

ESNE

Escuela Universitaria
de Diseño, Innovación
y Tecnología

Ciencia de los Materiales

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORIAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

Importancia histórica

Períodos tecnológicos

Tecnología del azar

- Descubrimientos producidos por azar / observaciones casuales.
- Transmisión del conocimiento de padres a hijos dentro del clan.
- Evolución de las técnicas muy lentamente.
- No existe el concepto de **mejora sistemática**



Paleolítico inferior

Canto tallado *olduvayense*:

-2,5 MM a -150.000 años

Homo habilis, Homo ergaster,
Homo erectus, Homo antecessor



Paleolítico medio

Piedra bifaz:



Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP: 689 45 44 70

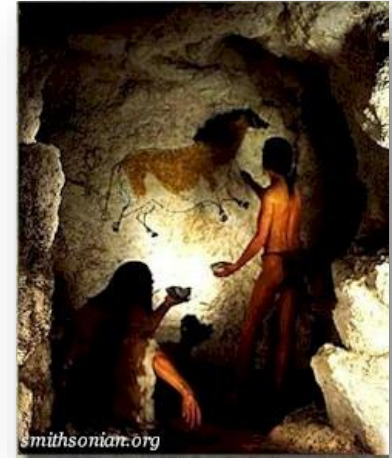
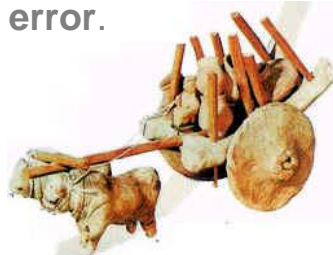
Guillermo Filippone

Importancia histórica

Períodos tecnológicos

Tecnología artesanal

- Mayor conocimiento de la naturaleza y dominio del espacio:
intercambio de conocimientos.
- Aparición de los artesanos:
especialista en temas específicos.
- Mejora de conocimientos heredados de sus antepasados:
procesos de prueba y error.



Neolítico.

-30.000/ -5.000 años
agricultura y ganadería -9.000,



Paleolítico superior /Mesolítico.

- 40.000 a -10.000 años
Aparición del arte, sedentarismo

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

Guillermo Filippone

Importancia histórica

Períodos tecnológicos

Tecnología artesanal

Era de los metales

Edad del cobre (Calcolítico):
Anatolia 6.000 años a.C.



Edad del bronce:
Sumeria < 3000 a.C.



Edad del hierro.
Anatolia 1.200 a.C.



Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

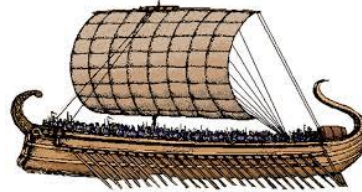
Importancia histórica

Períodos tecnológicos

Tecnología artesanal

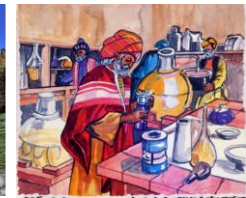
Edad antigua

Aprox. 4.000 años a.C.



Edad Media

Etapa europea, año 476 a.C.
Caída imperio romano Occ.



Edad Moderna



Renacimiento
Avance ciencias

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORIAS TECNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

Importancia histórica

Períodos tecnológicos

Tecnología industrial

Primera revolución industrial

S. XVIII-XIX

1733. Industrial textil: lanzadera volante (John Kay).

1774. Máquina de vapor de Newcomen y Watt.

1800. Pila eléctrica de Volta.

1829. George Stephenson, primera locomotora a vapor.

1870. Máquina de hilar hidráulica de Arkwright.



Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE

LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS

CALL OR WHATSAPP: 689 45 44 70

Importancia histórica

Períodos tecnológicos

Tecnología industrial

Segunda revolución industrial

Mediados s. XIX hasta 1914.

Conceptos de innovación y de obsolescencia.

Desarrollo de los transportes.

Energía: Tecnología eléctrica

Petróleo

Mecanización: creciente escala de producción.

Comienza explotación irracional de recursos, deterioro del ambiente y degradación del paisaje.

Primera lámpara incandescente (Edison 1879)



La Jamais Contente 1899



Pennsylvania Rock Oil Company, 1859



Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORIAS TECNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

OLIVE y Tecnología

Ciencia de los materiales

Guillermo Filippone

Importancia histórica

Períodos tecnológicos

Tecnología industrial

Segunda revolución industrial

Mediados s. XIX hasta 1914.

Nuevos materiales

Metales. Acero (1855), Cinc (1830),
Aluminio (descub. 1845, electrólisis 1886).
Níquel (1860).
Manganeso y cromo (1900).
Acero inoxidable (1913) y alpaca.

Productos químicos:

Sosa, colorantes artificiales, superfosfatos y nitrato sódico (fertilizantes).
Cemento portland (1840).
Explosivos químicos (estallan por percusión: nitrocelulosa y nitroglicerina)

CLASES PARTICULARES, TUTORIAS TECNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

Cartagena99

y Tecnología

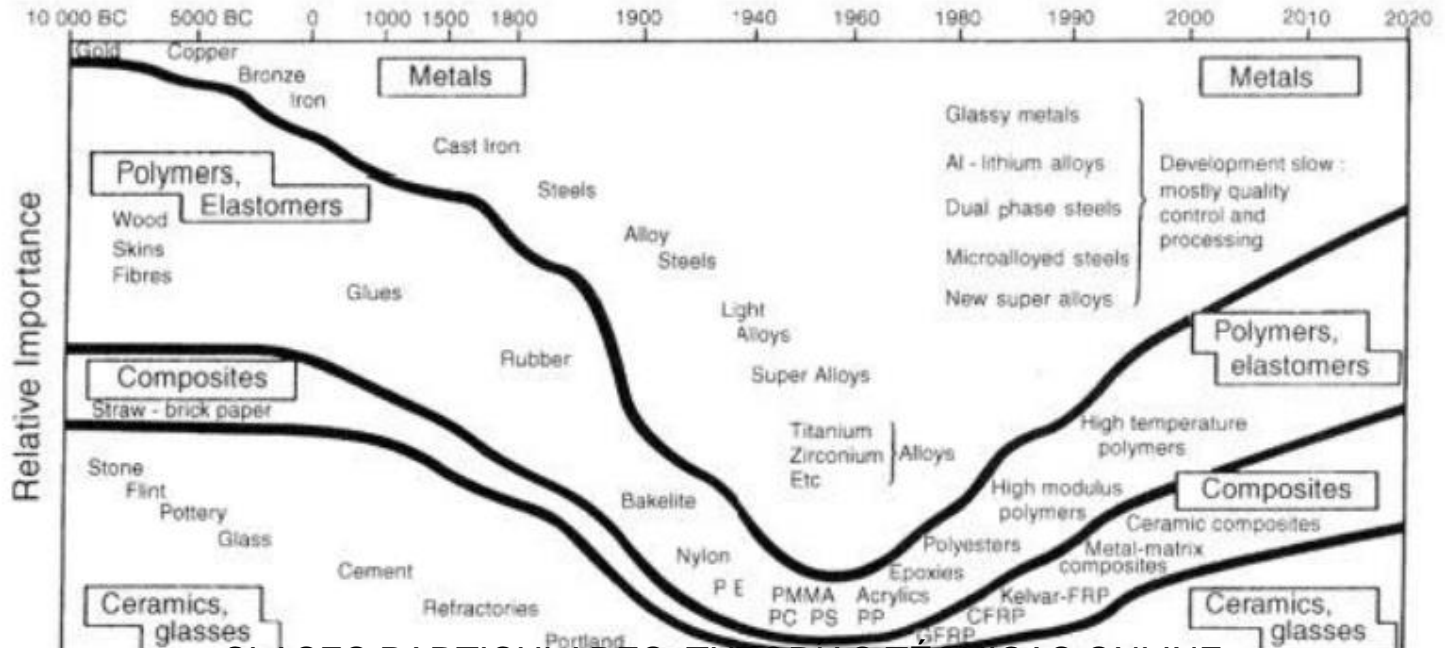
Ciencia de los materiales

Guillermo Filippone

Importancia histórica

Períodos tecnológicos

Tecnología industrial



Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORIAS TECNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP: 689 45 44 70

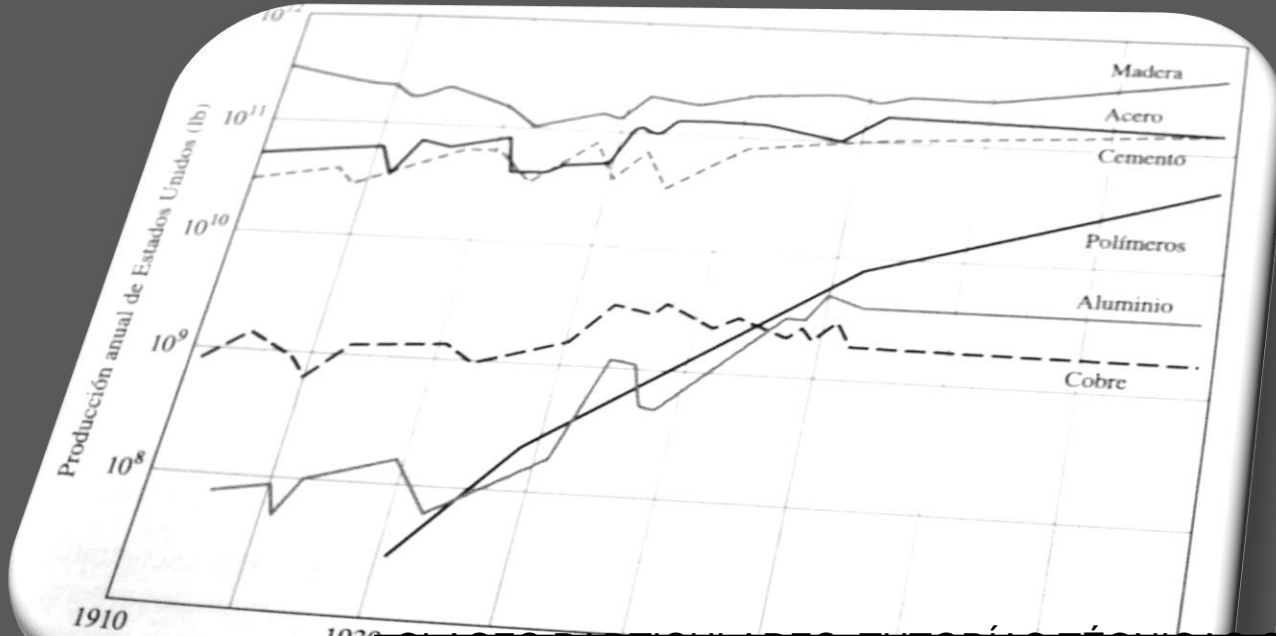
Cartagena99 y Tecnología

Ciencia de los materiales

Guillermo Filippone

Importancia histórica

Materiales industriales



Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP: 689 45 44 70

y Tecnología

Ciencia de los materiales

Guillermo Filippone

Importancia histórica

Materiales industriales



DE DION BOUTON, Trepardoux Steam Quadricycle. Año 1890

≈ 100 materiales.
No había: polímeros, materiales ligeros, materiales compuestos...



FERRARI Auto Avio Costruzioni 815. Año 1940

Primeros materiales ligeros
Al, Mg...



PAGANI Huayra. Año 2011

Kevlar, Ti, Al, Mg, C...
Más de 45.000 polímeros
Millares de mats. ligeros
Cientos de mats. compuestos...



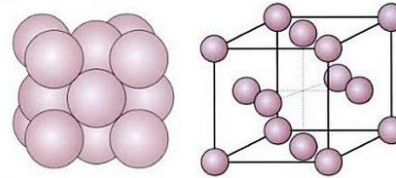
CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP: 689 45 44 70

Materiales de interés industrial

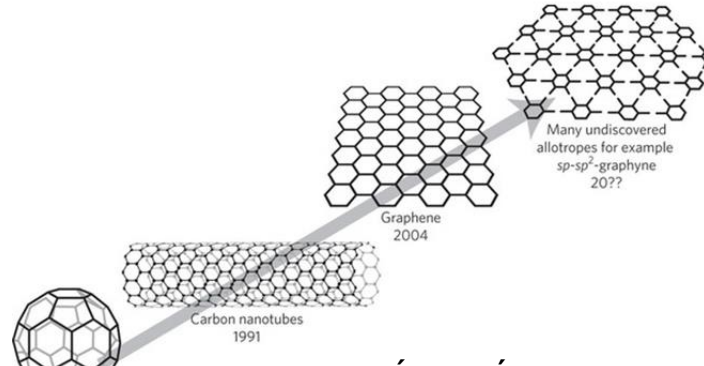
Ciencia de los materiales

Investiga la relación entre la estructura de los materiales y sus propiedades



Tecnología de los materiales

Apoya en la Ciencia de los materiales para diseñar estructura de los materiales para que reúna un conjunto predeterminado de propiedades



Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP: 689 45 44 70

Guillermo Filippone

Materiales de interés industrial

Clasificación

Familias de materiales

Sustancias Naturales

Orgánicas o no, se encuentran directamente en la naturaleza.

Se obtienen mediante extracción (minerales, maderas, fibras...).

Puras.

Mezclas: Homogéneas: suspensiones / coloides

Heterogéneas: soluciones (soluto/solvente)

Hierro

Oro

Mercurio

Cobre

Agua

Tierra

Arena

Hongos

Madera

...

Sustancias artificiales y sintéticas

Creadas o elaboradas por el hombre, en fábricas, metalurgias o laboratorios.

Cartón

Gres

Acero inoxidable

Latón

...

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP: 689 45 44 70

Cartagena99

y Tecnología

Ciencia de los materiales

Guillermo Filippone

Materiales de interés industrial

Clasificación

Familias de materiales

Metales

Estructuras cristalinas

conductores

puro → Fe, Cu, Au, Al...

aleación → férreas



no férreas



Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORIAS TECNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

Materiales de interés industrial

Clasificación

Familias de materiales

Polímeros

Polimerización

termoplásticos



elastómeros



termoestables



Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP: 689 45 44 70

Materiales de interés industrial

Clasificación

Familias de materiales

Cerámicas y vidrios

Óxidos, nitruros o carburos metálicos / no metálicos

Del griego, *keramikós*, 'hecho de arcilla'

Alto punto de fusión, duros y frágiles.

Fabricación: sinterizado, barbotina, moldeo (mecanizados, fusión)



Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP: 689 45 44 70

Guillermo Filippone

Materiales de interés industrial

Clasificación

Familias de materiales

Materiales compuestos

Dos fases. Matriz: plástico, cerámicas...

Refuerzo: fibras de vidrio, carbono, metálicas...



Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP: 689 45 44 70

Materiales de interés industrial

Clasificación

Familias de materiales

Materiales especiales

Aleaciones amorfas, superconductores, semiconductores...



Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP: 689 45 44 70

Cartagena99 y Tecnología

Ciencia de los materiales

Guillermo Filippone

Materiales de interés industrial

Clasificación

Familias de materiales

Maderas

Blandas



Duras



Celulosa



Pellets combustible



(Fuente: bigmat.es; nauticexpo.es;
langcaster.com; bioklimanature.com)

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORIAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP: 689 45 44 70

Guillermo Filippone

Materiales de interés industrial

Clasificación

Familias de materiales

Fibras

Naturales



Sintéticas



Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP: 689 45 44 70

Guillermo Filippone

FIN

Muchas gracias

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP: 689 45 44 70