

Recursos Naturales, Cambio Climático y Energía

Massiel Figuereo

CNUS República Dominicana y

Red Medio Ambiental CSA



El Clima

La palabra “clima” se refiere al clima medio experimentado durante un período de larga duración, normalmente 30 años, que incluye los patrones de temperatura, viento y precipitaciones.

Cambio Climático

Se refiere, a cambios que se vienen observando desde principios del siglo XX. Con registros desde el siglo pasado se ha observado un aumento de cerca de $+0.76^{\circ}$ C de la temperatura promedio de la superficie de la tierra. Estas alteraciones del clima mundial se deben, muy probablemente, a una combinación de causas **humanas y naturales**.



Causas Naturales

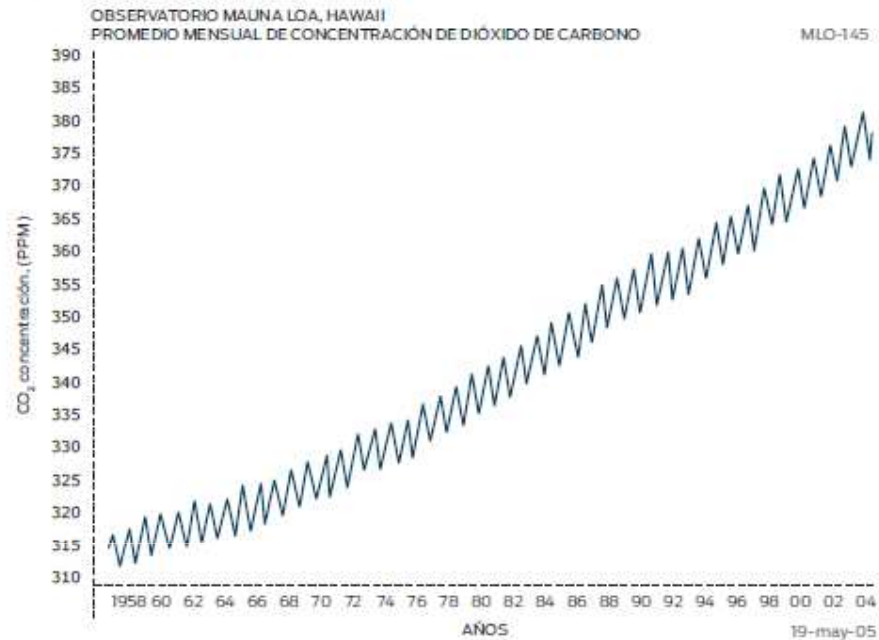
El clima de la Tierra varía naturalmente como resultado de la interacción entre el océano y la atmósfera, hielo y nieve, la superficie terrestre y seres vivos, los cambios en la órbita terrestre, las fluctuaciones de la energía proveniente del sol y las erupciones volcánicas.

Causas humanas (antropogénicas)

Las actividades humanas (al quemar combustibles fósiles, talar bosques, por las prácticas agrícolas, por las actividades industriales, etc.) emiten gases de efecto invernadero (GEI), como el dióxido de carbono (CO_2) óxido nítrico y el metano (CH_4) que tienen una gran influencia en el clima global.



Cuadro 1.1 Promedio mensual de Concentración de Dióxido de Carbono



La evolución de las concentraciones atmosféricas de dióxido de carbono puede ser consultada en este enlace:
http://www.youtube.com/watch?v=H2mZyCblxS4&feature=player_embedded#

Las concentraciones atmosféricas mundiales de dióxido de carbono, metano y óxido nitroso han aumentado marcadamente en las últimas décadas. El aumento mundial de la concentración de dióxido de carbono se debe principalmente al uso de combustibles fósiles y al cambio de uso de la tierra mientras que en el caso del metano y óxido nitroso se debe principalmente a la agricultura.



¿POR QUE SE LLAMAN GASES DE EFECTO INVERNADERO?

El efecto invernadero es un proceso natural por el cual una parte del calor radiante del sol es capturado en la atmósfera inferior de la Tierra por lo que parte de la radiación del Sol es redirigido hacia la Tierra. Como resultado, la temperatura es mayor de lo que sería sin este efecto.

- Vapor de agua,
- Dióxido de carbono,
- Metano,
- Óxido nitroso, y varias sustancias químicas fabricadas.

Sin embargo, las actividades humanas, principalmente la quema de combustibles fósiles y la tala de bosques, han intensificado extremadamente el efecto invernadero natural, causando el calentamiento global.





Aumento de la concentración de gases de efecto invernadero → Aumento de temperatura

Las actividades humanas son de manera muy probable la causa del aumento de las temperaturas, en la segunda mitad del siglo XX. El índice de calentamiento registrado en los últimos 50 años (**que oscila entre el 0.13°C y el 0.03°C por década**) es casi el doble que en los últimos 100 años. Según la NASA, 2005 y 2010 fueron los años más cálidos desde 1807. De todos los años más cálidos registrados, nueve han ocurrido en la última década.



¿CÓMO Y POR QUÉ AUMENTAN LAS CONCENTRACIONES DE ESTOS GASES?

Es una consecuencia directa de nuestro modelo productivo, económico y social, basado desde el siglo XIX en un aumento insostenible del uso de energía, 85% de la cual se obtiene de fuentes fósiles (carbón, petróleo y gas).

Casi todos los sectores en los que trabajamos, o que nos suministran bienes y servicios, emiten gases de efecto invernadero.

- **Industria,**
- **Transporte,**
- **Generación de energía**
- **Agricultura**
- **Sistemas refrigeración y calefacción industrial**



Cuadro 1.2 Gases de efecto invernadero y sus fuentes

DIÓXIDO DE CARBONO	METANO	ÓXIDO NITROSO	GASES FLUORINADOS
QUEMA DE COMBUSTIBLES FÓSILES	CAMPOS DE ARROZ Y HUMEDALES	COMBUSTIÓN DE COMBUSTIBLES FÓSILES PROVOCADA POR AUTOMÓVILES Y AVIONES.	EQUIPOS ELÉCTRICOS
INDUSTRIAS DE CONSUMO INTENSIVO ENERGÉTICO	RUMIANTES		
COMBUSTION DE BIOMASA	EXTRACCIÓN DE CARBÓN	PRODUCCIÓN DE NYLON Y POLIURETANOS.	SISTEMAS DE REFRIGERACIÓN
DEFORESTACIÓN	COMBUSTION DE BIOMASA		
	RESIDUOS	FERTILIZANTES	PRODUCCIÓN DE ALUMINIO



Consecuencias Cambio Climático

- ❖ Aumento en la temperatura promedio
- ❖ Aumento del nivel del mar,
- ❖ Deshielo de los glaciares y los casquetes polares,
- ❖ Acidificación de los océanos,
- ❖ Cambios en los patrones de vientos y la multiplicación de eventos climáticos extremos.

Las especies frágiles y vulnerables y los ecosistemas ya están sufriendo las consecuencias de estos cambios y, en el futuro, deberán enfrentar los peores impactos. Los seres humanos también deberán adaptarse a las nuevas condiciones climáticas. Sin embargo, las consecuencias indirectas del cambio climático serán, posiblemente, más duras aún de asumir (cambios en la agricultura, disponibilidad de agua, etcétera).

El cambio climático tiene el potencial de afectar a cada uno de los factores sociales del desarrollo sostenible: salud, empleo, ingresos y medios de vida, género, educación, vivienda, alimentación, pobreza; ya sea directamente (cambios en las variables del clima) ó indirectamente.



-¿CÓMO Y CUÁLES SERÁN LOS SECTORES PRODUCTIVOS QUE SE VERÁN AFECTADOS PRIMERO?

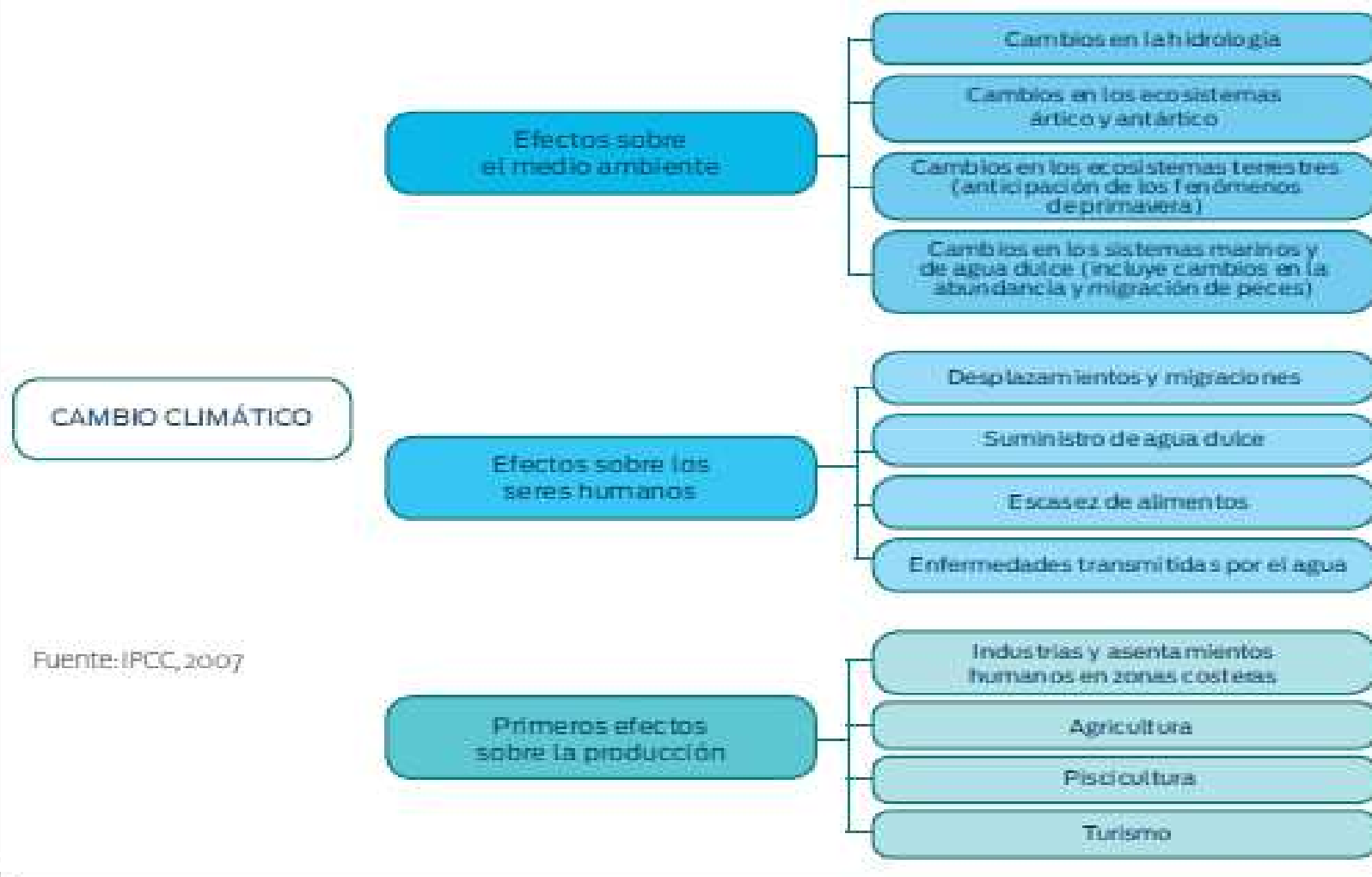
Actualmente se sabe que todas las esferas productivas se verán afectadas, pero de forma diferente para cada una. Las consecuencias para los trabajadores por tanto, pueden variar enormemente de un sector a otro.

- ❖ Las pérdidas en infraestructura afectarán al conjunto de la actividad económica.
- ❖ Las economías emergentes, fuertemente dependientes de las exportaciones de materias primas, sufrirán por la falta de buenas cosechas y las dificultades de transporte por los daños en la infraestructura.
- ❖ Las consecuencias para las compañías de servicios financieros y bancos también serán importantes.

Este ejemplo nos muestra los estrechos vínculos entre el cambio climático y la economía nacional y mundial.



Cuadro 1.5. Efectos del cambio climático sobre el medio ambiente, los seres humanos y la producción



Fuente: IPCC, 2007



CRECIMIENTO ECONÓMICO Y EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO: DOS FACTORES DE INSOSTENIBILIDAD

La mayor parte de este incremento proviene de la producción y consumo de energía: en 2005 representó el 66% de las emisiones globales de GEI. En el caso de América del Norte y Europa, la producción de energía es responsable del 70% de todas las emisiones de CO2 desde 1850.

“El cambio climático es una consecuencia no intencional y peligrosa del crecimiento económico, del aumento de la demanda de energía y de la utilización de combustibles fósiles.”





QUE HACER FRENTE AL CAMBIO CLIMATICO?

ADAPTARSE Y MITIGAR

ADAPTACION = SOBRELLEVAR EL CAMBIO CLIMÁTICO

MITIGACION: MITIGACIÓN = REDUCCIÓN DE EMISIONES

- La adaptación consiste en “gestionar lo inevitable” e implementar medidas de mitigación para hacer frente a los impactos del cambio climático que ya están siendo sufridos por las personas y los ecosistemas y para aumentar la resiliencia ante los futuros impactos.
- La mitigación es un requisito para que la adaptación sea posible y asequible, ya que el costo de la adaptación aumenta a medida que la magnitud y la velocidad del cambio climático incrementan.




MEDIOS DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO

Por un lado, consiste en el fortalecimiento de las capacidades para adaptarse (entender los impactos, toma de decisiones, Concientización, promover inversiones a largo plazo).

Por otro lado, implica tomar medidas concretas para reducir la vulnerabilidad (invertir en infraestructura contra los riesgos del cambio climático, sustituir cultivos, Diversificación económica y por supuesto el tema de la protección social, etcétera).

Desde la perspectiva sindical, fortalecer su capacidad implica, en primer lugar, comprender los impactos del cambio climático en un sector específico, en el lugar de trabajo y para la familia de los trabajadores; en segundo lugar, analizar las medidas que pueden reducir estos impactos.



Los países difieren tanto en su contribución al cambio climático como en la vulnerabilidad frente a sus impactos. Irónicamente, países que tienen menor responsabilidad en particular, los países en vías de desarrollo, serán los que probablemente sufran los impactos más severos.

- Ubicados en regiones tropicales y subtropicales, áreas que, según se prevé, serán seriamente afectadas por los impactos del cambio climático: África, Asia, América Latina y los pequeños Estados insulares han sido identificados como las regiones de mayor riesgo.
- Tienen, en general, menos posibilidades de Sobrellevar los efectos adversos del clima porque:
- **La pobreza agrava los impactos de los cambios en el ambiente y, a la vez, es agravada por ellos:** Más del 90 por ciento de las muertes relacionadas con desastres naturales son de habitantes de los países en vías de desarrollo.

Cuadro 1.13. Impactos del cambio climático en los países en desarrollo

Impactos ambientales	Sectores y recursos socioeconómicos afectados
<ul style="list-style-type: none">■ Cambios en los patrones de precipitaciones■ Mayor frecuencia y severidad de las inundaciones, sequía, tormentas, olas de calor■ Cambios en las estaciones y regiones de crecimiento de plantas■ Cambios en la calidad y cantidad de agua■ Elevación del nivel del mar■ Derretimiento de glaciares	<ul style="list-style-type: none">■ Recursos de agua■ Agricultura y silvicultura■ Seguridad Alimentaria■ Salud■ Infraestructura (por ej. transporte)■ Asentamientos humanos: desplazamiento de poblaciones y pérdida de medios de vida■ Manejo costero■ Industria y energía■ Respuesta y recuperación ante desastres naturales

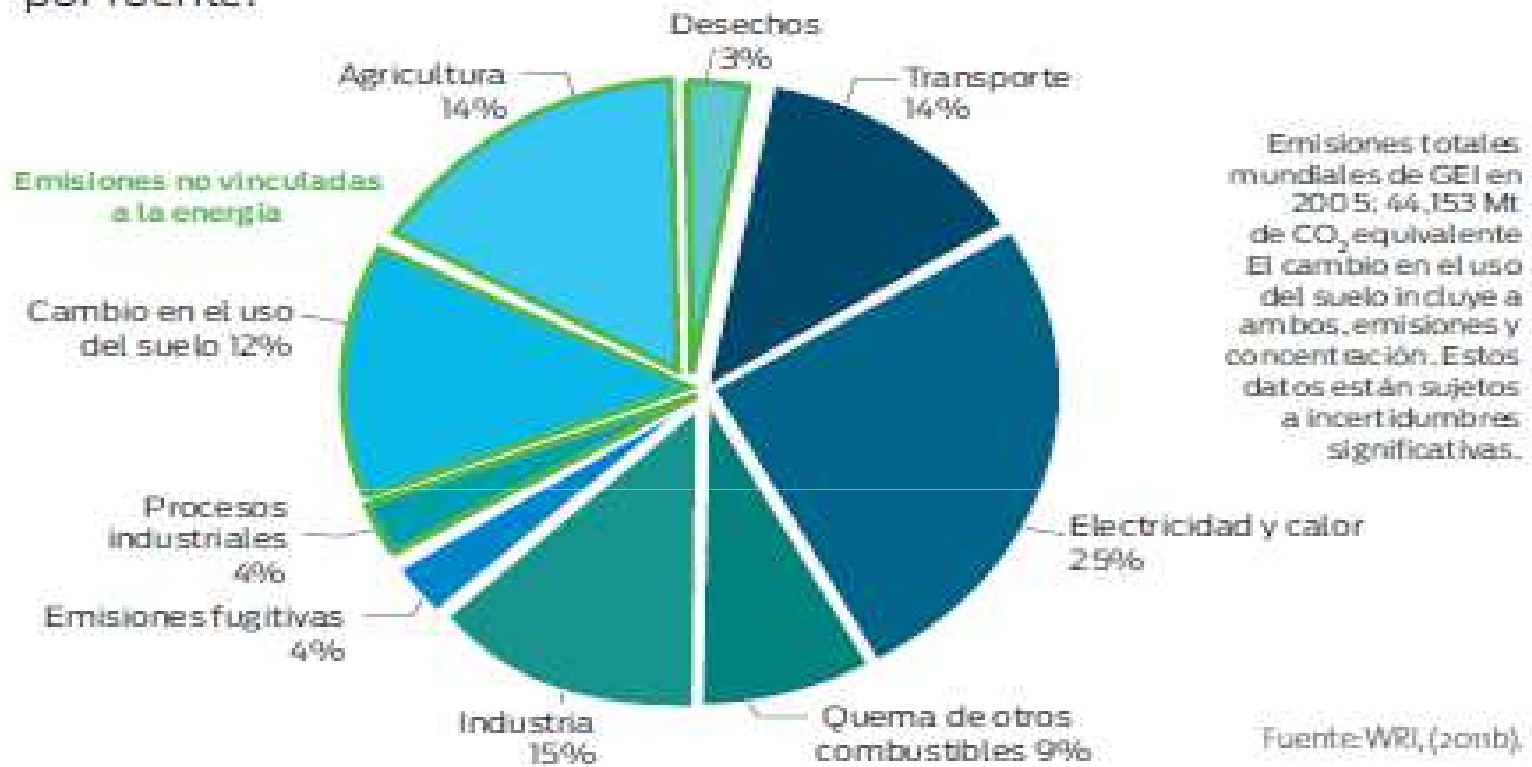
Fuente IPCC, 2007

MITIGACIÓN = REDUCCIÓN DE EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO

Las políticas que tienen por objetivo la reducción de las emisiones son llamadas “políticas de mitigación”.



Cuadro 1.11. Emisiones de gases de efecto invernadero en 2005, por fuente.



- En 2005, el 67% de las emisiones totales de GEI procedían de fuentes relacionadas con la energía mientras que las restantes representan un 33%.

POLÍTICAS PUEDEN CONTRIBUIR PARA LA REDUCCIÓN DE LAS EMISIONES EN EL SECTOR ELECTRICO

Algunos ejemplos de las políticas de mitigación en este sector son:

- Mejorar el suministro de energía y la eficiencia de la distribución (por ejemplo, minimizando las pérdidas en la transmisión);
- Cambiar combustibles tomando en consideración emisiones y costos (la combustión de carbón emite 974 kg de CO₂/MWh, el gas emite casi la mitad que el carbón- 469 kg de CO₂/MWh);
- Expandir las capacidades de las energías renovables, como la hidroelectricidad, solar, eólica, geotérmica y bioenergía.



Cuadro 1.12. Ejemplos de medidas, en el marco de objetivos generales y opciones de políticas para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en el sector de suministro de energía

Objetivos de las Políticas	Instrumentos Económicos	Instrumentos Regulatorios	Procesos políticos		
			Acuerdos Voluntarios	Diseminación de la información y planificación estratégica	I+D tecnológica y difusión
Eficiencia energética	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aumento en los impuestos a la energía ■ Disminución en los subsidios a la energía ■ Impuestos a los GEI en las plantas productoras de electricidad ■ Incentivos fiscales ■ Comercio de emisiones 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Mínimos de eficiencia obligatorios para las plantas productoras de electricidad ■ Mejores tecnologías disponibles 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Compromisos voluntarios para mejorar la eficiencia de las plantas productoras de electricidad 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Campañas de información y educación 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Producción de electricidad de origen fósil más limpia
Cambios en la fuente energética	<ul style="list-style-type: none"> ■ Impuestos a los GEI ■ Comercio de emisiones ■ Incentivos fiscales 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Estándares de eficiencia para los combustibles de las plantas productoras de electricidad 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Compromisos voluntarios para cambiar los combustibles 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Campañas de información y educación 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Mayor producción renovable, nuclear y de hidrógeno como conductor de energía
Energías renovables	<ul style="list-style-type: none"> ■ Prestamos de capital ■ Tarifas de introducción a la red ■ Cuentas obligatorias y comercio de emisiones ■ Impuestos a los GEI 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Objetivos ■ Precios de apoyo a la introducción en la red y a la transmisión 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Compromisos voluntarios para instalar generadores de energía renovable 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Campañas de información y educación ■ Etiquetas de 'electricidad verde' 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aumento de la generación eléctrica renovable
Captura y secuestro de carbono	<ul style="list-style-type: none"> ■ Impuestos a los GEI ■ Comercio de emisiones 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Restricción de emisiones para los emisores más importantes 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Compromisos voluntarios para desarrollar y difundir la CSC 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Campañas de información 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Secuestro químico y biológico ■ Secuestro en formaciones geológicas subterráneas

Fuente: IPCC (2007)



COMBUSTIBLES FOSILES

- **Es la Energía** que procede de la biomasa o residuos orgánicos de plantas y animales que han sufrido grandes procesos de transformación durante millones de años hasta la formación de sustancias de gran contenido energético como el Carbón; el Petróleo o el Gas natural, etc.
- No es un tipo de energía Renovable, por lo que no se considera como Energía de la biomasa, sino que se incluye entre las energías fósiles.
- La mayor parte de la energía empleada actualmente en el mundo proviene de los **combustibles fósiles**.

NUEVA OLA DE COMBUSTIBLES FOSILES



ARENAS BETUMINOSAS

O de Alquitrán, conocidas también como **arenas bituminosas, de petróleo, petrolíferas, arenas aceiteras**, son una combinación de arcilla, arena, agua y bitumen, de ellas se extrae un bitumen similar al petróleo, es cual es convertido en un Petróleo Crudo, SINTETICO o refinado directamente para obtener productos del petróleo.

En promedio, el bitumen contiene 83,2% de carbón, 10,4% de hidrógeno, 0,94% de oxígeno, 0,36% de nitrógeno y 4,8% de azufre.

El petróleo convencional es extraído por medio de pozos mientras que los depósitos de arenas bituminosas son extraídos usando técnicas de seccionamiento de Minería Superficial o se les hace fluir hacia pozos por medio de por medio de Vapor y/o Solventes.



Problemas Medioambientales

Los proyectos con arenas bituminosas tienen efectos sobre:

- **El Terreno**, cuando el betún inicialmente se acumula y con los grandes depósitos de productos químicos tóxicos;
- **El Agua**, durante el proceso de separación y con el drenaje de los ríos;
- **El Aire**, debido al lanzamiento de dióxido de carbono y de otras emisiones, así como la tala de árboles. Se generan efectos ambientales indirectos adicionales al quemar los productos petrolíferos producidos, lanzando dióxido de carbono a la atmósfera.

Para producir cada unidad de volumen del petróleo crudo sintético se utilizan entre 2 y 4.5 unidades de volumen de agua. A pesar del reciclaje, casi toda esa agua termina en charcas negras, y drenado en RIOS.

RESERVAS

- se encuentran en cantidades extremadamente grandes en **Canadá.**
- Otras reservas grandes se encuentran en Kazajstán y Rusia.

Se estiman en más de 2 billones de barriles en todo el mundo. Las estimaciones incluyen los depósitos que aún no han sido descubiertas, las reservas probadas de betún contienen aproximadamente 100 millones de barriles. Total de reservas de bitumen natural se estiman en 249670 millones de barriles a nivel mundial, de los cuales 176,8 mil millones de barriles, o el 70,8%, se encuentran en Canadá.

- Anuncian el descubrimiento del mayor yacimiento petrolero en Brasil, entre los diez países con mayores existencias de crudo en el mundo, por encima incluso de Qatar y de Estados Unidos. Un consorcio encabezado [por la estatal brasileña Petrobras](#) junto con Royal Dutch Shell, Total y dos petroleras chinas se adjudicó el lunes los derechos para desarrollar el gigantesco yacimiento brasileño de Libra

EL FRACKING

FRACTURACIÓN HIDRÁULICA PARA EXTRAER GAS NO CONVENCIONAL

Es una **técnica de fracturación hidráulica para la extracción de gas no convencional**, que se encuentra en rocas de baja porosidad, para ello **perforar el subsuelo hasta alcanzar la roca que encierra el gas**, y liberarlo inyectándole agua a alta presión, con un coctel de mas de 600 sustancias químicas, para ello:

- **Cientos de pozos ocupando amplias áreas, separación 0,6 a 2 km.**
- **Riesgos para la salud y el medio ambiente**
- **Emisión de contaminantes a la atmósfera,**
- **Contaminación de las aguas subterráneas**
- **Fugas de líquidos de fracturación y descargas no controladas de aguas residuales,**



A una persona le gusta esto. Sé el primero de tus amigos.

16 de octubre de 2013

El FNV apoya una ambiciosa política energética sostenible para Holanda



En el Acuerdo de energía para un crecimiento sostenible [*Energieakkoord voor Duurzame Groei*], más de cuarenta organizaciones han sentado las bases para una energía robusta , a prueba de futuro y una política climática que disfrute de un amplio apoyo.

El acuerdo incluye a los gobiernos central, regionales y locales, a las asociaciones de empleadores y a los sindicatos, a las organizaciones de conservación de la naturaleza y ambientales y a otras organizaciones de la sociedad civil y las instituciones financieras. Este acuerdo ofrece perspectivas a largo plazo, además de instrumentos para el corto y mediano plazo, crea confianza, y por lo tanto reduce la incertidumbre de inversión entre los individuos y las empresas. El acuerdo pretende dar un gran impulso a la inversión y el empleo y ayudar a la economía vacilante volver a la pista lo más rápido posible. También se reducirá al mínimo la carga sobre las familias y las empresas.

El propósito del Acuerdo Energy es expresar el objetivo del Gobierno Rutte / Asscher de lograr, en un contexto internacional, un sistema de suministro de energía totalmente

- El acuerdo pretende dar un gran impulso a la inversión y el empleo y ayudar a la economía y reducirá al mínimo la carga sobre las familias y las empresas.
- Un sistema de suministro de energía totalmente sostenible para el año 2050.
- 16% renovable para 2023 ,
- Al menos 15.000 puestos de trabajo a tiempo completo , un gran parte de la cual se creará en los próximos años .
- <http://www.sustainlabour.org/accionsindical.php?lang=ES&idaccion=68>

Acción sindical

+ Ver más



En Uruguay, 1.500 trabajadores y trabajadoras se formarán en riesgo químico entre 2014 y 2015

El sindicato Uruguayo (PIT CNT) y su afiliado de trabajadores de la Química (STIQ) siguen comprometido por hacer de los lugares de trabajo sitios más seguros. Después de las actividades del proyecto Sustainlabour SAICM de hace 3 años han seguido trabajando en una actividad multiplicadora.



La memoria anual de 2012 de Sustainlabour ya está disponible

2012 fue un año en el que trabajamos mucho para preparar la cumbre de Río + 20 y en la que disfrutamos preparando la Asamblea Sindical de Trabajo y Medio Ambiente, para renovar los




Existen dos “opciones” frente al cambio climático:

La primera opción: Es no actuar y permanecer en el llamado “**escenario de continuidad**”.

La segunda; **PASAR A LA ACCION**. Esto implica inversión en tecnologías apropiadas, cambios de comportamiento para reducir la huella climática de los seres humanos, y la preparación de las sociedades para los impactos inevitables del cambio climático.

Ambas opciones tienen un costo, tanto Financiero como social y humano. **“el costo de la inacción será mucho mayor que los costos de una acción temprana, coordinada y responsable”**.



“Al comienzo, pensaba que estaba luchando para salvar a los árboles de caucho, después pensaba que estaba luchando para salvar la selva amazónica. Ahora, me doy cuenta de que estoy luchando por la humanidad.”

Chico Mendes