



Seminario Introductorio

«Cómo adaptarnos al Cambio Climático en Misiones y la Región»

Eficiencia Energética y Cambio Climático

Esp. Ing. Zulma Cabrera

A

B

C

D

E

F

G

Relación entre la Eficiencia Energética y el Cambio Climático



Eficiencia Energética y Uso Racional

Energías limpias

Huella Hídrica

Huella Ecológica

RSU (Basura Cero)

Construcciones Sustentables

Huella de Carbono

Transporte Sustentable

Domótica



Sinergias entre Adaptación y Mitigación

Adaptarse es reducir la vulnerabilidad ante la variabilidad y el cambio climático, y debe hacerse en el contexto del desarrollo sostenible. Es un proceso a largo plazo, integrado y continuo para lograr esta reducción



Mitigar es reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) o combustibles fósiles hasta su total erradicación.



Resiliencia es la capacidad de un ecosistema para absorber perturbaciones, sin alterar de manera significativa sus características estructurales y funcionales, pudiendo regresar a su estado original luego de que el factor de perturbación haya cesado.



Sinergias entre Adaptación y Mitigación

Adaptación

- Forestación
- Preservación de espacios al aire libre
- Cambios de uso del suelo
- Protección de la infraestructura
- Diseño de edificios bioclimáticos
- Mitigación de las inundaciones
- Respuesta a emergencias
- Planes de continuidad de negocios
- Participación comunitaria

A + D

- **Infraestructura verde**
- **Resiliencia del sistema eléctrico**
- **Protección del transporte sustentable**
- **Conservación del agua y de la energía**
- **Impermeabilización de edificios**

Mitigación

- Eficiencia energética
- Energía renovable
- Transporte sostenible
- Captura y uso de metano
- Mejora en los procesos industriales
- Sumideros de carbono



Eficiencia energética es una práctica que tiene como objeto **reducir** el consumo de energía.

Incorporar variables sustentables para el desarrollo y el uso del sistema energético

Todas las acciones que lleven a consumir menos energía (**Uso Racional y Eficiente**)

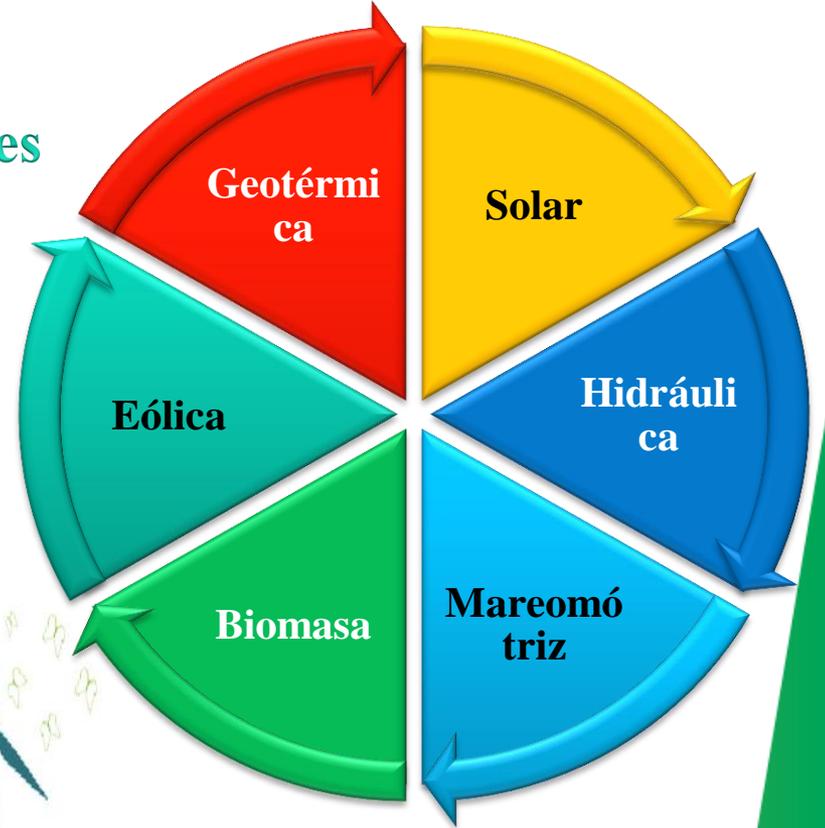
Capacidad para alcanzar mayores y mejores beneficios finales con menos recursos y un menor impacto sobre el medioambiente

Para lograrlo, es necesario no solo la aplicación de políticas de uso racional de la energía, sino que además y fundamentalmente políticas y campañas educativas acerca del uso eficiente de la energía y los recursos naturales involucrados.



Energías Limpias – Renovables - Verdes

Un aumento drástico de la parte de renovables en la matriz energética mundial (un 36%) para 2030 haría aumentar el PBI mundial (en 1,3 billones de dólares), el bienestar social y el empleo en todo el mundo; además de reducir la cantidad de CO2 proveniente de la generación de energía.



Huella Hídrica

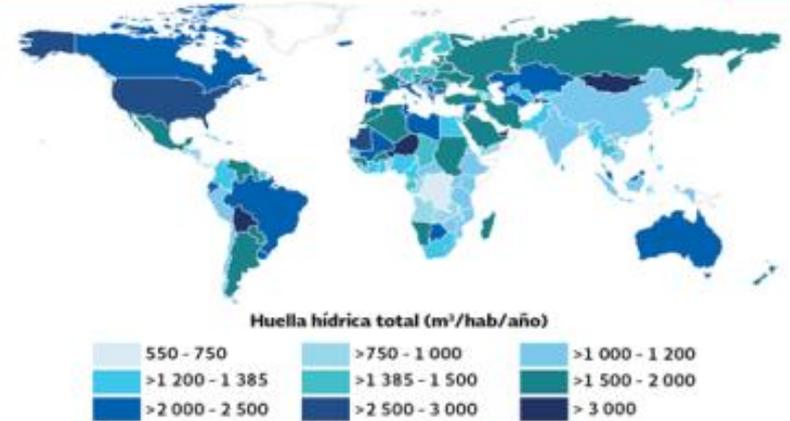
Indica el volumen de agua dulce empleado para producir bienes o servicios. Se divide en 3:
Huella Verde: volumen de agua superficial evaporada por el proceso o incorporada en el producto

Huella Azul: volumen de agua obtenida de las napas freáticas y lluvia incorporada en el producto

Huella Gris: volumen de agua contaminada

Huella hídrica total per cápita

Mapa 1

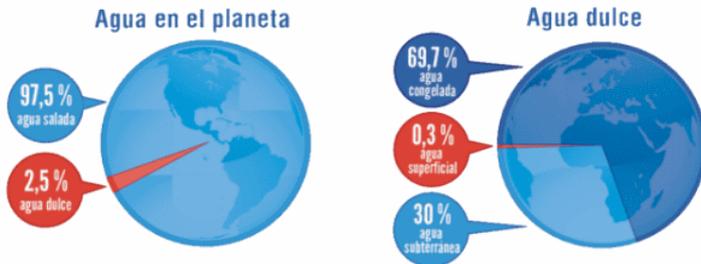


Fuente:

Mekonnen, M.M. y A.Y. Hoekstra, *National Water Footprint Accounts: the green, blue and grey water footprint of production and consumption*. Value of Water Research Report Series No.50, UNESCO-IHE, Delft the Netherlands. 2011.

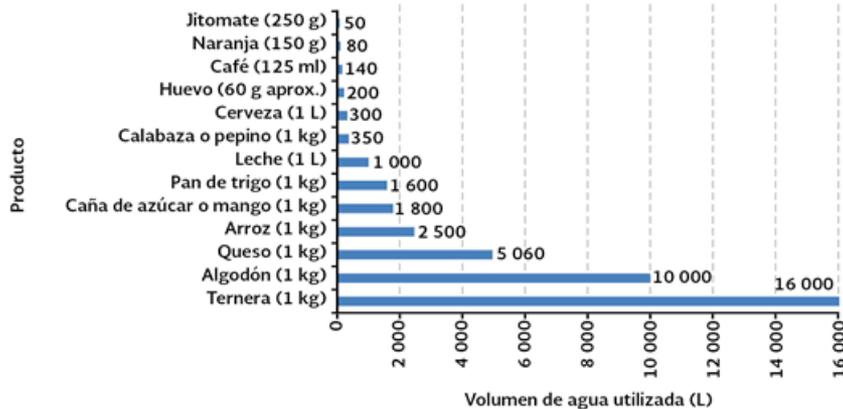
El promedio mundial de huella hídrica es de 1.240 m³ persona/año o 1.240.000 litros

Es importante e indispensable el uso eficiente y racional del recurso



Cantidad de agua utilizada para producir algunos productos

Figura a



Fuente:

Water Footprint Network. Disponible en: www.huellahidrica.org/index.php?page=files/home. Fecha de consulta: octubre de 2012.



RSU - Basura Cero (zero waste)

Cuando avanza la descomposición biológica, la basura orgánica emite metano, un gas de efecto invernadero 21 veces más reactivo que el CO₂ en relación al cambio climático; además contamina el agua, el suelo y el aire, representando un peligro para la salud de los hombres, animales y plantas.



Reciclar Plástico: ya que tarda 180 años como mínimo para degradarse

Reciclar Aluminio: se vuelve a fundir y se ahorra más del 50% de energía

Reciclar vidrio: puede serlo ilimitadamente, en ese proceso se ahorra un 30% de energía

Reciclar Papel: evita tirar árboles para hacer papel desde su pulpa.

Reciclar materia orgánica: genera compost

En Argentina todavía el 40% de los RSU terminan en basurales a cielo abierto

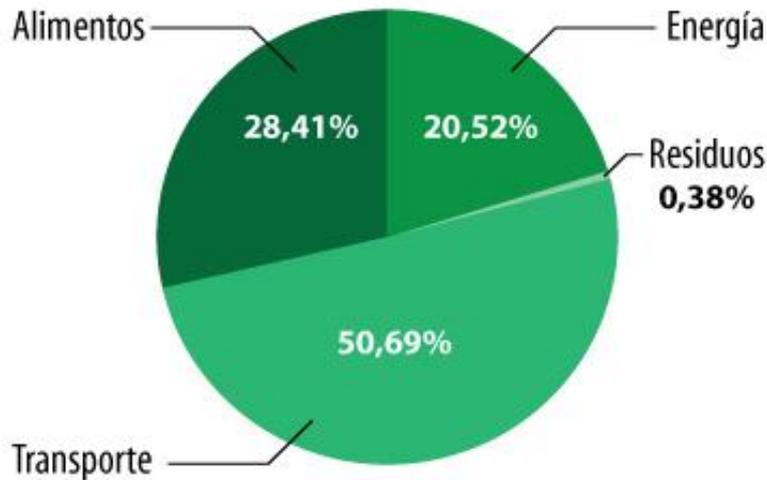


Huella de Carbono

Mide la producción de los GEI creado por las diferentes actividades.

El resultado se mide en Toneladas de dióxido de carbono equivalente (CO₂e)

Emisiones d CO del argentino promedio



País	PBI 2016	HC 2016	PBI/HC
EEUU	50570 euros	20 Ton CO ₂ e	2528
Reino Unido	37495 euros	11,8 TonCO ₂ e	3177
Argentina	17542 euros	5,71Ton CO ₂ e	3072



PBI per cápita PPA

Fuente: <https://es.statista.com/grafico/10141/los-paises-del-g-20-segun-su-enta-per-capita/>

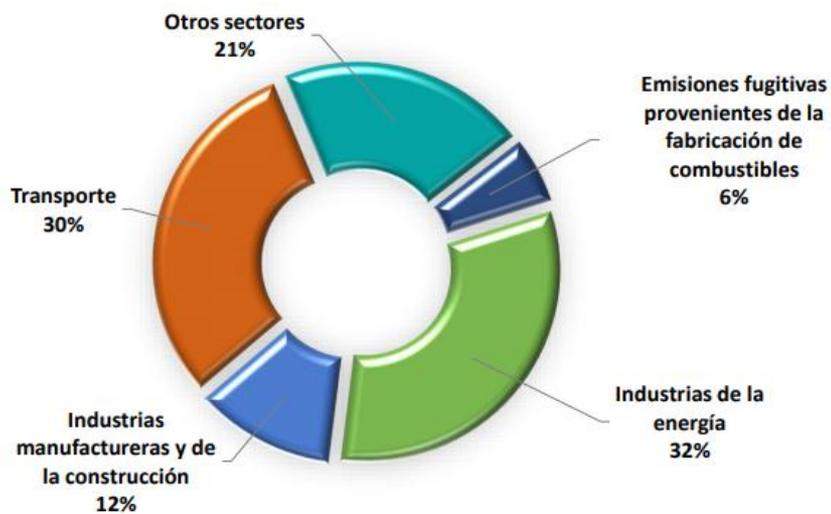


Transporte Sustentable

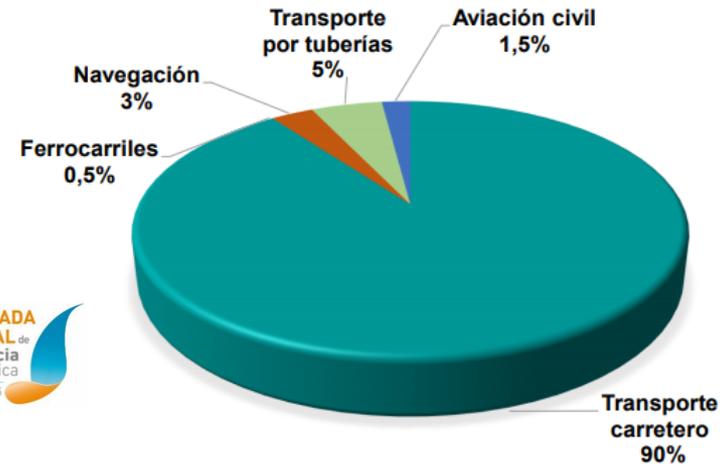
Las medidas para mitigar el problema de transporte referente al CC, contemplan una **transformación del sector del transporte** mediante:

- Incentivos y exigencias legales para la fabricación de vehículos con bajas o nulas emisiones y
- Una mejor y más eficiente organización del sistema de transporte. Haciendo hincapié en el transporte limpio y el público

Distribución de emisiones de CO₂ en Argentina



1ª JORNADA NACIONAL de eficiencia energética
15 y 16 Diciembre 2016



Construcciones Sustentables

Energía que no se consume es energía que no se paga

Arquitectura Bioclimática – Etiquetado de viviendas

- Aislar térmicamente las envolventes
- Diseñar teniendo en cuenta el clima del lugar

Recursos: consumo
(primarios, secundarios)



Producción

Desde la extracción de las materias primas hasta la obtención de los productos terminados

Sistemas Activos de Climatización

Agua Caliente Sanitaria

- Termotanque solar

de la construcción

del edificio
y reciclado

Iluminación natural e iluminación artificial eficiente

Residuos: Peligrosos, no...
Impactos Ambientales: Potencial de calentamiento global, Agotamiento de la capa de ozono, Potencial de acidificación del suelo y el agua, Potencial de eutrofización, Potencial de formación de ozono troposférico, Potencial de agotamiento de recursos abióticos.

Artefactos con etiquetado energético



Domótica

La domótica permite conocer en todo momento las cantidades de energía consumidas, lo que facilita al usuario adaptar los hábitos de consumo energético para poder reducir sus facturas y facilitar la **eficiencia energética**.



Domótica y Eficiencia Energética

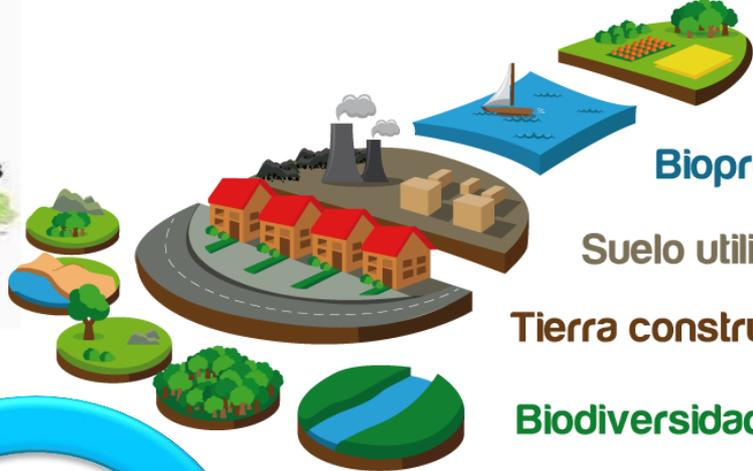


- Regulación de horarios para adaptar el consumo energético según los momentos de uso.
- Control automático de encendido y de apagado de luces en edificios a través de detectores de presencia.
- Regulación de la apertura y del cierre de equipos de protección solar, como pueden ser cortinas, toldos o persianas.
- Control de horarios de paro y puesta en funcionamiento de electrodomésticos.
- Adaptación de los equipos a la temperatura interior según factores como: orientación de la estancia o parte del inmueble, temperatura exterior, la presencia de personas o la hora del día.
- Detección de puertas o ventanas que se encuentren abiertas: Avisan al propietario en caso de que estén en funcionamiento sistemas de refrigeración o calefacción en el inmueble para que valore si es necesario desactivarlos.



Huella Ecológica

Es el área de terreno necesario para producir los recursos que se consumen y para asimilar los residuos generados. Refleja el impacto de la forma en que se vive sobre el planeta.



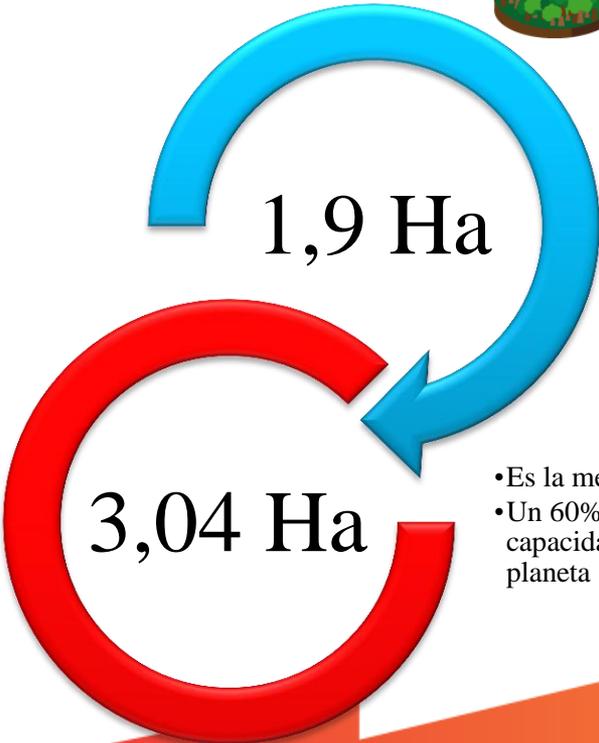
Bioproduktividad de la tierra

Bioproduktividad de los océanos

Suelo utilizado para generación de energía

Tierra construida/ habitable

Biodiversidad



- 1 Ha = 10.000 m²
- Área disponible por cada habitante para satisfacer sus necesidades sin afectar al planeta

- Es la media mundial
- Un 60% más de la capacidad biológica del planeta

¿Cuántos planetas necesitaríamos si la población mundial consumiera como...?

Australia	5.4	
EEUU	4.8	
Suiza	3.3	
Corea del Sur	3.3	
Rusia	3.3	
Alemania	3.1	
Francia	3.0	
Reino Unido	2.9	
Japón	2.9	
Italia	2.7	
España	2.1	
China	2.0	
Brasil	1.8	
India	0.7	
Mundo	1.6	

Global Footprint Network National Footprint Accounts 2016



MARCO JURÍDICO ARGENTINA: Decreto Ley 140/2007

1) Programa Nacional de Uso Racional y Eficiente de la Energía (PRONUREE)

a) Campaña masiva de Educación

b) Reemplazar el uso masivo de lámparas incandescentes en todas las viviendas del país

c) Establecer un régimen de etiquetado de EE en los equipos consumidores de energía

d) Auspiciar acuerdos con entidades públicas, industriales y comerciales para implementar medidas de racionalidad y EE en las empresas

f) Las empresas que obtengan dichas mejoras tendrán facilidades para acceder a financiamiento destinado a mejoras tecnológicas

g) Auspiciar convenios con los países del MERCOSUR en materia de EE



MARCO JURÍDICO MISIONES





Muchas Gracias

Esp. Ing. Zulma Cabrera



RED ARGENTINA DE
MUNICIPIOS FRENTE AL
CAMBIO CLIMÁTICO



ROTARY CLUB POSADAS



Bibliografía

- Plan Ambiental Rosario: Cambio Climático y Eficiencia Energética. Fuente: <http://ceysrosario.org/wp-content/uploads/2014/07/Cambio-Clim%C3%A1tico-y-Eficiencia-Energ%C3%A9tica.pdf>. Leído el 15/4/18
- <https://www.il3.ub.edu/blog/cambio-climatico-eficiencia-energetica-y-la-cop21-de-paris/>
- <http://www.aprendeconenergia.cl/eficiencia-energetica-y-cambio-climatico/>
- <http://sicasoft.com/es/la-importancia-de-la-eficiencia-energetica-en-las-ciudades-para-luchar-contra-el-cambio-climatico-y-generar-riqueza/>
- <http://bucaramanga.extra.com.co/noticias/ciencia/5-de-marzo-dia-mundial-de-la-eficiencia-energetica-sabe-como-396645>
- <http://jbm.verdeate.com/energia/usuarios/cristian-goez-10356>
- <https://ovacen.com/?portfolio=en-armonia-con-el-medio-ambiente>
- <https://ovacen.com/?portfolio=infografia-anatomia-de-una-eficiencia-energetica>
- <http://nuestraesfera.cl/archivo-de-recursos/ciclo-de-las-energias/>
- <http://zizurcnn2.blogspot.com.ar/2012/09/la-energia.html>
- <http://www.isover.com.ar/documentacion>
- https://es.slideshare.net/josestella/jose-stella-los-indicadores-de-eficiencia-energetica?from_action=save
- <https://sites.google.com/site/eticaempresarialyrae/home/d-mide-tu-huella-ecologica>
- <http://www.armultiservicios.com/2017/12/12/10-formas-de-reducir-tu-huella-de-carbono/>
- <http://www.tuhuellaecologica.org/index.htm>
- <https://ru.depositphotos.com/27783493/stock-illustration-sustainability.html>
- <http://www.certificados-energeticos-castellon.com/como-contribuye-la-domotica-la-eficiencia-energetica/>
- <http://www.elcaminantedelur.com/categoria/naturaleza/que-son-las-energias-limpias/>
- <http://www.lja.mx/2013/10/la-huella-hidrica-el-apunte/>
- http://awsassets.wfar.panda.org/downloads/las_leyes_ambientales_de_misiones.pdf
- Documentación obtenida en la Jornada de Etiquetado Energético para Viviendas – Noviembre 2017- CABA
- <http://www.unidiversidad.com.ar/que-tiene-que-ver-la-basura-con-el-cambio-climatico>
- <https://blogs.ua.es/bibliotecauniversitaria/2015/06/05/siete-mil-millones-de-suenos/>
- <http://www.telam.com.ar/notas/201706/193121-reciclar-reutilizar-reducir-basura-medio-ambiente.html>
- <https://www.arquitecturayempresa.es/noticia/greenpeace-el-transporte-en-las-ciudades-un-motor-sin-freno-del-cambio-climatico>
- <http://ambiente.gob.ar/wp-content/uploads/inventario-nacional-gei-argentina.pdf>
- https://scripts.minem.gob.ar/octopus/archivos.php?file=6922/AS_14828460461.pdf
- <https://unfccc.int/es/news/aumentar-al-36-por-ciento-la-parte-de-renovables-en-2030-incrementaria-el-pib-mundial-en-1-3-billones-de-dolares>
- http://apps1.semarnat.gob.mx/dgeia/informe_12/06_agua/recuadro2.html
- <http://323opinion.blogspot.com.ar/2016/03/la-importancia-del-agua.html>
- <http://sincronicidad-consciente.blogspot.com.ar>
- http://www.trabajo.gov.ar/faq.asp?id_seccion=507
- <https://pensemosverde.com/2017/11/15/cuantos-planetas-necesitamos-para-sobrevivir/>

