

ENERGIA Y SOSTENIBILIDAD

Psicosociología de la Energía desde la Perspectiva del Análisis Transaccional

Mauricio J. Gnecco

Investigador - Consultor Energía y Desarrollo Humano

• **ENERGIA** *(en-ergon)*



CAPACIDAD DE HACER TRABAJO

1ª LEY DE LA TERMODINAMICA

2ª LEY DE LA TERMODINAMICA

$$E = mc^2$$

POTENCIAL
CINETICA
QUIMICA
ATOMICA

ELECTRICA TERMICA
MECANICA METABOLICA

SOLAR
EOLICA
BIOMASA
BIOCOMBUSTIBLES

FOSIL

CONTAMINATE

SE AGOTA

EN POCOS LUGARES

RENOVABLE

LIMPIA

MIENTRAS HAYA SOL

MEJOR DISTRIBUIDA



RECURSOS ENERGETICOS

Combustible Diesel	12.8 kWh/kg
Carbón Antracita	9.7 kWh/kg
Madera densa	5.5 kWh/kg
Madera liviana	3.2 kWh/kg

FUENTES DE ENERGIA

Sol directo (ecuador)	1.00 kWp/m ²
Viento (5m/s, 0 msnm)	0.08 kW/m ²
Viento (10m/s, 0 msnm)	0.64 kW/m ²
Viento (20m/s, 0 msnm)	5.10 kW/m ²
Agua (1m ³ /s cayendo 1 m)	9.8 kW

DENSIDAD ENERGETICA

Ej: Se requiere cerca de 1 hora de sol brillante para que 10 m² de colector solar absorba el equivalente de energía contenida en 1 kg. de carbón, 0,76 kg de ACPM

EFICIENCIA ENERGETICA

$$\eta_{e 2^{\text{a}} \text{LEY}}$$

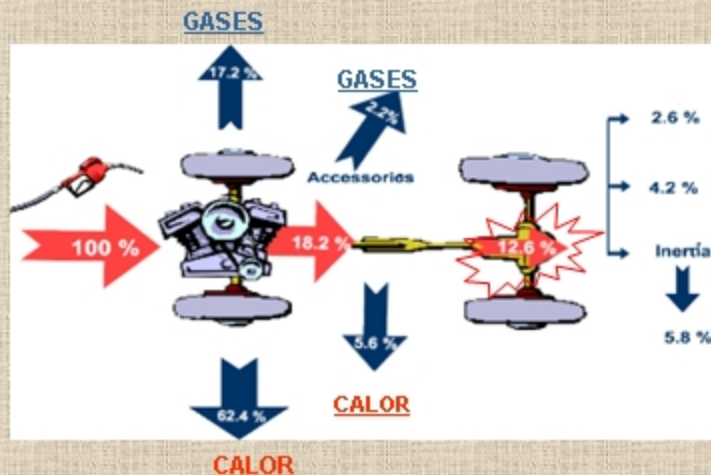
Energía que sirve al propósito

Energía total utilizada

ηe ARTEFACTOS %

BOMBILLO INCANDESCENTE	20
BOMBILLO AHORRADOR	80
NEVERA SIN ESCARCHA	14
NEVERA CON ESCARCHA	22
MOTOR 2T 5kW(6HP)	8
MOTOR GASOLINA 5kW(6HP)	10
MOTOR GASOLINA 50kW(60HP)	18
MOTOR DIESEL 5kW(6HP)	25
MOTOR DIESEL 50kW(67HP)	35
MOTOR DIESEL 500kW	45
TURBINA VAPOR 50kW	7
TURBINA VAPOR 500kW	35
AEROGENERADOR 50W	15
AEROGENERADOR 50kW	35
PANEL SOLAR	15
HIDROENERGÍA 5kW	60
HIDROENERGÍA 50kW	75
HIDROELÉCTRICA 500kW	85
BICICLETA	88

ηe AUTOMOTOR CONVENSIONAL



ENERGIA DEL COMBUSTIBLE = 100 %

PERDIDAS DE ENERGÍA = 87,4%

ENERGIA QUE TRANSPORTA = 12,6%

PPT to PDF 1.4.co	Wattios	kWh/h
Aire acondicionado grande	5000	5,00
Bombillo 100	100	0.10
Bombillo 60	60	0,06
Calentador de agua	2200	2,20
Congelador grande	1000	1,00
Enfriador grande	500	0,50
Equipo de sonido	150	0,15
Extractor jugo eléctrico	180	0,18
Grabadora	100	0,10
Horno eléctrico	4500	4,50
Impresora	300	0,30
Nevera	400	0,40
Olla Eléctrica	1200	1,20
Sandwichera	1200	1,20
Teléfono inalámbrico	50	0,05

Electrodoméstico	Wattios	kWh/h
Aire acondicionado pequeño	2000	2,00
Bombillo 150	150	0,15
Cafetera	800	0,80
Computador	500	0,50
Congelador pequeño	600	0,60
Enfriador pequeño	350	0,35
Extractor	300	0,30
Fotocopiadora	1500	1,50
Greca	1500	1,50
Horno micro ondas	1800	1,80
Lavadora/secadora	1500	1,50
Nevera panorámica	1080	1,08
Plancha	1000	1,00
Secador de cabello	1400	1,40
Televisor	150	0,15

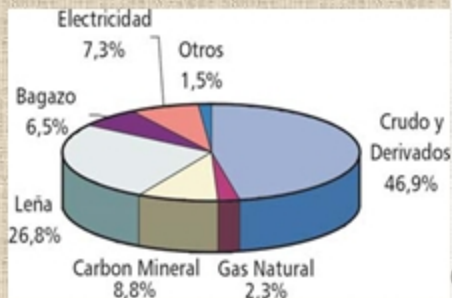
PODER ENERGETICO DE RESIDUOS AGRICOLAS

MATERIAL	MJ/kg	(kWh/kg)
Cáscara de yuca	19.4	(5.6)
Cáscara de coco	20.1	(5.8)
Fibra de coco	18.1	(5.2)
Tallos de algodón	15.8	(4.5)
Tallos de maíz	18.2	(5.2)
Capacho de maíz	18.9	(5.4)
Madera	11-20	(3.2-5.7)
Tallos de arroz	15	(4.3)
Cascarilla de arroz	15.5	(4.5)
Tallos de soya	19.4	(5.6)
Pastos	12-18	(3.4-5.1)

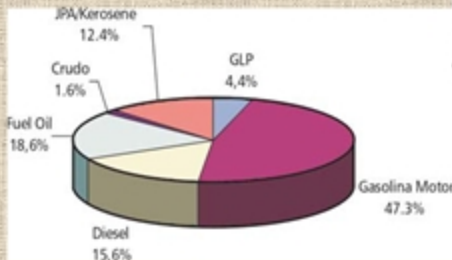
CONSUMO DE ENERGIA EN COLOMBIA

1975

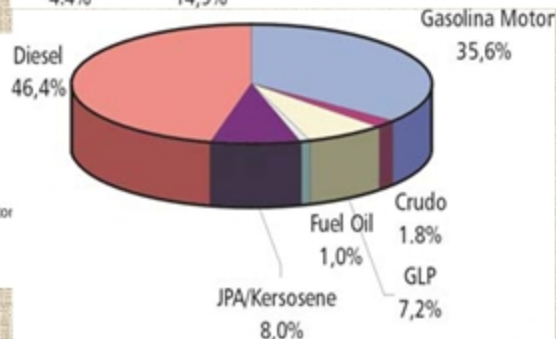
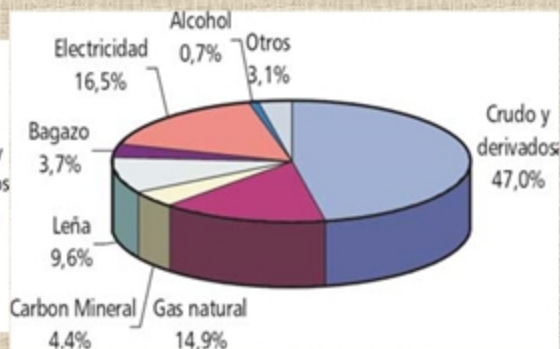
Por Fuente



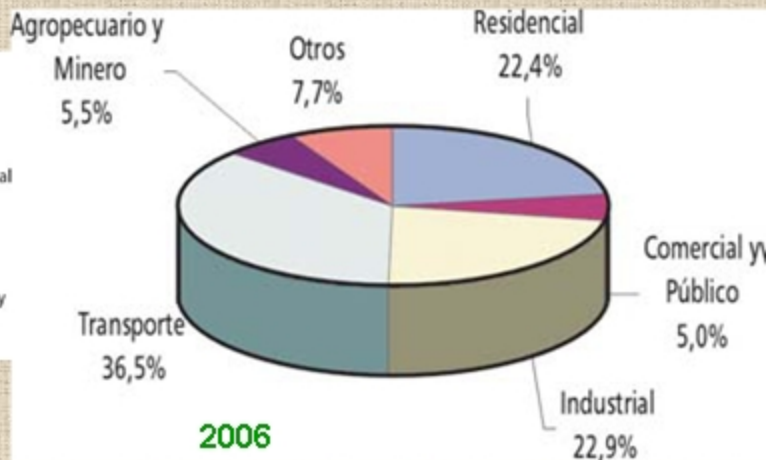
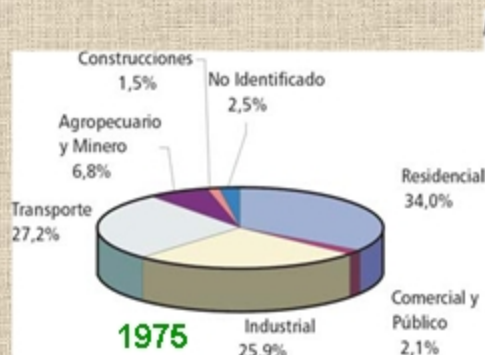
Derivados del Petróleo



2006



Fuente: UPME Boletín Estadístico 2000-2006



Fuente: UPME Boletín Estadístico 2000-2006

Consumo por sectores

Consumo Residencial

35% electrodomésticos

CON AIRE ACONDICIONADO SUBE AL 45%

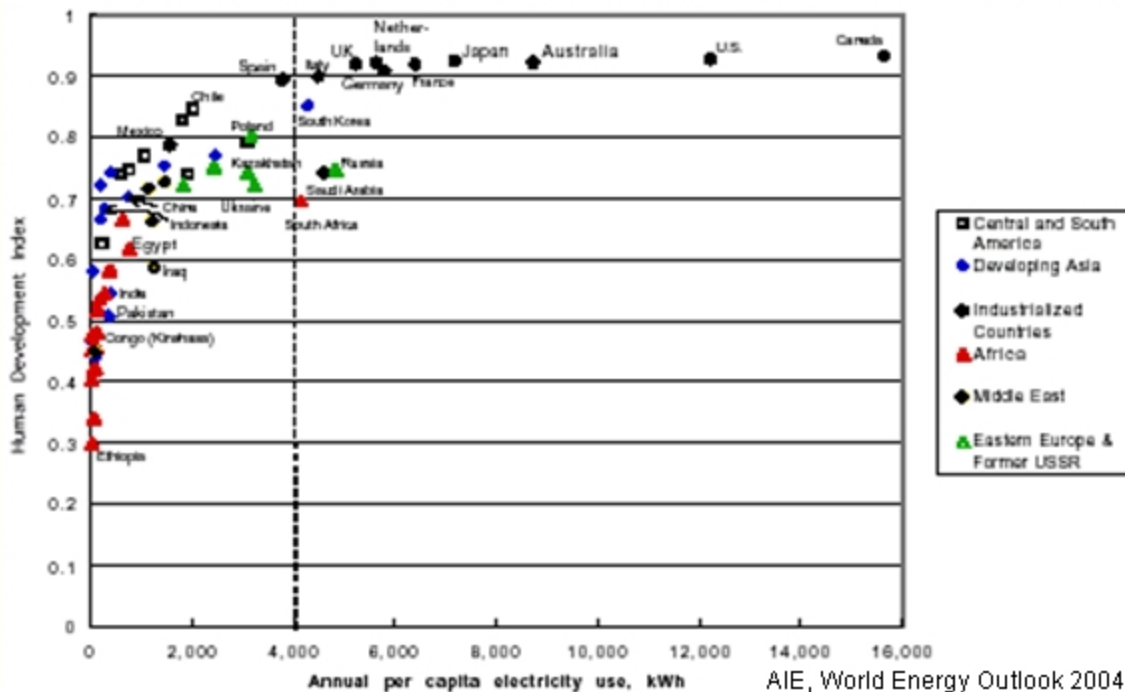
25% nevera

20% iluminación

20% estufa

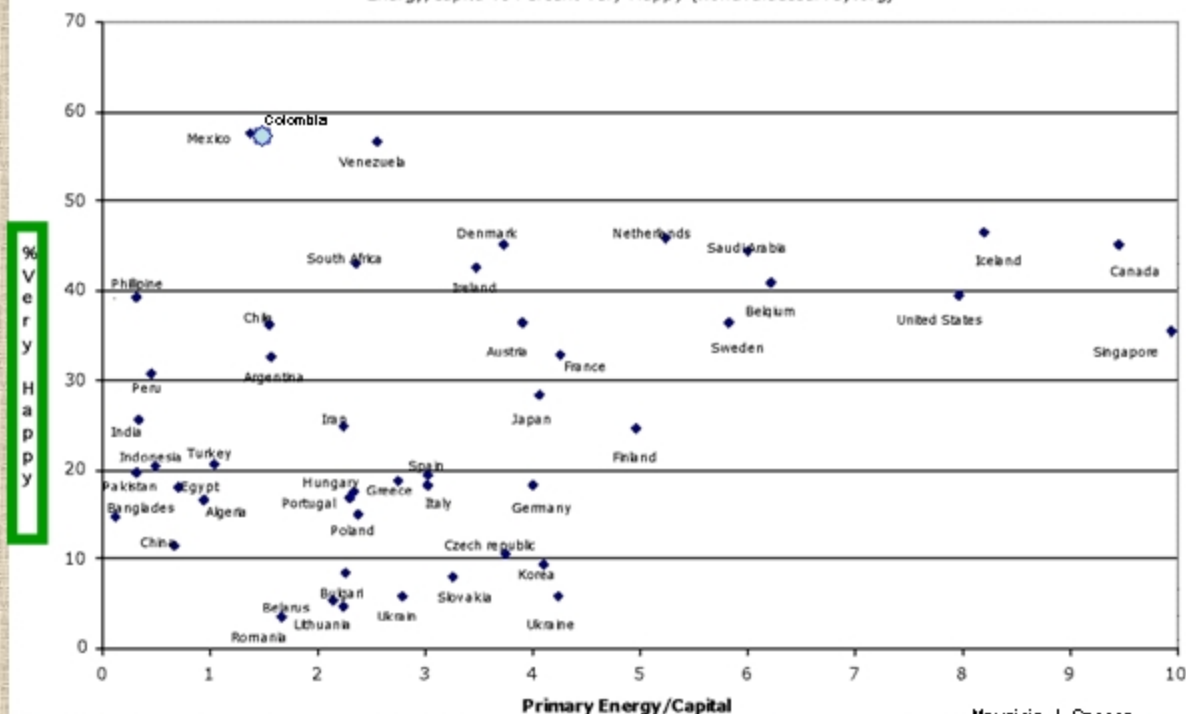


ENERGIA Y DESARROLLO HUMANO



ENERGIA Y FELICIDAD

Energy/Capita vs Percent Very Happy (worldvaluessurvey.org)



ENERGIA Y SOCIEDAD



K

EXISTE UN RANGO K DE USO DE ENERGIA *PER CAPITA*, POR DEBAJO DEL CUAL UNA SOCIEDAD NO PUEDE BRINDAR BIENESTAR A SUS CIUDADANOS.

MIENTRAS QUE MAS ALLA DE K SE PRODUCE DESTRUCCION AMBIENTAL, DESIGUALDAD SOCIAL E INEQUIDAD ECONOMICA.



“CALIDAD DE VIDA”



- CONJUNTO DE VALORES SUBJETIVOS QUE CAMBIAN HISTORICAMENTE
- SE UNIFORMIZA CULTURALMENTE
- SE EXTIENDE POR CONTROL SOCIAL DE UN GRUPO SOBRE OTROS
- SE RACIONALIZA FRENTE A EMOCIONES DESAGRADABLES (m-t-r) PARA SUSTITUIRLAS POR OTRAS AGRADABLES (a-p)

LA CALIDAD DE VIDA SE DECIDE DESDE EL INCONCIENTE

- CADA PERSONA-LIDAD PRIORIZA EL USO DE RECURSOS A SU ALCANCE, FRENTE A OBJETOS Y ACCIONES QUE JUZGA *NECESARIAS*.
- PERSONALIDAD: MODO HABITUAL DE SENTIR, PENSAR, HABLAR Y ACTUAR CON EL FIN DE SATISFACER NECESIDADES DEL MEDIO FÍSICO Y SOCIAL DONDE SE DESENVUELVE.
- LA PERSONALIDAD CONTIENE 3 ESTADOS (E. BERNE) : PADRE-ADULTO-NIÑO (exteropsique – neopsique - archeopsique)

Lenguaje Corporal:
Fruncir seño, apretar
labios, cruzar brazos,
señalar con el dedo, etc.

Lenguaje Verbal:
Insultos, críticas,
términos despectivos,
órdenes, palabras
absolutas,
exageraciones,
proverbios

**Alerta, concentrado,
sereno**
**Tono de voz
uniforme, modulado.**
Erguido sin tensión

**Tono de voz cargado de
emociones.**
**Desinhibido,
espontáneo**



Normas. Valores. Prejuicios
Protección
Enseñanza para la supervivencia
Instrucción moral.

Imposiciones acriticas
"LO QUE DEBE"

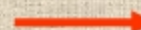
Racional. Banco de datos.
Ecuánime
Conciencia de los 3 estados
Decisiones racionales
Sin emociones

"LO QUE CONVIENE"

Emociones. Sensaciones físicas
Creatividad, ideas nuevas
Caprichos y deseos
Pensamiento mágico
Capta y transmite gran
riqueza de mensajes NO verbales

"LO QUE ME GUSTA"

DECISIONES



- “Lo que tiene que hacer es...”
- “Todos los domingos nosotros..”
- “¡HABLE BIEN!...”
- “Ellos son buenos / malos / mejores / peores ..”



- “Conviene hacer ...”
- “Lo correspondiente ...”
- “ El resultado es...”



- “Necesito ya!...”
- “Me gusta mucho...”
- “Quiero...”





P

IMPOSICIONES, TRADICIONES,
COSTUMBRES, AUTORITARISMO,
MANIPULACIONES, FUERZA

A

DECISIONES FUNDADAS EN
INFORMACION ADECUADA
CONDUCE A UNA "CALIDAD DE
VIDA" DENTRO DE LIMITES
NATURALES.

N

CAPRICHOS, DESEOS,
MANIPULACIONES, SEDUCCION,
CONQUISTAS,

¿QUIEN SUELE DECIDIR SOBRE EL CONSUMO DE ENERGIA?



SENTIR – PENSAR – DECIR - HACER

Educar al PADRE

P

EN LA EVOLUCION CULTURAL Y EN
LA CONSTRUCCION DE NUEVAS
TRADICIONES, CEREMONIAS Y
RITUALES

Informar al ADUTO

A

...(ethos) ETICA DE LA VIDA
...(pathos) PASION POR LA VIDA
...(technos) ACCION POR LA VIDA

Orientar al NIÑO

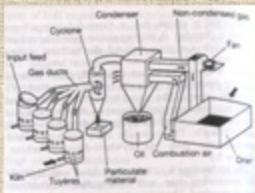
N

A LA CREATIVIDAD DE NUEVOS
JUEGOS , DIVERSIONES,
SATISFACCIONES, PLACERES

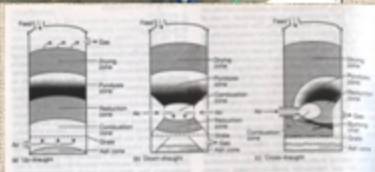


BIOMASA

CONDENSADOS PIROLITICOS



GASIFICACION PIROLITICA



EOLICA E



EOLICA B



HIDRO 0H





HIDRO BH



HIDRO
BH





HIDRO GH





FOTOVOLTAICA

