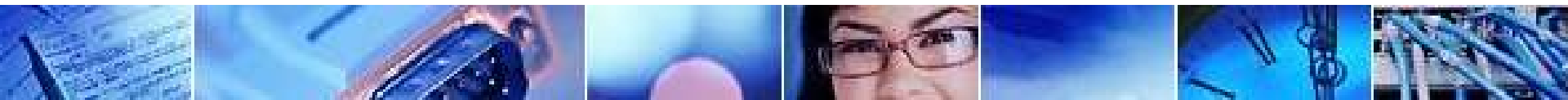
Retos en la aplicación de las TICs en la educación (1)

- Para la institución
 - Mayor y mejor infraestructura computacional
 - Mayor y mejor acceso a la red
 - Costo de paquetes de desarrollo
 - Costo de capacitación a facilitadores
 - Replanteo de “curricula”
 - Redefinición de metodología
 - Educación virtual



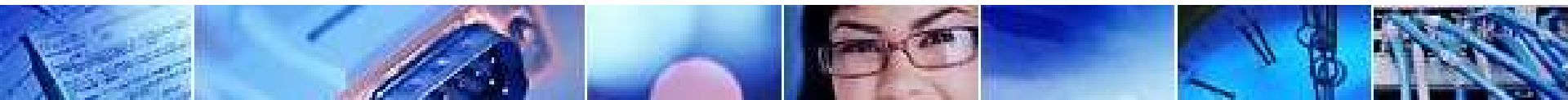
Retos en la aplicación de las TICs en la educación (3)

- Para el estudiante
 - Cambio de actitud
 - Entender que la enseñanza soportada con TICs no es “Copy + Paste”
 - Mayor necesidad de investigación
 - Formación de criterio de discriminación de información
 - Evitar la “infoxicación”
 - Involucramiento en proyectos de desarrollos de materiales multimedia



Oportunidades

- Enriquecimiento de Conceptos
 - Presentaciones
 - Juegos académicos
- Realidad virtual
 - Laboratorios virtuales
 - Simulaciones



Enriquecimiento de conceptos

Archivo Edición Ver Insertar Formato Herramientas Datos Ventana ?

A B C D E F G H I J K L M

1 **Función Lineal**

2

3 m

4 b

5 $Y = 2x + 5$

X	Y
-10	-15
-9	-13
-8	-11
-7	-9
-6	-7
-5	-5
-4	-3
-3	-1
-2	1
-1	3
0	5
1	7
2	9
3	11
4	13
5	15
6	17
7	19
8	21
9	23
10	25

Pantalla comple

Cerrar pantalla completa

DESARROLLOS **CURSO**

1º

Órdenes de magnitud

La notación científica

Las magnitudes físicas de los objetos presentes en el universo suelen ser de una forma extraordinaria. Así, para describir los fenómenos del universo necesitamos manejar números muy grandes y a veces muy pequeños. No sería demasiado difícil decir que la masa de la Tierra es de 6.000.000.000.000.000.000.000.000 kg; por ello se utiliza la notación científica, con la cual dicha cifra se representa mediante potencias de diez, de una forma más concisa: $6 \cdot 10^{24}$ kg.

Algunos ejemplos en notación científica

$0,01 = 10^{-2}$	$100.000 = 10^5$
$0,001 = 10^{-3}$	$1.000.000 = 10^6$
$0,00001 = 10^{-5}$	$1.000.000.000 = 1 \cdot 10^9$

El tiempo

Las unidades empleadas para medir el tiempo fueron diseñadas por los antiguos sumerios hace 40 siglos. A continuación se presentan algunos intervalos de tiempo típicos:

- 10^{-8} s: vida media de algunas partículas subatómicas.
- $5 \cdot 10^{-11}$ s: intervalo más breve que puede captarse en las cámaras más sofisticadas.
- 10^{-14} s: tiempo que tarda la luz en recorrer 1 km.
- 10^{-16} s: tiempo de exposición de una cámara fotográfica corriente.
- 1 s: intervalo entre dos latidos del corazón.
- $8,6 \cdot 10^7$ s: duración de un día.
- $3,15 \cdot 10^7$ s: duración del año sideral.
- $2,2 \cdot 10^8$ s: un año.
- Hacia $3 \cdot 10^9$ s: Aparición de los primeros fósiles en la Tierra.
- $3,8 \cdot 10^9$ s: edad de la Tierra.
- $4 \cdot 10^{10}$ s: edad estimada para el universo.

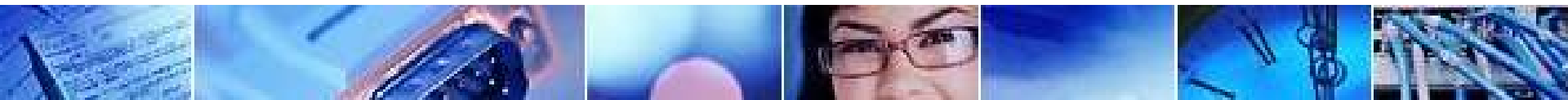
La longitud

Los objetos cotidianos tienen tres dimensiones que nos resultan fáciles de interpretar. Pero existen objetos muy pequeños (por ejemplo, los que están a la escala nuclear) y objetos enormes, como muchos objetos observados por la astronomía. A continuación se presentan algunos ejemplos:

- $1 \cdot 10^{-10}$ m: tamaño de los protones y neutrones.
- $1 \cdot 10^{-15}$ m: tamaño de los átomos más pequeños.
- $1,16 \cdot 10^{-8}$ m: diámetro del átomo de la goma.
- $1,2 \cdot 10^{-6}$ m: tamaño de algunas células humanas.
- 1,7 m: altura de una persona.
- $6.370 \cdot 10^3$ m: radio de la Tierra.
- $1,49 \cdot 10^8$ m: distancia de la Tierra al Sol.
- $4 \cdot 10^{16}$ m: distancia del Sol a la estrella más cercana, la Vega.
- $0,5 \cdot 10^{17}$ m: diámetro de nuestra galaxia, la Vía Láctea.
- $2 \cdot 10^{17}$ m: distancia a la galaxia de Andrómeda.
- $1 \cdot 10^{26}$ m: distancia hacia los objetos más lejano conocidos.

© 1999 by Good and Beautiful, Inc.

CIENCIAS DE LA NATURALEZA



Laboratorios virtuales

ChemLab - (untitled) - Heat of Neutralization

File Edit Equipment Chemicals Procedures Arrange Options Help

Marlett 12 B / I

Introduction Procedure Observations

Introduction:

In this lab you will examine the heat of neutralization for the reaction of hydrochloric acid with sodium hydroxide. The heat of neutralization is defined as the quantity of heat evolved when one mole of acid or base is exactly neutralized. When an acid and a base react, the net result is the production of a salt and water. In this experiment, NaOH will neutralize the HCl in a reaction that produces sodium chloride (salt) and water.

$$\text{HCl} + \text{NaOH} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O} + \text{heat}$$

Most chemical reactions will have a heat transfer associated with them. If the reaction gives off heat it is exothermic and if it absorbs heat from its surroundings it is endothermic. The heat of reaction is usually defined as the amount of heat released or absorbed in a chemical reaction per mole of reacting substance.

First Law of Thermodynamics is the law of conservation of energy. "Energy can neither be created nor destroyed, only changed from one form into another."

For a closed constant mass system the first law of thermodynamics is often expressed as:

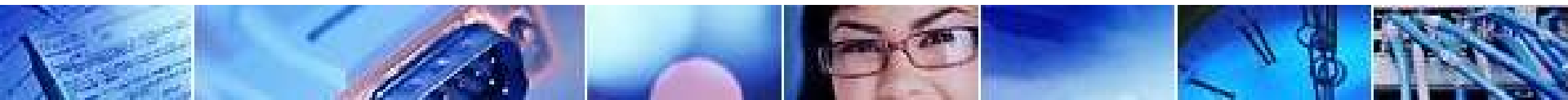
$$\Delta U = Q - W$$

Where ΔU is the change of internal energy, Q is the heat added to the system and W is the work done by the system.

Enthalpy (H) is a property of a system and is equal to $U + PV$, where U is the internal energy of the system, P is the pressure, and V is the volume.

$$H = U + PV$$

In a chemical reaction, the enthalpy change is equal to the total enthalpy of the products minus the enthalpy of the reactants. This is known as Hess's Law. The following



Simulaciones

zen of Pendulum

[Pendulum](#) [How it works](#) [Investigations](#) [links...](#)

To run materialworlds simulations you need to view with InternetExplorer (version 4 or later) for Windows. This page shows a snapshot of the simulation.

Friction

Length **Mass**

The pendulum - a mass swinging from a fixed point under the influence of gravity.

It follows the same laws whether it's a swing in a childrens' playground or keeping time in a grandfather clock.

In this live simulation you can observe and experiment with an ease impossible in the real world - and at the same time interact directly with the pendulum, pulling it around with the mouse.

[Using MaterialWorlds simulations](#)

Energy

KE PE KE+PE

Attractor

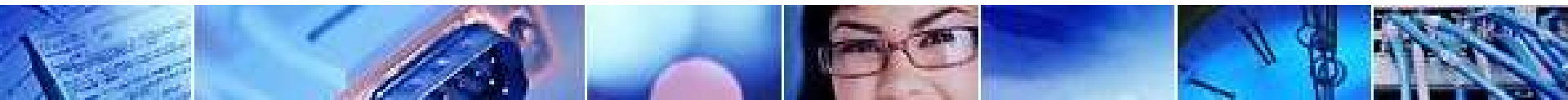
Posn:Vel Posn:Force
Vel:Force Vel:Tension

Graph vs time:
position, velocity and force along path of pendulum

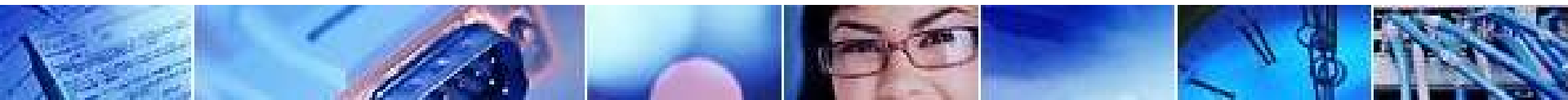
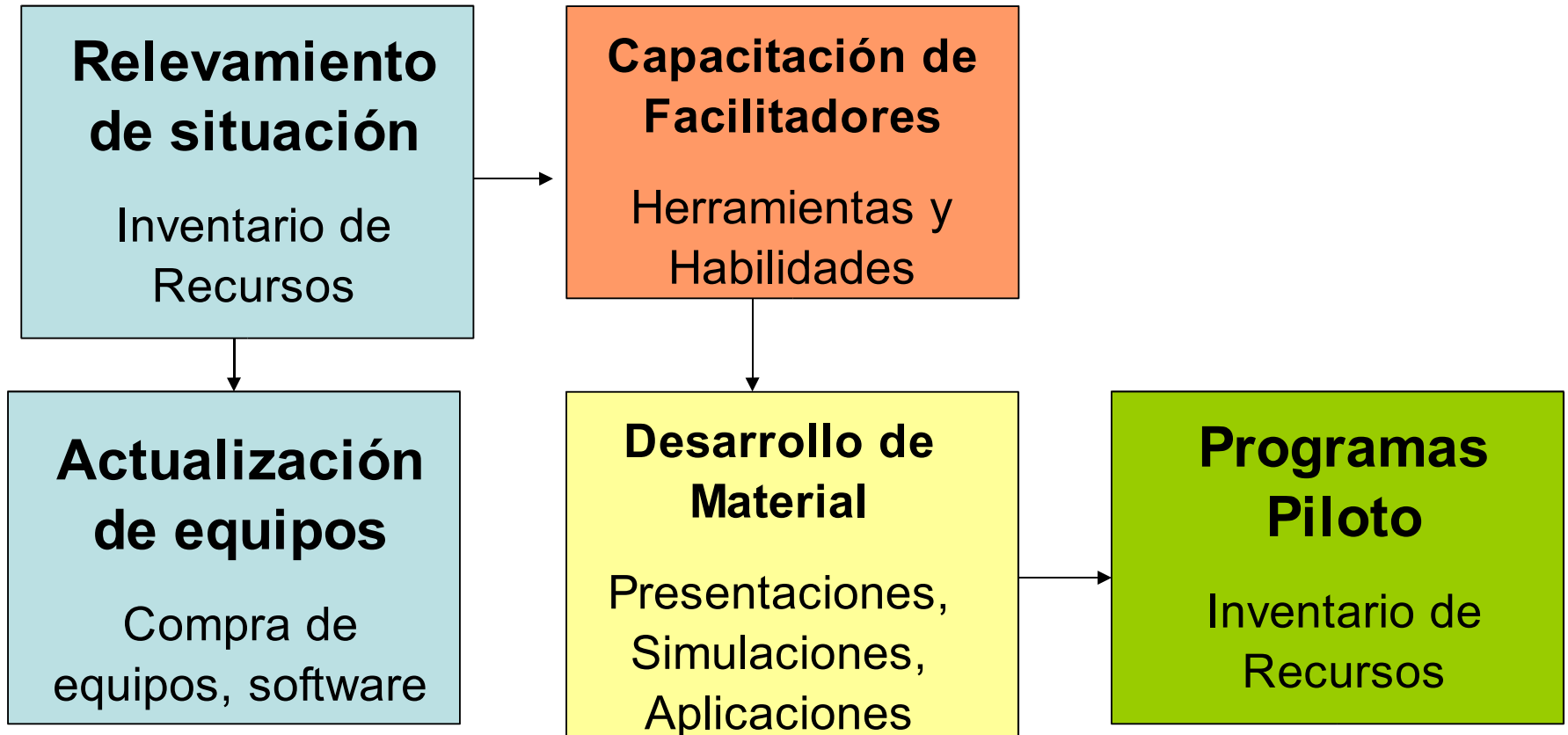
Position Velocity Force

T: 1.432806 seconds

Posn, vel & force Tension
Energy; short term Energy; longer term:



Etapas de implementación



Conclusiones

- El mundo exige metodologías y formatos de educación más modernos, más rápidos, más interactivos
- Las TICs y los contenidos multimedia son **medios e instrumentos** de mejoramiento de la educación
- Debemos evolucionar hacia la sociedad de la información... y el momento es **ahora**

