



Balance Energético Nacional 2012

Balance Energético Nacional 2012

Las fuentes de energía se clasifican en primarias y secundarias. Por fuentes de energía primaria deberán entenderse aquellas que se obtienen de la naturaleza y que no han sufrido proceso alguno en centros de transformación, tales como: hidroenergía, combustibles nucleares, hidrocarburos (petróleo crudo, gas natural y carbón mineral), leña, bagazo, eólica, solar, geotermia, etc. Mientras que las fuentes de energía secundaria son aquellos productos energéticos que no pueden ser obtenidos de la naturaleza y que son el resultado de la manipulación del hombre en centros de transformación sobre las formas primarias de energía con el fin de que las mismas puedan satisfacer las necesidades del aparato productivo nacional: electricidad, gas distribuido por redes, gas de refinería, gas licuado, motonaftas, kerosene y aerokerosene, diesel-oil + gas-oil, fuel-oil, carbón residual, gas de coquería, gas de alto horno, coque de carbón, carbón de leña, no energéticos,¹ etc.

Entonces, cuando se estudia la oferta de energía, que es la disponible para el consumo de un país, deben distinguirse las siguientes variables: producción, importación, exportación + bunker,² variación de stock o inventario y energía no aprovechada. La oferta total de energía es aquella cantidad de energía primaria y secundaria disponible para cubrir las necesidades energéticas del país, tanto del consumo final de los sectores socioeconómicos, como del consumo propio del sector energético y de los centros de transformación.

Con respecto a la transformación, se hace referencia a la cantidad de flujos energéticos primarios y secundarios que ingresan al conjunto de centros de transformación, del cual resulta en energía secundaria; es decir, el cambio de transformación física o química de una fuente energética en otra por medio de los centros de transformación, de los cuales se obtienen productos energéticos. Los centros de transformación están constituidos por centrales eléctricas (hidroeléctricas, termoeléctricas, nucleoeeléctricas, eólicas y dispositivos fotovoltaicos) asociadas al Servicio Público y de Autoproducción, así como también por plantas de tratamiento de gas, refinerías de petróleo, centros de carboneras y centros de coquerías y altos hornos.

El consumo es aquella energía utilizada tanto por el sector energético como por los diferentes sectores socioeconómicos para satisfacer sus requerimientos. Pueden distinguirse dos tipos de consumo: propio y final. El consumo propio es aquella cantidad de energía que es utilizada por el sector energético con el fin de satisfacer requerimientos de los eslabones de producción, transformación, transporte, distribución y almacenamiento. Mientras que el consumo final es aquel que abarca

¹ Los "no energéticos" son aquellas fuentes de energía secundaria que tienen contenido energético pero que no se utilizan para fines energéticos.

² "Bunker" representa aquellos combustibles líquidos derivados del petróleo que abastecen a barcos y aeronaves fuera de las fronteras del país. "Por tal motivo, si bien no es una exportación, se lo agrega junto a estas, ya que desde el punto de vista energético, es como si lo fuera, restando a la Oferta Interna" (Secretaría de Energía de la Nación).

todos los flujos energéticos agrupados, considerando los sectores socioeconómicos en que son consumidos. El consumo final se constituye en consumo final energético y consumo final no energético. El primero concierne a la cantidad total de productos primarios y secundarios empleados por todos los sectores de consumo en la satisfacción de sus necesidades energéticas; el segundo abarca los volúmenes de productos que son empleados con fines no energéticos en todos los sectores de consumo. En suma, el consumo final total se trata de la totalidad de la energía que se entrega a los sectores de consumo, tanto para usos energéticos, como no energéticos. Los sectores socioeconómicos de consumo que se analizan en el presente estudio son los siguientes: Residencial, Comercial/Público, Transporte, Agropecuario e Industrial.

A partir de estas definiciones conceptuales de la Secretaría de Energía de la Nación, se procederá a caracterizar brevemente las ofertas de energía primaria y secundaria, y el consumo final de energía de Argentina, según datos del Boletín Energético 2012.

Durante el ejercicio anual 2012, según el Boletín Energético de la Secretaría de Energía de la Nación, la oferta total de energía primaria fue equivalente a 83,7 millones de toneladas equivalentes de petróleo (TEP), 1,1% menos que el año anterior, de los cuales el 88,2% correspondió a los hidrocarburos petróleo, gas natural y carbón mineral, recursos estratégicos y naturales no renovables, mientras que los energéticos alternativos explicaron el 11,8% restante. El 86,4% de la oferta total de energía primaria provino de la producción nacional y el 13,6% de la importación.

Tabla 1. Oferta de energía primaria, año 2012 (en miles de toneladas equivalentes de petróleo y porcentajes)

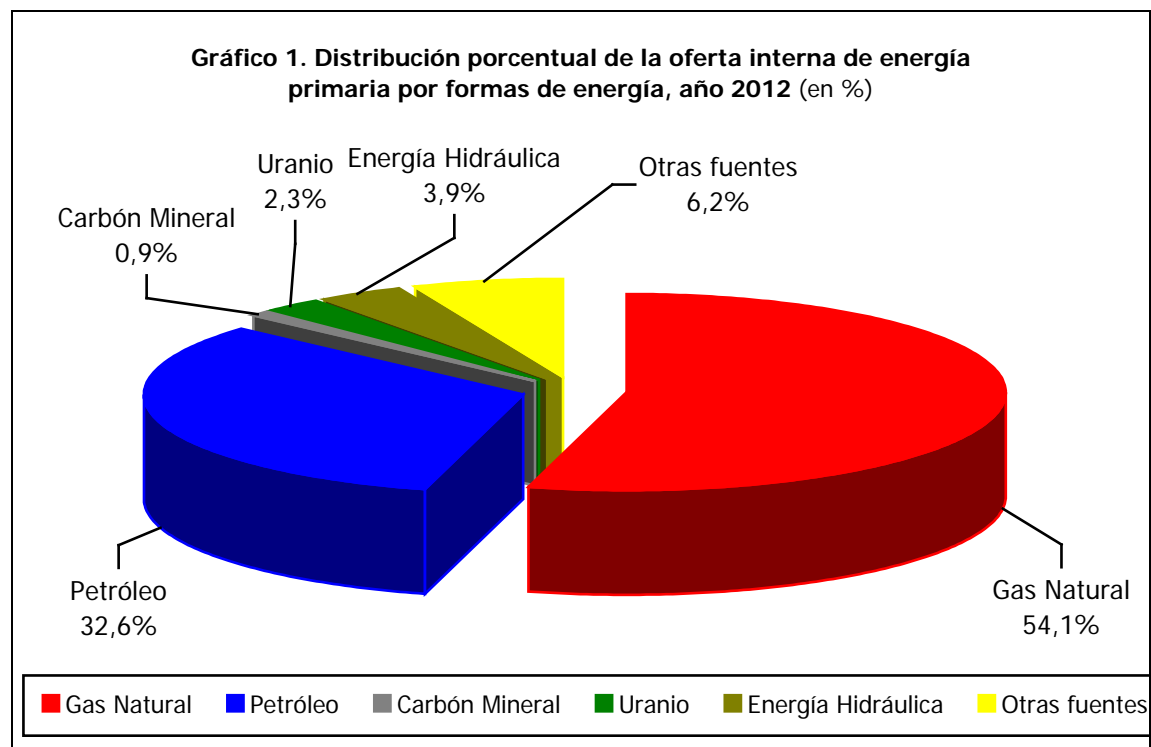
Formas de Energía	Hidrocarburos			Uranio	Energía Hidráulica	Otras Fuentes	TOTAL
	Gas Natural	Petróleo	Carbón Mineral				
Producción	36.623,0	28.324,0	56,0	0,0	3.083,0	4.965,0	73.051,0
Importación	7.537,0	219,0	693,0	3.056,0	0,0	0,0	11.505,0
Variación de Stock	0,0	331,0	8,0	-1.220,0	0,0	0,0	-881,0
Oferta Total	44.160,0	28.874,0	757,0	1.836,0	3.083,0	4.965,0	83.675,0
Exportación y Bunker	-87,0	-3.080,0	-46,0	0,0	0,0	0,0	-3.213,0
No Aprovechado	-551,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-551,0
Pérdidas	-786,0	0,0	0,0	0,0	-31,0	0,0	-817,0
Ajustes	45,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	45,0

OFERTA INTERNA	42.781,0	25.794,0	711,0	1.836,0	3.052,0	4.965,0	79.139,0
Part. %	54,1	32,6	0,9	2,3	3,9	6,2	100,0
V% 2012-2011	2,8	-2,5	-24,0	-34,0	-7,8	8,7	-0,7

Fuente: elaboración propia en base a datos del Boletín Energético de Secretaría de Energía.

Al mercado interno (oferta interna) se destinaron 79,1 millones de TEP, 0,7% menos que el año anterior; 3,2 millones de TEP a exportación y bunker y 1,4 millones de TEP a energía no aprovechada, pérdidas y ajustes, que corresponden a la diferencia entre la oferta interna y la oferta total de energía primaria.

En la oferta interna de energía primaria los hidrocarburos participaron con el 87,6% de la misma: 54,1% gas natural, 32,6% petróleo y 0,9% carbón mineral; correspondiendo el resto a la participación del uranio (2,3%), de la hidroenergía (3,9%) y a otras formas de energía (6,2%).



Fuente: elaboración propia en base a datos del Boletín Energético de Secretaría de Energía de la Nación.

Con respecto a las fuentes de energía secundaria, la oferta total alcanzada en 2012 fue equivalente a 80,3 millones de TEP, representando 1,2% de incremento respecto al año anterior. Las participaciones de estas formas secundarias de energía fueron las siguientes: gas natural distribuido por redes 42,4%, electricidad 15,4%, diesel oil + gas oil 12,8%, motonaftas 7,1%, fuel oil 3,4%, gas licuado de petróleo (GLP) 3,3%,

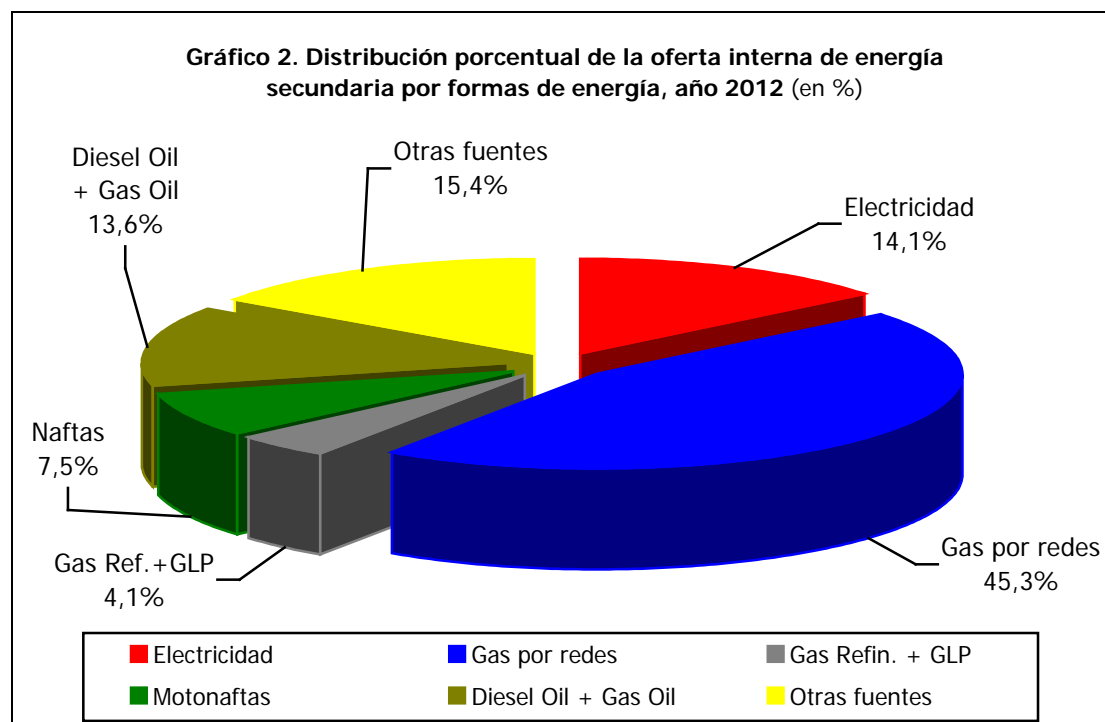
biocombustibles 3%, gas de refinería y gas licuado de petróleo (GLP) 5,7%, kerosene y aerokerosene 1,8%, correspondiendo el resto a otras fuentes secundarias de energía. El 95,1% de los 80,3 millones de TEP de oferta total de energía secundaria provino de la producción nacional y el porcentaje restante de la importación.

Tabla 2. Oferta de energía secundaria, año 2012 (en miles de TEP y porcentajes)

Formas de Energía	Electricidad	Gas distribuido por redes	Gas de refinería + GLP	Motonaftas	Diesel Oil + Gas Oil	Otras Fuentes	TOTAL
Producción	11.699,0	34.056,0	4.680,0	5.555,0	8.008,0	12.409,0	76.407,0
Importación	698,0	0,0	0,0	40,0	2.260,0	898,0	3.896,0
Variación de Stock	0,0	0,0	-112,0	79,0	51,0	-8,0	10,0
Oferta Total	12.397,0	34.056,0	4.568,0	5.674,0	10.319,0	13.299,0	80.313,0
Exportación y Bunker	-43,0	-53,0	-1.312,0	0,0	0,0	-1.603,0	-3.011,0
No Aprovechado	0,0	-199,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-199,0
Pérdidas	-1.586,0	-740,0	-133,0	0,0	0,0	0,0	-2.459,0
Ajustes	0,0	1.472,0	0,0	0,0	0,0	30,0	1.502,0
OFERTA INTERNA	10.768,0	34.536,0	3.123,0	5.674,0	10.319,0	11.726,0	76.146,0
Part. %	14,1	45,3	4,1	7,5	13,6	15,4	100,0
Variación % 2012-2011	3,6	7,1	48,6	-14,2	-1,0	12,1	5,4

Fuente: elaboración propia en base a datos del Boletín Energético de Secretaría de Energía de la Nación.

Al mercado interno (oferta interna) se destinaron 76,1 millones de TEP, 5,4% más que el año anterior; 3 millones de TEP a exportación y bunker y 1,2 millones de TEP a energía no aprovechada, pérdidas y ajustes, que corresponden a la diferencia entre la oferta interna y la oferta total de energía secundaria. En la oferta interna de energía secundaria se observaron las siguientes participaciones: 45,3% gas distribuido por redes, 14,1% electricidad, 13,6% diesel oil + gas oil, 7,5% motonaftas, 4,1% gas de refinería + GLP y 15,4% las restantes formas de energía secundaria.



Fuente: elaboración propia en base a datos del Boletín Energético de Secretaría de Energía de la Nación.

El consumo final total resultante de las fuentes de energía primaria y secundaria en 2012, luego del proceso de transformación y del consumo propio de las empresas del sector energético, fue equivalente a 48,6 millones de TEP (se excluye consumo no energético), representando 0,8% de incremento respecto al año anterior.

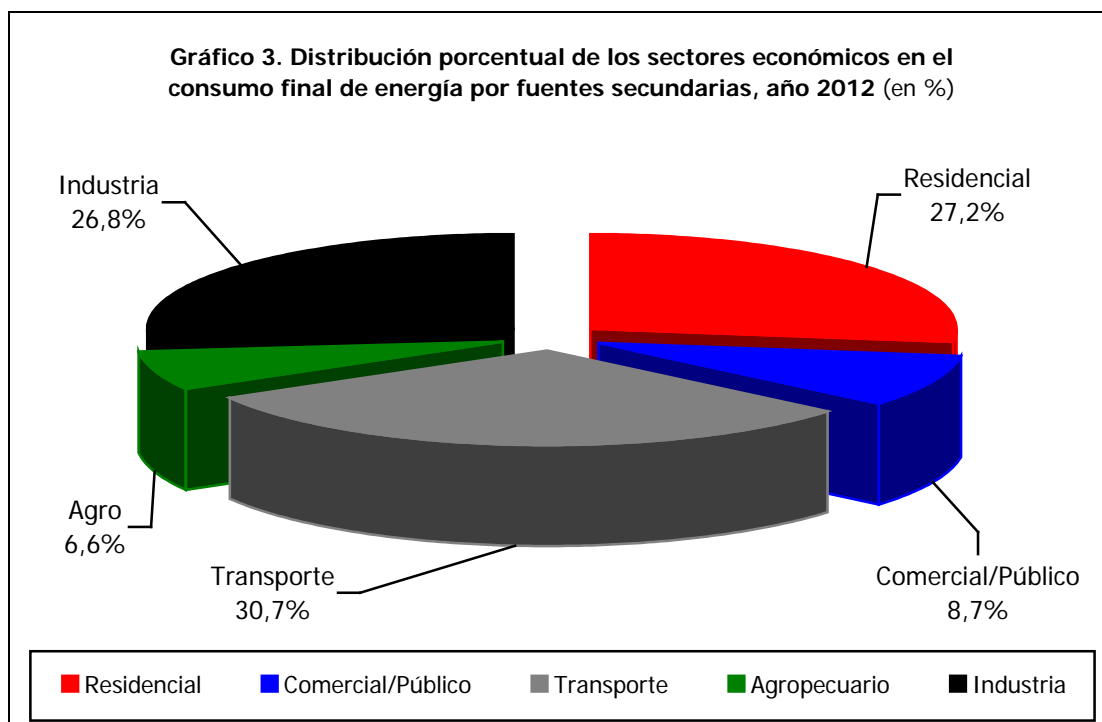
En la Tabla 3 se observa la siguiente participación de los sectores económicos en el consumo final de energía por fuentes secundarias: 27,2% residencial, 8,7% comercial y público, 30,7% transporte, 6,6% agropecuario y 26,8% industria. Los energéticos de mayor consumo fueron el gas distribuido por redes (39,8%), la electricidad (21,7%), el diesel-oil + gas-oil (18,1%) y las naftas (10,4%). Los sectores de mayor consumo del gas distribuido por redes fueron el Residencial (44,1%) y el Industrial (35,8%), y en menor medida el Transporte (12,2%) y el Comercial/Público (7,9%). En relación a la electricidad, los mayores consumidores fueron el sector Industrial (42,2%), el Residencial (32,2%) y el Comercial/Público (24,2%), con escasos consumos de los sectores Transporte y Agropecuario. La casi totalidad del consumo de diesel-oil + gas-oil correspondió a los sectores Transporte (66,3%) y Agropecuario (32,1%), con escasos consumos de los sectores Comercial/Público e Industrial. La casi totalidad de las motonaftas fueron consumidas por el sector Transporte (97,9%). El kerosene y el aerokerosene fue consumido por los sectores Residencial (24,7%) y Transporte de aviación (75,3%), respectivamente. Los biocombustibles (bioetanol + biodiesel) fueron consumidos en su totalidad por el sector Transporte. El fuel oil fue consumido principalmente por la Industria (40%) y el Agro (27,4%). Mientras que el

carbón residual, el gas de coquería, el gas de alto horno y el coque de carbón son de consumo exclusivo del sector Industrial.

Tabla 3. Consumo final de energía por fuentes secundarias, año 2012 (en miles de toneladas equivalentes de petróleo y porcentajes)

Formas de Energía	Residencial	Comercial y Público	Transporte	Agro	Industria	CONSUMO TOTAL	
Electricidad	3.320,0	2.498,0	53,0	90,0	4.346,0	10.307,0	21,7
Gas distribuido por redes	8.326,0	1.483,0	2.312,0	0,0	6.764,0	18.885,0	39,8
GLP	883,0	147,0	0,0	147,0	294,0	1.471,0	3,1
Motonaftas	0,0	0,0	4.844,0	25,0	79,0	4.948,0	10,4
Kerosene y AeroKerosene	356,0	0,0	1.085,0	0,0	0,0	1.441,0	3,0
Diesel Oil y Gas Oil	0,0	78,0	5.677,0	2.745,0	63,0	8.563,0	18,1
Fuel Oil	0,0	13,0	18,00	26,0	38,0	95,0	0,2
Carbón residual	0,0	0,0	0,0	0,0	309,0	309,0	0,7
Gas de coquería	0,0	0,0	0,0	0,0	69,0	69,0	0,1
Gas de alto horno	0,0	0,0	0,0	0,0	84,0	84,0	0,2
Coque de carbón	0,0	0,0	0,0	0,0	51,0	51,0	0,1
Carbón de leña	264,0	0,0	0,0	0,0	0,0	264,0	0,6
Bioetanol y Biodiesel	0,0	0,0	926,0	0,0	0,0	926,0	2,0
Subtotal	13.149,0	4.219,0	14.915,0	3.033,0	12.097,0	47.413,0	100,0
Energías Primaria + Secundaria	13.244,0	4.237,0	14.915,0	3.187,0	13.003,0	48.586,0	
Part. %	27,2	8,7	30,7	6,6	26,8	100,0	
V% 2012-2011	6,0	10,4	-4,2	8,7	-3,0	0,8	

Fuente: elaboración propia en base a datos del Boletín Energético de Secretaría de Energía.



Fuente: elaboración propia en base a datos del Boletín Energético de Secretaría de Energía de la Nación.

Las únicas fuentes de energía primaria consumidas por los sectores socioeconómicos mencionados fueron la leña, el bagazo y "Otros Primarios", ya que el resto son destinadas a los centros de transformación, como fuera mencionado oportunamente.

Ricardo De Dicco. San Carlos de Bariloche, 7 de Enero de 2014.

Referencias Bibliográficas

De Dicco, Ricardo (2014). *Indicadores Energéticos de Argentina, Enero de 2014*. Documento de Trabajo del Observatorio de la Energía, Tecnología e Infraestructura para el Desarrollo (OETEC) y Centro Latinoamericano de Investigaciones Científicas y Técnicas (CLICET). San Carlos de Bariloche.

De Dicco, Ricardo (2006). *2010, ¿odisea energética? Petróleo y Crisis*. Editorial Capital Intelectual, colección "Claves para Todos". Buenos Aires.

Secretaría de Energía de la Nación (2011 y 2012). *Balances Energéticos*. Buenos Aires. Datos actualizados a Diciembre/2013.

NOTAS SOBRE EL AUTOR

Ricardo De Dicco

- Es especialista en Economía de la Energía y en Infraestructura y Planificación Energética del Instituto de Investigación en Ciencias Sociales (IDICSO) de la Universidad del Salvador.
- Especialista en Tecnología Nuclear y en Teledetección Satelital del Centro Latinoamericano de Investigaciones Científicas y Técnicas (CLICeT).
- Se desempeñó entre 1991 y 2001 como consultor internacional en Tecnologías de la Información y de las Telecomunicaciones Satelitales.
- A partir de 2002 inició sus actividades de docencia e investigación científica sobre la problemática energética de Argentina y de América Latina en el Área de Recursos Energéticos y Planificación para el Desarrollo del IDICSO (Universidad del Salvador), desde 2005 en la Universidad de Buenos Aires, a partir de 2006 como Director de Investigación Científico-Técnica del CLICeT, desde 2008 es miembro del Observatorio de Prospectiva Tecnológica Energética Nacional (OPTE) de Argentina, desde 2011 consultor externo de la Gerencia General de INVAP Sociedad del Estado y desde 2013 es Director del Observatorio de la Energía, Tecnología e Infraestructura para el Desarrollo (OETEC) y Coordinador de la Comisión de Energía Nuclear Metalúrgica de la Asociación de Industriales Metalúrgicos de la República Argentina (ADIMRA).
- También brindó servicios de consultoría a PDVSA Argentina S.A. y de asesoramiento a organismos públicos e internacionales, como ser la Comisión de Energía y Combustibles de la H. Cámara de Diputados de la Nación, el H. Senado de la provincia de Buenos Aires, el Ministerio de Educación de la Nación, el Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios y la Organización de Naciones Unidas.
- Ha participado como expositor en numerosos seminarios y congresos nacionales e internacionales sobre la problemática energética de Argentina y de América Latina.
- Es autor de más de un centenar de informes de investigación y artículos de opinión publicados en instituciones académicas y medios de prensa del país y extranjeros.
- Entre sus últimas publicaciones, se destacan: *"2010, ¿Odisea Energética? Petróleo y Crisis"* (Editorial Capital Intelectual, Colección Claves para Todos, Buenos Aires, 2006), co-autor de *"La Cuestión Energética en la Argentina"* (FCE-UBA y ACARA, Buenos Aires, 2006), de *"L'Argentine après la débâcle. Itinéraire d'une recomposition inédite"* (Michel Houdiard Editeur, París, 2007) y de *"Cien años de petróleo argentino. Descubrimiento, saqueo y perspectivas"* (Editorial Capital Intelectual, Colección Claves para Todos, Buenos Aires, 2008).

Correo electrónico: clicet@gmail.com



OETEC

Infraestructura para el desarrollo

<http://www.oetec.org>
oetecid@gmail.com