

# Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica



Sistema de  
Contabilidad  
Ambiental y  
Económica

# Curso introductorio a las Cuentas de Energía y Emisiones para República Dominicana

División de Estadísticas

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)

Módulo 4

Cuadros de oferta y utilización de energía en unidades físicas

03 - 07 de Abril 2017, Santo Domingo, República Dominicana



United Nations

# Contenido del módulo 4

1. Cuentas de flujos de energía en unidades físicas
2. Cuadros de oferta y utilización de energía en unidades físicas
3. Guía práctica para la compilación de cuentas de flujos de energía
4. Vínculo con las cuentas de flujos de energía en unidades monetarias

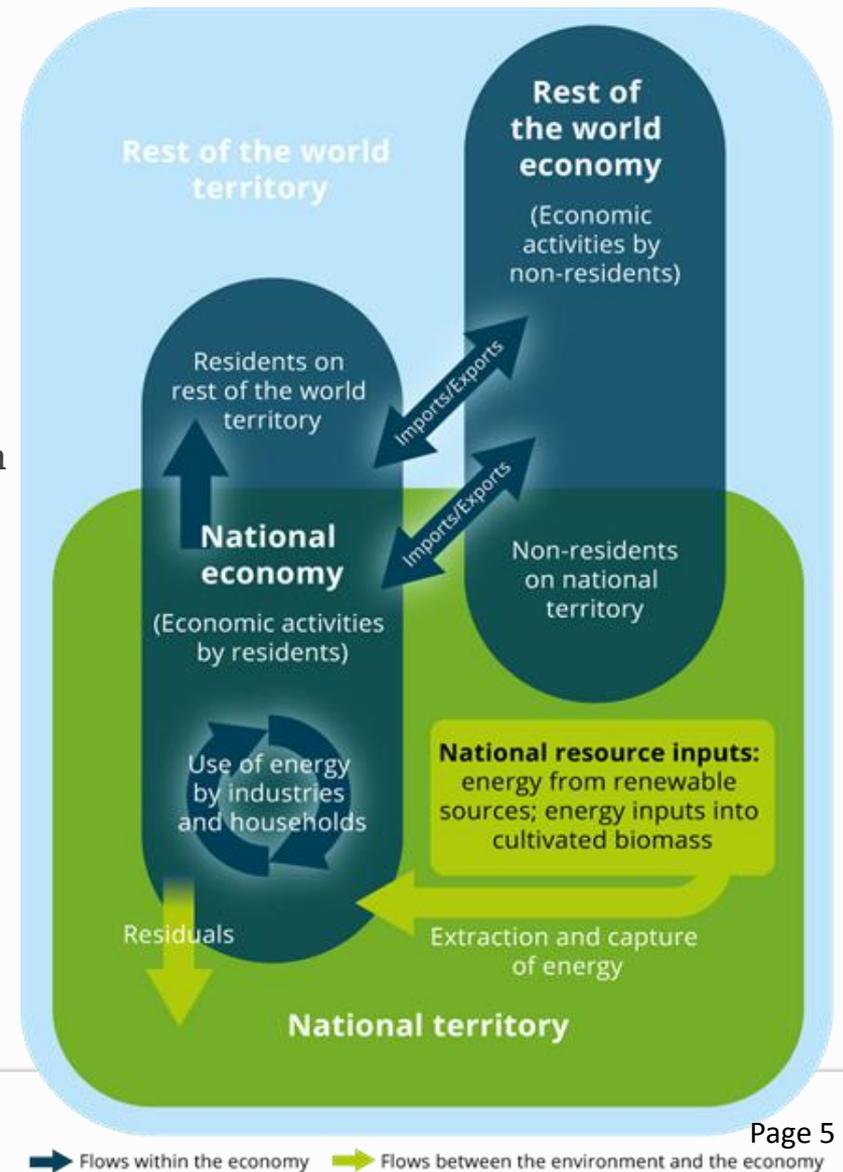
# Propósito

- Las cuentas de flujos de energía en unidades físicas describen los flujos de energía, sobre la extracción inicial o la captura de energía de insumos naturales desde el ambiente hacia la economía; los flujos dentro de la economía en forma de oferta y utilización de productos energéticos por industrias y hogares; y por último, los flujos de energía hacia el ambiente.
- Así, los flujos físicos son:
  - Del ambiente hacia la economía
  - Dentro de la economía
  - De la economía hacia el ambiente

# Flujos en unidades físicas de energía

El subsistema de cuentas de flujos de energía registra los flujos de energía en unidades físicas,

- desde la extracción o recolección inicial de los recursos energéticos **del ambiente hacia la economía**,
- hasta los flujos de energía **dentro de la economía** en la forma de oferta y utilización de energía por las industrias y los hogares,
- y, por último, registra los flujos de residuos de energía **que vuelven hacia el ambiente**.



# Unidades de medida

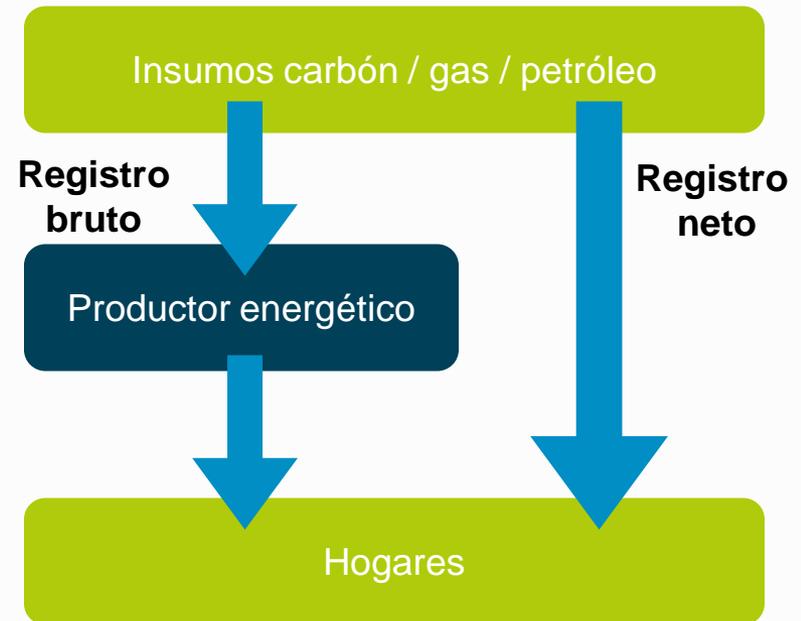
- En principio se pueden utilizar todas las unidades naturales (dependiendo del propósito): Toneladas, julios, metros cúbicos
- Sin embargo, sólo es posible agregar con sentido cuando se utilizan unidades de energía común como los Julios, Gigajulios, mToe o Gcal

# Registro de entradas múltiples

## Registro bruto y neto

El registro de los flujos en unidades físicas se indica en el SCAE como registro bruto. Su ventaja es que se puede realizar una conciliación completa de todos los flujos en todos los niveles del cuadro de oferta y utilización; por ejemplo, por industria y por producto. Un área en la que se aplica tanto el registro bruto como neto es el de las cuentas de energía:

- Las cuentas compiladas en forma bruta muestran **todos los flujos de energía** entre las unidades económicas.
- Las cuentas de energía neta **excluyen los utilizaciones de energía no destinados al consumo** que representan la transformación de un producto energético en otro y, por ende, permiten centrarse en el utilización final de la energía.



# El cuadro de oferta y utilización en unidades físicas (COU-F)

La intención de la contabilidad de flujos en unidades físicas es registrar los flujos que inciden en los cuadros de oferta y utilización monetarias y extender el cuadro monetario para registrar todos los flujos físicos desde el medio ambiente a la economía, y de la economía al medio ambiente.

- **Cuadro de oferta:** Producción, generación y suministro de insumos naturales, productos y residuos por parte de las diferentes unidades económicas o el medio ambiente.
- **Cuadro de utilización:** Consumo y utilización de insumos naturales, productos y residuos por parte de las diferentes unidades económicas o el medio ambiente

Table 3.1  
General physical supply and use table

		Production; generation of residuals		Accumulation			
		Production; generation of residuals by industries (including household production on own account), classified by ISIC	Generation of residuals by households	Industries—classified by ISIC	Flows from the rest of the world	Flows from the environment	Total
Natural inputs						A. Flows from the environment (including natural resource residuals)	Total supply of natural inputs (TSNI)
Products	C. Output (including sale of recycled and reused products)				D. Imports of products		Total supply of products (TSP)
Residuals	I1. Residuals generated by industry (including natural resource residuals)	J. Residuals generated by household final consumption	K1. Residuals from scrapping and demolition of produced assets	L. Residuals received from rest of the world	M. Residuals recovered from the environment		Total supply of residuals (TSR)
	I2. Residuals generated following treatment		K2. Emissions from controlled landfill sites				
Total supply							
		Intermediate consumption of products; use of natural inputs; collection of residuals		Accumulation			
		Industries—classified by ISIC	Households	Industries—classified by ISIC	Flows to the rest of the world	Flows to the environment	Total
Natural inputs	B. Extraction of natural inputs B1. Extraction used in production B2. Natural resource residuals						Total use of natural inputs (TUNI)
Products	E. Intermediate consumption (including purchase of recycled and reused products)	F. Household final consumption (including purchase of recycled and reused products)	G. Gross capital formation (including fixed assets and inventories)	H. Exports of products			Total use of products (TUP)
Residuals	N. Collection and treatment of residuals (excluding accumulation in controlled landfill sites)		O. Accumulation of waste in controlled landfill sites	P. Residuals sent to the rest of the world	Q. Residual flows to the environment	Q1. Direct from industry and households (including natural resource residuals and landfill emissions) Q2. Following treatment	Total use of residuals (TUR)
Total use							

\* No entries for government final consumption are recorded in physical terms. All government intermediate consumption, production and generation of residuals is recorded against the relevant industry in the first column of the PSUT.

# Las columnas de la COU-F

Aunque las filas del cuadro de oferta y utilización en unidades físicas muestran los tipos de insumos naturales, productos y residuos, las **columnas** reflejan tanto el tipo de actividad (producción, consumo, acumulación etc.) como las unidades económicas (industrias) que subyacen a los flujos de energía.

Supply table	Production, Generation of residuals		Accumulation	Flows from the rest of the world	Flows from the environment	Total
	Production, Generation of residuals by industries (incl. household production on own account) - classified by ISIC	Generation of residuals by households	Industries - classified by ISIC		A. Flows from environment (incl. natural resource residuals)	
Natural inputs	1	2	3	4	5	Total Supply of Natural Inputs (TSNI)
Products	C. Output (incl. use of recycled and reused products)			D. Imports of products		Total Supply of Products (TSP)
Residuals	I1. Residuals generated by industry (incl. natural resource residuals) I2. Residuals generated following treatment	J. Residuals generated by household final consumption	K1. Residuals from scrapping and demolition of produced K2. Emissions from controlled landfill sites	L. Residuals received from rest of the world	M. Residuals recovered from the environment	Total Supply of Residuals (TSR)
Total supply						
Use table	Intermediate consumption of products, Use of natural inputs, Collection of residuals	Final consumption*	Accumulation	Flows to the rest of the world	Flows to the environment	Total
	Industries - classified by ISIC	Households	Industries - classified by ISIC			
Natural inputs	B. Extraction of natural inputs B1. Extraction used in production B2. Natural resource residuals					Total Use of Natural Inputs (TUNI)
Products	E. Intermediate consumption (incl. purchase of recycled and reused products)	F. Household final consumption (incl. purchase of recycled and reused products)	G. Gross Capital Formation (incl. fixed assets and inventories)	H. Exports of products		Total Use of Products (TUP)
Residuals	N. Collection and treatment of residuals (incl. accumulation in controlled landfill sites)		O. Accumulation of waste in controlled landfill sites	P. Residuals sent to the rest of the world	Q. Residual flows to the environment Q1. Direct from industry and households (incl. natural resource residuals & landfill emissions) Q2. Following treatment	Total Use of Residuals (TUR)
Total use						

\*No entries for government final consumption are recorded in physical terms. All government intermediate consumption, production and generation of residuals is recorded against the relevant industry in the first column of the PSUT.

**1**  
**Oferta:** cubre la producción de productos energéticos y la generación de residuos  
**Utilización:** cubre el utilización de insumos naturales, productos energéticos y residuos de todas las industrias de la economía..

**2**  
**Oferta:** cubre la generación de residuos energéticos por los hogares  
**Utilización:** cubre el consumo de productos energéticos por los hogares

**3**  
**Oferta:** cubre la generación de residuos para ser utilizados energéticamente (basura)  
**Utilización:** cubre los cambios en los inventarios de productos energéticos

**4**  
**Oferta:** cubre los importaciones de productos energéticos desde el resto del mundo  
**Utilización:** cubre los exportaciones de productos energéticos al resto del mundo

**5**  
**Oferta:** cubre los los flujos de insumos naturales del ambiente a la economía  
**Utilización:** cubre los los flujos de residuos energéticos de la economía hacia el ambiente.

# Las filas – insumos naturales

- La energía extraída o capturada del ambiente por los agentes económicos residentes es un flujo de insumos naturales
- La energía procedente de la biomasa cultivada se registra primero como un flujo de producto

Insumos de energía de recursos naturales
Recursos minerales y de energía
Recursos petroleros
Recursos de gas natural
Recursos de carbón y turba
Uranio y otros recursos nucleares
Recursos madereros (naturales)
Insumos de energía de fuentes renovables
Solar
Hidroeléctrica
Viento
Olas
Geotérmica
Otro tipo de electricidad y calefacción
Otros insumos naturales
Insumos naturales de la biomasa

# Las filas - productos

- Los productos energéticos incluyen los combustibles que son producidos o generados por una unidad económica
- Los productos energéticos se clasifican según la Clasificación Estándar Internacional de Productos Energéticos (SIEC, por sus siglas en inglés)

Table 3.1: Standard International Energy Product Classification (SIEC)

SIEC Headings		Correspondences										
Section / Division / Group	Class	CPC Ver.2	HS 2007									
0	Coal			420	4200	Natural gas liquids (NGL)	33420*	2711.14, .19*, .29*				
01	Hard coal			43	4300	Refinery feedstocks						
011	Anthracite	11010*	2701.11	430	4300	Refinery feedstocks	a	a				
012	Bituminous coal	11010*	2701.11	44	4400	Additives and oxygenates						
0121	Coking coal	11010*	2701.19	440	4400	Additives and oxygenates	34131*, 34139*, 34170*, others	2207.20*, 2905.11, 2909.19*, others				
0129	Other bituminous coal	11010*	2701.12	45	4500	Other hydrocarbons			52	5210	Liquid biofuels	
02	Brown coal			450	4500	Other hydrocarbons	12010*, 34210*	2709*, 2804.10	521	5210	Biogasoline	34131*, 2207.20*, 34139*, 2905.11*, 13*, 34170*, .14*, 2909.19*
021	Sub-bituminous coal	11030*	2702.10*	46	4610	Oil products			522	5220	Biodiesels	35490*
022	Lignite	11030*	2702.10*	461	4610	Refinery gas	33420*, 34210*	2711.29*, 2804.10	523	5230	Bio jet kerosene	
03	Coal products			462	4620	Ethane	33420*	2711.19*, .29*	529	5290	Other liquid biofuels	
031	Coal coke	33100*	2704*	463	4630	Liquefied petroleum gases (LPG)	33410	2711.12, .13	53	5310	Biogases	
0311	Coke oven coke	33100*	2704*	464	4640	Naphtha	33330*	2710.11*	5311	5311	Landfill gas	33420*
0312	Gas coke	33100*	2704*	465	4650	Gasolines	33310*	2710.11*	5312	5312	Sewage sludge gas	33420*
0313	Coke breeze	33100*	2704*	4651	4651	Aviation gasoline	33310*	2710.11*	5319	5319	Other biogases from anaerobic fermentation	33420*
0314	Semi cokes	33100*	2704*	4652	4652	Motor gasoline	33310*	2710.11*	532	5320	Biogases from thermal processes	
032	Patent fuel	11020	2701.20	4653	4653	Gasoline-type jet fuel	33320	2710.11*	6	610	Industrial waste	
033	Brown coal briquettes (BKB)	11040	2702.20	466	4661	Kerosene-type jet fuel	33342	2710.19*	610	6100	Industrial waste	39120*, 0901.90*, 39150*
034	Coal tar	33200*	2706	4669	4669	Other kerosene	33341	2710.19*	62	6200	Municipal waste	39910
035	Coke oven gas	17200*	2705*	467	4671	Gas oil / diesel oil and Heavy gas oil	33360*	2710.19*	7	7000	Electricity	17100
036	Gas works gas (and other manufactured gases for distribution)	17200*	2705*	4672	4672	Heavy gas oil	33360*	2710.19*	700	7000	Electricity	17100
037	Recovered gases			468	4680	Fuel oil	33370	2710.19*	8	8000	Heat	17300
0371	Blast furnace gas	17200*	2705*	469	4691	Other oil products	33350	2710.11*	800	8000	Heat	17300
0372	Basic oxygen steel furnace gas	17200*	2705*	4692	4692	White spirit and special boiling point industrial spirits	33350	2710.11*	9	9100	Nuclear fuels and other fuels n.e.c.	13000*, 2612.20, 33610, 33620, 2844.10, .20, 33710, 33720
0379	Other recovered gases	17200*	2705*	4693	4693	Lubricants	33380*	2710.19*	91	9100	Uranium and plutonium	13000*, 2612.20, 33610, 33620, 2844.10, .20, 33710, 33720
039	Other coal products	33500*, 34540*	2707, 2708.10*, .20*, 2712.90*	4694	4694	Paraffin waxes	33500*	2712.20*	92	9200	Other nuclear fuels	13000*, 2612.20, 33630*, 2844.20*, 33690*
1	Peat and peat products			4695	4695	Petroleum coke	33500*, 34540*	2713.11, .12, 2708.20*	99	9900	Other fuels n.e.c.	
11	Peat			4699	4699	Bitumen	33500*	2713.20				
111	Sod peat	11050*	2703*	4699	4699	Other oil products n.e.c.	33500*	2710.11*, 2712.10*, .20*, .90*, 2713.90				
112	Milled peat	11050*	2703*	5	5100	Biofuels						
12	Peat products			51	5110	Solid biofuels						
121	Peat briquettes	11050*	2703*	511	5111	Fuelwood, wood residues and by-products	39200*	4401.30*				
129	Other peat products	11050*, 33100*, 33200*, 33500*	2703*, 2704*, 2705*, 2712.90*	5119	5119	Wood pellets	03130, 31230, 39280*	4401.10, 4401.21, .22, 4401.30*				
2	Oil shale / oil sands			512	5120	Bagasse	39140*	2303.20*				
200	Oil shale / oil sands	12030	2714.10	513	5130	Animal waste	34654*	3101*				
3	Natural gas			514	5140	Black liquor	39230*	3804.00*				
30	Natural gas	12020	2711.11, .21	515	5150	Other vegetal material and residues	39120*, 39150*	2302*, 2308*, 0901.90*, 1802*				
4	Oil			516	5160	Charcoal	34510	4402				
41	Conventional crude oil	12010*	2709*									
410	Conventional crude oil											
42	Natural gas liquids (NGL)											

# Las filas - residuos

- Los residuos asociados a la energía son materiales y desechos energéticos emitidos como resultado de las actividades de producción, consumo o acumulación. Se registran diferentes tipos de residuos:
  - Pérdidas durante la extracción, distribución y almacenamiento
  - Pérdidas durante la transformación/conversión
  - Otros residuos energéticos
- Los residuos son ofertados/generados por la industria y los hogares y usados/recibidos por el ambiente
- Para otros flujos de residuos, la energía incorporada en productos energéticos usada para propósitos no energéticos se registra como que fuera ofertada por varias industrias y hogares, y es registrada en el cuadro de utilización como flujos de residuos retenidos por la economía en la columna de acumulación.

# COU-F básico para Energía

Los datos de las cuentas de energía se compilan en una unidad común que representa el contenido de energía en términos de calorías netas y permite el control uniforme de la oferta y la utilización de energía por tipo. En combinación con la información monetaria, se pueden derivar los indicadores de intensidad, eficiencia y productividad:

Oferta y utilización de energía de **insumos naturales**

Oferta de **productos energéticos**, incluida la producción por cuenta propia

**Importaciones y exportaciones** de productos energéticos

**Transformación y utilización final** de productos energéticos

Oferta y utilización de **residuos energéticos**

SUPPLY TABLE						
	Industries	Households	Accumulation	Rest of the World	Environment	Totals
Energy from natural inputs					Energy inputs from the environment	Total supply of energy from natural inputs
Energy products	Output			Imports		Total supply of energy products
Residuals related to energy	Energy-related residuals generated by industry	Energy-related residuals generated by household consumption	Energy-related residuals from accumulation			Total supply of energy-related residuals
USE TABLE						
	Industries	Households	Accumulation	Rest of the World	Environment	Totals
Energy from natural inputs	Extraction of natural energy inputs					Total use of energy from natural inputs
Energy products	Intermediate consumption	Household consumption	Inventories etc.	Exports		Total use of energy products
Residuals related to energy	Collection & treatment of energy-related residuals		Accumulation of energy-related residuals		Energy-related residual flows direct to environment	Total use of energy-related residuals

*COU-F básico para energía*



# Siga el flujo a través de COU-F de energía

El punto de partida. Una COU simple para cuentas de flujo de energía física

<b>PHYSICAL SUPPLY TABLE FOR ENERGY:</b>		Agriculture (ISIC A)	Mining (ISIC B)	Manufacturing (ISIC C)	Electricity (ISIC D)	Transportation (ISIC H)	Households	Imports	Flows from environment	Total
Natural inputs	Oil resources									0
Energy products	Crude oil									0
	Petrol									0
Residuals										0
Total		0	0	0	0	0	0	0	0	0

<b>PHYSICAL USE TABLE FOR ENERGY:</b>		Agriculture (ISIC A)	Mining (ISIC B)	Manufacturing (ISIC C)	Electricity (ISIC D)	Transportation (ISIC H)	Households	Exports	Flows to environment	Total
Natural inputs	Oil resources									0
Energy products	Crude oil									0
	Petrol									0
Residuals										0
Total		0	0	0	0	0	0	0	0	0

# Registro del petróleo extraído

Oferta de **insumos naturales energéticos (recursos de petróleo)** del **ambiente** y utilización de **insumos naturales energéticos (recursos de petróleo)** por la **industria de la minería**.

PHYSICAL SUPPLY TABLE FOR ENERGY:

		Agriculture (ISIC A)	Mining (ISIC B)	Manufacturing (ISIC C)	Electricity (ISIC D)	Transportation (ISIC H)	Households	Imports	Flows from environment	Total
Natural inputs	Oil resources								100	100
Energy products	Crude oil									0
	Petrol									0
Residuals										0
Total		0	0	0	0	0	0	0	100	100

PHYSICAL USE TABLE FOR ENERGY:

		Agriculture (ISIC A)	Mining (ISIC B)	Manufacturing (ISIC C)	Electricity (ISIC D)	Transportation (ISIC H)	Households	Exports	Flows to environment	Total
Natural inputs	Oil resources		100							100
Energy products	Crude oil									0
	Petrol									0
Residuals										0
Total		0	100	0	0	0	0	0	0	100

# De insumo natural a producto energético

Los **recursos de petróleo (insumo natural)** utilizados (o extraídos) por la **industria de la minería** son ofertados como **petróleo crudo (producto primario energético)** y utilizados por el sector de **manufacturas**.

PHYSICAL SUPPLY TABLE FOR ENERGY:											
		Agriculture (ISIC A)	Mining (ISIC B)	Manufacturing (ISIC C)	Electricity (ISIC D)	Transportation (ISIC H)	Households	Imports	Flows from environment	Total	
Natural inputs	Oil resources								100	100	
Energy products	Crude oil		100							100	
	Petrol									0	
Residuals										0	
Total		0	100	0	0	0	0	0	100	200	
PHYSICAL USE TABLE FOR ENERGY:											
		Agriculture (ISIC A)	Mining (ISIC B)	Manufacturing (ISIC C)	Electricity (ISIC D)	Transportation (ISIC H)	Households	Exports	Flows to environment	Total	
Natural inputs	Oil resources		100							100	
Energy products	Crude oil			100						100	
	Petrol									0	
Residuals										0	
Total		0	100	100	0	0	0	0	0	200	

# Oferta de productos y residuos energéticos

El sector de **manufacturas** transforma el **petróleo crudo (producto energético primario)** en **gasolina (producto energético secundario)** y lo oferta al mercado. La oferta de **gasolina** es utilizado por el **transporte**, por los **hogares** y se **exporta**. Las pérdidas durante el proceso de refinado se registran como oferta de **residuo energético** del sector de manufacturas y que es "**utilizado**" por el ambiente.

PHYSICAL SUPPLY TABLE FOR ENERGY:											
		Agriculture (ISIC A)	Mining (ISIC B)	Manufacturing (ISIC C)	Electricity (ISIC D)	Transportation (ISIC H)	Households	Imports	Flows from environment	Total	
Natural inputs	Oil resources									100	100
Energy products	Crude oil		100							100	
	Petrol			92						92	
Residuals				8						8	
Total		0	100	100	0	0	0	0	100	300	

PHYSICAL USE TABLE FOR ENERGY:											
		Agriculture (ISIC A)	Mining (ISIC B)	Manufacturing (ISIC C)	Electricity (ISIC D)	Transportation (ISIC H)	Households	Exports	Flows to environment	Total	
Natural inputs	Oil resources		100							100	
Energy products	Crude oil			100						100	
	Petrol					50	32	10		92	
Residuals									8	8	
Total		0	100	100	0	50	32	10	8	300	

# Oferta de "calor disipativo"- Ajuste final

El calor resultante de la combustión de **gasolina** usada en la industria del **transporte** y los **hogares** se **disipa** en el ambiente. Este "**calor disipativo**" se registra como una oferta de **residuo energético** de parte del transporte y los hogares que es "**utilizado**" por el ambiente.

PHYSICAL SUPPLY TABLE FOR ENERGY:											
		Agriculture (ISIC A)	Mining (ISIC B)	Manufacturing (ISIC C)	Electricity (ISIC D)	Transportation (ISIC H)	Households	Imports	Flows from environment	Total	
Natural inputs	Oil resources								100	100	
Energy products	Crude oil		100							100	
	Petrol			92						92	
Residuals				8		50	32			90	
Total		0	100	100	0	50	32	0	100	382	

PHYSICAL USE TABLE FOR ENERGY:											
		Agriculture (ISIC A)	Mining (ISIC B)	Manufacturing (ISIC C)	Electricity (ISIC D)	Transportation (ISIC H)	Households	Exports	Flows to environment	Total	
Natural inputs	Oil resources		100							100	
Energy products	Crude oil			100						100	
	Petrol					50	32	10		92	
Residuals									90	90	
Total		0	100	100	0	50	32	10	90	382	

# La oferta es igual a la utilización

La oferta es siempre igual a la utilización. Observe el doble conteo del contenido energético, causado por el **múltiple registro** tanto en el cuadro de la oferta como en el cuadro de la utilización

PHYSICAL SUPPLY TABLE FOR ENERGY:

		Agriculture (ISIC A)	Mining (ISIC B)	Manufacturing (ISIC C)	Electricity (ISIC D)	Transportation (ISIC H)	Households	Imports	Flows from environment	Total
Natural inputs	Oil resources								100	100
Energy products	Crude oil		100							100
	Petrol			92						92
Residuals				8		50	32			90
Total		0	100	100	0	50	32	0	100	382

PHYSICAL USE TABLE FOR ENERGY:

		Agriculture (ISIC A)	Mining (ISIC B)	Manufacturing (ISIC C)	Electricity (ISIC D)	Transportation (ISIC H)	Households	Exports	Flows to environment	Total
Natural inputs	Oil resources		100							100
Energy products	Crude oil			100						100
	Petrol					50	32	10		92
Residuals									90	90
Total		0	100	100	0	50	32	10	90	382

# Guía práctica a la implementación

- La implementación práctica de para una cuenta de flujos de energía en unidades físicas depende de la disponibilidad de fuentes de información.
  - Balances energéticos
  - Estadísticas básicas de energía.
  - Información relacionada con la energía, disponible en diferentes estadísticas, como por ejemplo las estadísticas ligadas al comercio exterior, a la producción, encuestas a industrias y utilización de insumos, o encuesta sobre el consumo final de los hogares
- Las diferentes fuentes de datos como punto de partida potencial, implican diferentes oportunidades y desafíos

# Principales oportunidades y desafíos de los diferentes puntos de partida según la fuente de los datos

Fuente	Oportunidad	Desafío
Balance energético	<ul style="list-style-type: none"><li>- Todo está equilibrado</li><li>- Las consistencias técnicas internas están garantizadas por calidad</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Información sobre el desglose de la industria</li><li>- Información sobre residentes en el extranjero y no residentes en el territorio nacional</li></ul>
Estadísticas básicas energéticas		<ul style="list-style-type: none"><li>- No está equilibrado</li><li>- Hay que garantizar la consistencia interna técnica</li><li>- Información sobre el desglose de la industria</li><li>- Información sobre residentes en el extranjero y no residentes en el territorio nacional</li></ul>
Otras fuentes		<ul style="list-style-type: none"><li>- La información puede no estar disponible en unidades físicas</li><li>- No está equilibrado</li><li>- Hay que garantizar la consistencia interna técnica</li><li>- Información sobre el desglose de la industria</li><li>- Información sobre residentes en el extranjero y no residentes en el territorio nacional</li></ul>

# Los balances energéticos proporcionan el punto de partida idóneo

- En términos de **'low hanging fruits'**, si los balances energéticos ya están disponibles, proporcionan el punto de partida **óptimo** para la cuenta de flujo e energía física. Esto se debe al hecho que varias cuestiones ya han sido resueltas
  - Los productos ya están equilibrados
  - Las consistencias técnicas internas están garantizadas por calidad
    - **Las pérdidas de conversión** en las industrias de oferta energética están garantizadas por calidad
    - Relación insumo-producto en las refinerías está asegurada por calidad
- Los retos en relación con el ajuste al principio de residencia y el desglose de la industria siguen, más o menos, siendo los mismos independientemente de las fuentes de datos disponibles

# Pasos para la implementación:

## *Cuando el punto de partida son las estadísticas energéticas básicas*

Preparar los datos con clasificaciones comunes

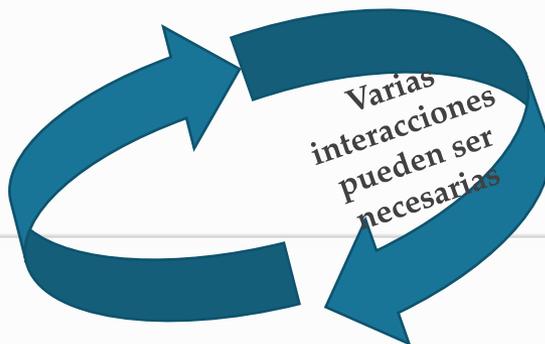
- Para cada tipo de energía, hay que importar, procesar y preparar los datos para usar la clasificación del SCAE-Energía
- Complementar con información para ajustarse al principio de residencia

Compilar la balanza de productos, producto a producto

- Analizar la información que falta
- Decidir como suplir la falta de información a corto y largo plazo
- Analizar los desequilibrios entre la oferta y el utilización
- Equilibrar la balanza de productos

Reorganizar la balanza de productos en el marco de el cuadro de oferta y utilización

- Asegurarse de la calidad
- Analizar las pérdidas de conversión en la producción de electricidad y calefacción
- Analizar el ratio de insumo-producto en las refinerías
- Analizar las series de tiempos
- Comparar con el desarrollo económico
- Como último paso, equilibrar todo el sistema



# Cómo pueden utilizarse los COU-F de energía para las cuentas de flujos de energía monetarias

- **Opción 1: Combinación de los flujos físicos con información de precios**
- Las cuentas de flujo de energía física proporcionan la base para las cuentas de flujo de energía monetaria. Los datos de flujos pueden ser combinados con información de precios básicos e información sobre impuestos, subsidios y márgenes de comercialización y transporte.
- **Opción 2: utilización directo de la información contenida en las COU del SCN**
- Los cuadros de oferta y utilización del SCN incluyen el valor monetario de los flujos de energía dentro la economía. La información sobre los flujos de energía representados en los COU-F de energía sirve para indentificar los posiciones. Este opción es la más factible

# Dónde encontrar más información

UN: Recomendaciones Internacionales sobre las Estadísticas Energéticas

<http://unstats.un.org/unsd/energy/ires/>

UN: Manual para compiladores de estadísticas de energía

<http://unstats.un.org/unsd/energy/ESCM.htm>

Eurostat: Cuentas de Flujos de Energía en unidades físicas

<http://ec.europa.eu/eurostat/web/environment/methodology>

# Resumen

- Los cuadros de oferta y utilización de energía, en unidades físicas, proporcionan una descripción comprensiva de los flujos de energía desde la captura de insumos naturales, hasta la oferta y el utilización de productos de energía, y la generación de residuos al ambiente.
- El COU-F debería compilarse en una unidad energética común para poder luego agregar diferentes flujos energéticos
- Empezar desde el balance energético permitirá una implementación más fácil de la cuenta de flujos de energía.
- La descripción de los productos energéticos en el COU-F proporciona el punto de partida para compilar un COU-monteario.

# Ejercicio 4.1

Coloque los siguientes conceptos en la oferta, utilización, o en ambos:

- Producción de electricidad
- utilización de gasolina para coches particulares
- Colocación de gas natural en un almacén para su utilización posterior
- Importación de gasolina
- Repostaje de barcos en otro país
- Extracción de crudo por el sector de la industria minera
- Venta de gasolina en las gasolineras, a turistas

**Oferta:**

**utilización:**

# Ejercicio 4.1

Coloque los siguientes conceptos en el cuadro de oferta, la de utilización, o en ambas:

- Producción de electricidad
- utilización de gasolina para coches particulares
- Colocación de gas natural en un almacén para su utilización posterior
- Importación de gasolina
- Repostaje de barcos en otro país
- Extracción de crudo por el sector de la industria minera
- Venta de gasolina en las gasolineras, a turistas

## Oferta:

- Producción de electricidad (producción/output de industrias)
- Importación de gasolina (importación)
- Repostaje de barcos en otro país (importación)
- Extracción de crudo por la industria minera (oferta de recursos energéticos del medioambiente)

## Utilización:

- utilización de gasolina para coches particulares (consumo privado de hogares)
- Colocación de gas natural en un almacén para su utilización posterior (cambio en inventario)
- Repostaje de barcos en otro país (consumo intermedio)
- Extracción de crudo por la industria minera (utilización de recursos energéticos por la industria minera)
- Venta de gasolina en las gasolineras, a turistas (exportación)

# Ejercicio 4.2

¿Cómo se deben registrar los siguientes flujos en un COU-F?

- Producción de 100 unidades de crudo
- Importación de 50 unidades de crudo
- utilización de 120 unidades de crudo
- Incremento en el inventario de 30 unidades de crudo
- Producción de 135 unidades de gasolina
- Exportación de 75 unidades de gasolina
- Consumo final privado por los hogares de 30 unidades de gasolina
- Insumo de 20 unidades de gasolina en la industria de transporte
- Insumo de 8 unidades de gasolina en la agricultura
- ¿Dónde deberían registrarse 15 unidades de crudo no contabilizadas?
- ¿Dónde deberían contabilizarse las 2 unidades de gasolina no registradas?

# Ejercicio 4.2

¿Cómo se deben registrar los siguientes flujos en un COU-F?

- Producción de 100 unidades de crudo. (oferta de un insumo natural, utilizado por la industria de extracción)
- Importación de 50 unidades de crudo (cuadro de oferta)
- utilización de 120 unidades de crudo (insumo en la industria de refinería)
- Incremento en el inventario de 30 unidades de crudo (cambios en el inventario)
- Producción de 135 unidades de gasolina (oferta de un producto por la industria de refinería)
- Exportación de 75 unidades de gasolina (exportación en el cuadro de utilización)
- Consumo final privado por los hogares de 30 unidades de gasolina (cuadro de utilización)
- Insumo de 20 unidades de gasolina en la industria de transporte (cuadro de utilización)
- Insumo de 8 unidades de gasolina en la agricultura (cuadro de utilización)
- ¿Dónde deberían registrarse 15 unidades de crudo no contabilizadas? (Como residuos)
- ¿Dónde deberían contabilizarse las 2 unidades de gasolina no registradas? (como residuos)

# Muchas gracias

Para mayor información: [estadisticas@cepal.org](mailto:estadisticas@cepal.org)

CEPAL: <http://www.cepal.org/es/temas/estadisticas-ambientales>

UNSD: <http://unstats.un.org/unsd/envaccounting/seea.asp>