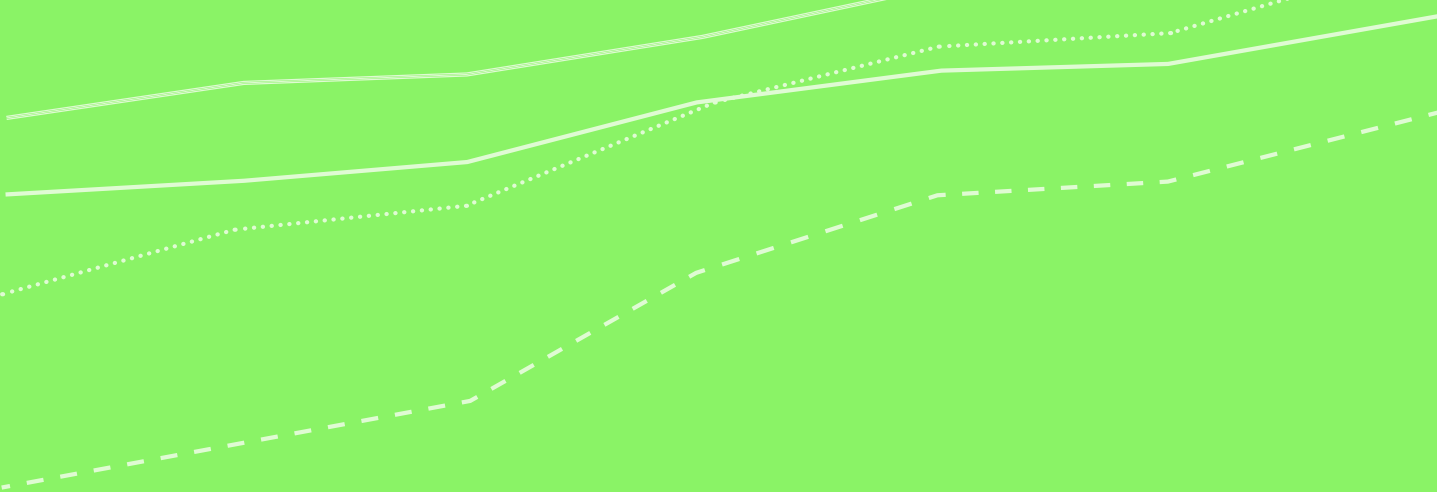


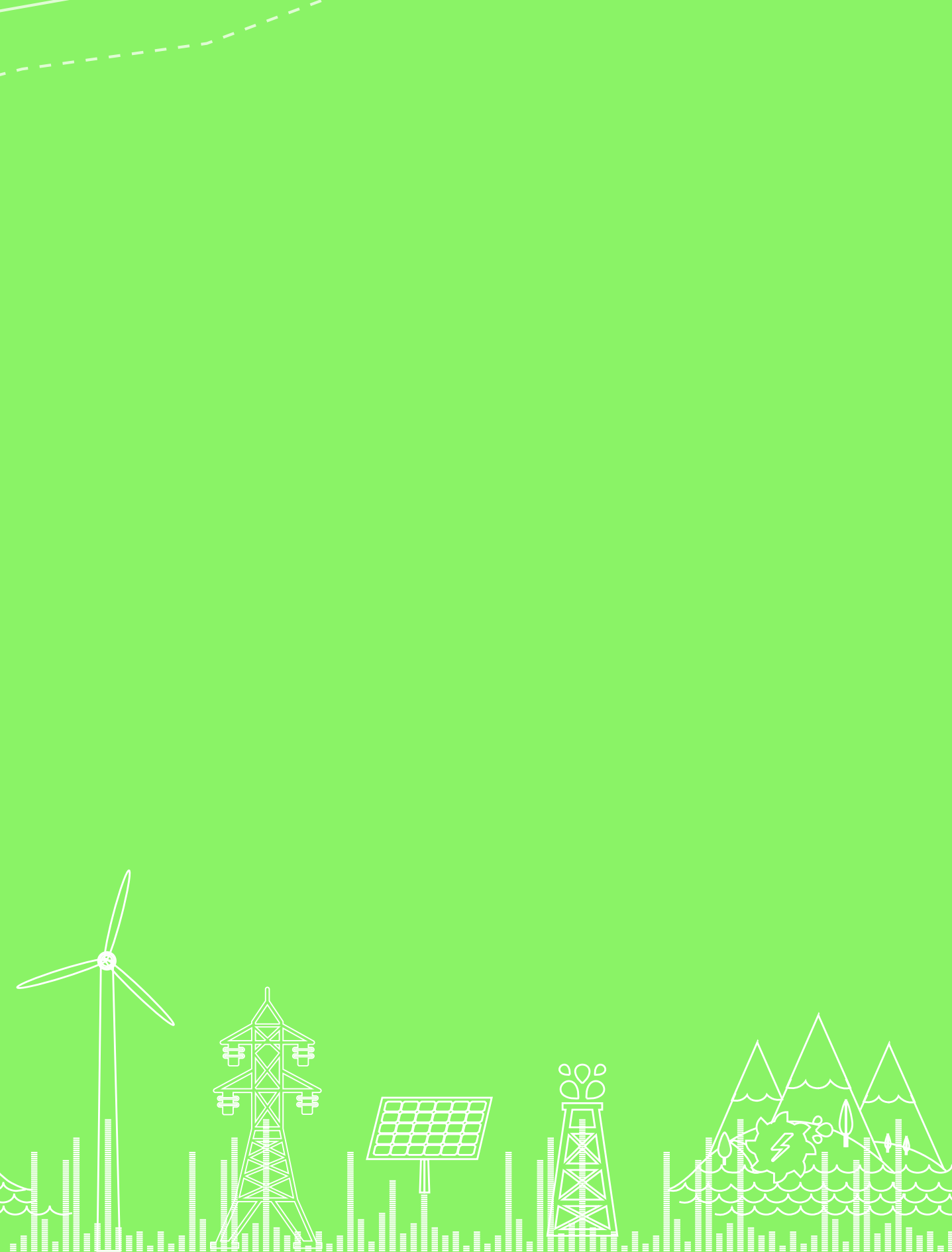


TODOS
POR
CHILE

BALANCE NACIONAL DE ENERGÍA 2015







BALANCE NACIONAL DE ENERGÍA 2015

© MINISTERIO DE ENERGÍA

División de Prospectiva y Política Energética

Unidad de Análisis Económico y Estadístico

Sistematización y redacción: Rubén Guzmán Quintana, Sergio Cáceres Luque, Iryna Sikora y Javier Bustos Salvagno

Diseño y diagramación: Aracelli Salinas Vargas

1ª edición de publicación digital

Marzo, 2017

Alameda 1449, Piso 13. Santiago, Chile.

Distribución gratuita. Se autoriza la reproducción total o parcial del contenido del presente libro, la distribución, la comunicación pública y la creación de documentos derivados, siempre y cuando se reconozca la autoría original.

Para citar este documento:

Ministerio de Energía Gobierno de Chile. «Balance Nacional de Energía 2015». (1a. ed.), Santiago de Chile



**TODOS
POR
CHILE**

BALANCE NACIONAL DE ENERGÍA 2015

ÍNDICE

PRESENTACIÓN	13
RESUMEN EJECUTIVO	15
Matriz primaria	15
Centros de transformación	17
Consumo final de energía	18
Balances energéticos regionales	19
Indicadores energéticos	20
Diagrama de flujos del BNE 2015	23
INTRODUCCIÓN	27
1. BALANCE NACIONAL DE ENERGÍA 2015	29
Metodología de Balance Nacional de Energía	31
Matriz de energía primaria	33
Centros de transformación	36
Consumo final de energía	40
Derivados de petróleo	43
Carbón y derivados	46
Gas natural	49
Electricidad	51
Biomasa	54
2. BALANCE SECTORIAL DE ENERGÍA 2015	57
Sector transporte	59
Sector industria	62
Sector minería	65
Sector público y comercial	68
Sector residencial	70



3. BALANCE REGIONAL DE ENERGÍA 2015	73
Consumos por Región	76
Región de Arica Y Parinacota	80
Región de Tarapacá	81
Región de Antofagasta	83
Región de Atacama	84
Región de Coquimbo	86
Región de Valparaíso	88
Región Metropolitana	89
Región de O'Higgins	91
Región de Maule	92
Región de Biobío	94
Región de La Araucanía	95
Región de Los Ríos	97
Región de Los Lagos	98
Región de Aysén	100
Región de Magallanes	101
4. INDICADORES ENERGÉTICOS	103
Uso de energía per cápita	105
Intensidad energética	106
Combustibles fósiles en la matriz energética primaria	107
Independencia energética	108
ANEXO: GLOSARIO	111
Definiciones generales	113
Energéticos	113



ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Matriz Energética Primaria, año 2015	15
Gráfico 2: Consumo en centros de transformación, año 2015	17
Gráfico 3: Matriz Energética Secundaria, año 2015	18
Gráfico 4: Consumo final y de transformación por región, 2015.	19
Gráfico 5: Indicadores energéticos de países OCDE, 2013 (Chile, 2015)	21
Gráfico 6: Matriz Energética Primaria, año 2015	34
Gráfico 7: Matriz Energética Primaria, año 2014	35
Gráfico 8: Consumo en centros de transformación, año 2015	37
Gráfico 9: Matriz de insumos de generación eléctrica	38
Gráfico 10: Matriz de insumos para refinería y otros centros de transformación.	40
Gráfico 11: Matriz Energética Secundaria	41
Gráfico 12: Consumo de Energía Secundaria, 2014-2015	42
Gráfico 13: Composición del petróleo y sus derivados, 2015	43
Gráfico 14: Consumo final de petróleo y sus derivados por sector económico, 2014-2015	44
Gráfico 15: Consumo de petróleo y sus derivados por región, 2014 - 2015.	45
Gráfico 16: Consumo final de carbón y sus derivados por sub-energéticos, año 2015	46
Gráfico 17: Consumo final de carbón y sus derivados por sector, 2014-2015	47
Gráfico 18: Consumo de carbón y sus derivados por región, 2014 - 2015	48
Gráfico 19: Consumo final de gas natural por sector, 2014-2015	49



Gráfico 20: Consumo de gas natural por región, 2014 - 2015	51
Gráfico 21: Consumo final de electricidad por sector, 2014-2015	52
Gráfico 22: Consumo de electricidad por región, 2014 - 2015	53
Gráfico 23: Consumo final de biomasa-biogás por sector, 2014-2015	55
Gráfico 24: Consumo final de biomasa-biogás por región, 2014 - 2015	56
Gráfico 25: Distribución del consumo energético final del sector transporte según sub sectores, BNE 2015	59
Gráfico 26: Distribución del consumo final del sector transporte según fuente de energía, BNE 2015	60
Gráfico 27: Consumo final en el sector transporte por región, 2014 - 2015	61
Gráfico 28: Distribución del consumo energético final del sector industria según sub sectores, BNE 2015	63
Gráfico 29: Distribución del consumo final del sector industria según fuente de energía, BNE 2015	63
Gráfico 30: Consumo final en el sector industria por región, 2014 - 2015.	64
Gráfico 31: Distribución del consumo energético final del sector minería según sub sectores, BNE 2015	65
Gráfico 32: Distribución del consumo final del sector minería según fuente de energía, BNE 2015	66
Gráfico 33: Consumo final en el sector minería por región, 2014 - 2015.	67
Gráfico 34: Distribución del consumo energético final del sector público-comercial según sub sectores, BNE 2015	68
Gráfico 35: Distribución del consumo final del sector público-comercial según fuente de energía, BNE 2015	68
Gráfico 36: Consumo final en el sector público - comercial por región, 2014 - 2015	69
Gráfico 37: Distribución del consumo final del sector residencial según fuente de energía, bne 2015	70



Gráfico 38: Consumo final en el sector residencial por región, 2014 - 2015	71
Gráfico 39: Consumo final y de transformación por región, 2015	77
Gráfico 40: Consumo final de energéticos por cada región del país, 2015	78
Gráfico 41: Consumo final por sectores económicos en cada región del país, 2015	79
Gráfico 42: Distribución de consumo final por energético para la región de Arica y Parinacota	80
Gráfico 43: Distribución de consumo final por sector para la Región de Arica y Parinacota	81
Gráfico 44: Distribución de consumo final por energético para la Región de Tarapacá	82
Gráfico 45: Distribución de consumo final por sector para la Región de Tarapacá	82
Gráfico 46: Distribución de consumo final por energético para la Región de Antofagasta	83
Gráfico 47: Distribución de consumo total por sector para la Región de Antofagasta.	84
Gráfico 48: Distribución de consumo final por energético para la Región de Atacama	85
Gráfico 49: Distribución de consumo final por sector para la Región de Atacama	86
Gráfico 50: Distribución de consumo final por energético para la Región de Coquimbo	87
Gráfico 51: Distribución de consumo final por sector para la Región de Coquimbo	87
Gráfico 52: Distribución de consumo final por energético para la Región de Valparaíso	88
Gráfico 53: Distribución de consumo final por sector para la Región de Valparaíso	89



Gráfico 54: Distribución de consumo final por energético para la Región Metropolitana	90
Gráfico 55: Distribución de consumo final por sector para la Región Metropolitana	90
Gráfico 56: Distribución de consumo final por energético para la Región de O'higgins	91
Gráfico 57: Distribución de consumo final por sector para la Región de O'higgins	92
Gráfico 58: Distribución de consumo final por energético para la Región del Maule	93
Gráfico 59: Distribución de consumo final por sector para la Región del Maule	93
Gráfico 60: Distribución de consumo final por energético para la Región del Biobío	94
Gráfico 61: Distribución de consumo final por sector para la Región del Biobío	95
Gráfico 62: Distribución de consumo final por energético para la Región de la Araucanía	96
Gráfico 63: Distribución de consumo final por sector para la Región de la Araucanía	96
Gráfico 64: Distribución de consumo final por energético para la Región de los Ríos	97
Gráfico 65: Distribución de consumo final por sector para la Región de los Ríos	98
Gráfico 66: Distribución de consumo final por energético para la Región de Los Lagos	99
Gráfico 67: Distribución de consumo final por sector para la Región de Los Lagos	99
Gráfico 68: Distribución de consumo final por energético para la Región de Aysén	100



Gráfico 69: Distribución de consumo final por sector para la Región de Aysén	101
Gráfico 70: Distribución de consumo final por energético para la Región de Magallanes	102
Gráfico 71: Distribución de consumo final por sector para la Región de Magallanes	102
Gráfico 72: Uso de energía per cápita, 1991-2015	106
Gráfico 73: Intensidad energética de Chile, 1991-2015	107
Gráfico 74: Participación de los combustibles fósiles en la matriz primaria del país, 2005-2015	108
Gráfico 75: Indicador de independencia energética del país, 1999-2015	109

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Densidades y poderes caloríficos utilizados en el BNE 2015	32
Tabla 2: Matriz Energética Primaria en Tcal, año 2015	34
Tabla 3: Consumo en centros de transformación en Tcal, 2015	37
Tabla 4: Correspondencia entre sectores industriales y CIU rev. 4	62
Tabla 5: Consumo bruto y final por región	76



PRESENTACIÓN

EL SECTOR ENERGÉTICO TIENE UN ROL FUNDAMENTAL en cuanto al desarrollo económico de Chile y al mejoramiento de las condiciones socioeconómicas de la población. En ese sentido, la elaboración de la Agenda de Energía en Mayo del 2014, junto al desarrollo de la Política Energética Nacional, Energía 2050, ofrecen una clara visión del sector en el corto, mediano y largo plazo. De esta forma, nuevas políticas y programas sectoriales deberán incorporar los lineamientos necesarios para avanzar en un sector energético sustentable en todas sus dimensiones.

Con el objetivo de incrementar el conocimiento sobre el sector que permita lograr avances significativos en las metas comprometidas; es imprescindible contar con información confiable, que aporte elementos cuantitativos para la planeación indicativa y que apoye la toma de decisiones en torno al sector energético nacional. En ese sentido, el Balance Nacional de Energía (BNE) 2015 representa una herramienta útil que permite conocer la realidad del país en materia energética ya que, de forma integrada y comparativa, presenta los diferentes flujos de energía desde la producción hasta el consumo ocurridos en el transcurso de ese año.

El BNE 2015 proporciona estadísticos de alto grado de confiabilidad, permitiendo a quien lo requiera, observar las tendencias de los principales indicadores energéticos y utilizar información actualizada y validada por los principales actores del sector.

Finalmente, se agradece a todas las instituciones privadas, públicas y organismos por la información entregada que ha permitido llevar a cabo la ejecución de este trabajo.

Por último, cabe mencionar que las estadísticas contenidas en este documento se encuentran a la disposición del público en general en el sitio de internet de Energía Abierta: <http://energiaabierta.cl/balance-energetico/>



RESUMEN EJECUTIVO

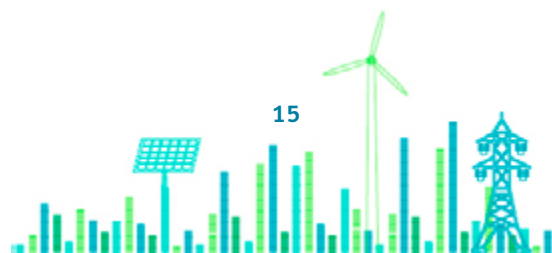
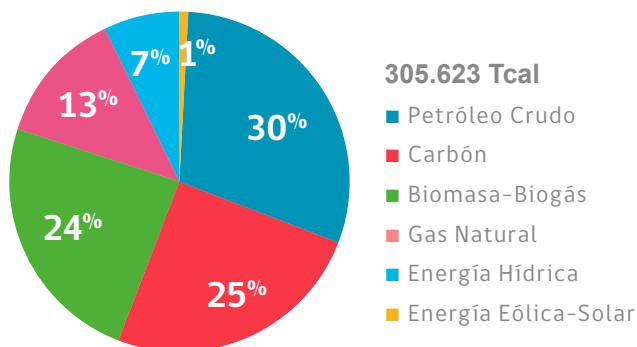
EL BALANCE NACIONAL DE ENERGÍA ES UN DOCUMENTO DE RECOPIACIÓN de flujos de energía que tiene por objeto contabilizar la oferta total de energía disponible en el país en un año calendario, y cuantificar cómo esta oferta fue consumida por los principales sectores de la economía nacional. Este informe presenta los resultados principales del Balance Nacional de Energía 2015 y un análisis comparativo con lo observado en años previos.

MATRIZ PRIMARIA

La matriz energética primaria muestra la participación que tienen los energéticos capturados directamente de recursos naturales en el consumo total, y se determina por la producción, importación, exportación y variaciones de inventario de los energéticos.

En el año 2015, la matriz energética primaria en Chile fue de 305.623 teracalorías (Tcal) con la distribución que muestra el gráfico a continuación, siendo petróleo crudo, carbón y biomasa los componentes principales de la misma.

GRÁFICO 1: MATRIZ ENERGÉTICA PRIMARIA, AÑO 2015



Se presentó una disminución respecto a la matriz del 2014 de 3%, debido a que esos tres energéticos con mayor relevancia en la matriz primaria presentaron disminuciones en sus consumos brutos. Así, el consumo bruto del petróleo crudo ha experimentado una baja de 11%, mientras que el carbón y biomasa disminuyeron en 2% y 1%, respectivamente. A su vez, las fuentes de energía que presentaron un mayor incremento fueron las energías eólica y solar, con aumentos de 47% y 158% respectivamente.

La disminución del consumo de petróleo crudo está asociada a una menor producción e importación de petróleo, lo que se debe a una menor demanda, ya que en el periodo analizado no hubo ninguna restricción a las importaciones de este combustible. En el caso del carbón, la disminución se debe a que una de las principales minas de extracción ajustó su nivel de producción anual debido al complejo escenario comercial, afectado por la caída de los precios de los combustibles al nivel internacional. El consumo bruto de biomasa disminuyó principalmente por una baja en el sector de papel y celulosa y en industrias varias.

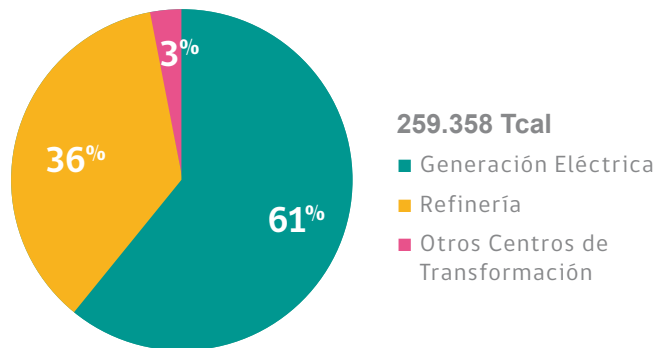
El aumento de consumo de las energías eólica y solar se debe a una mayor utilización de estas fuentes de energía para la generación eléctrica. Esto se puede constatar con crecimiento de la capacidad instalada de estas tecnologías en el SIC y SING, ya que se pasó de tener instalados 964 MW en el 2014 a 1.487 MW en el 2015, lo que permitió alcanzar un 5% de generación eléctrica en base a dichas fuentes en ese año.



CENTROS DE TRANSFORMACIÓN

Para obtener la matriz energética de consumos finales, una parte de energía de la matriz primaria pasa por los Centros de Transformación, o las instalaciones donde se procesa energía. El BNE contabiliza 259.358 Tcal de consumo energético en los centros de transformación, que se distribuye entre los tres tipos, tales como: Siderurgia, Refinerías de Petróleo, y Centrales generadoras de electricidad, como lo muestra el siguiente gráfico.

GRÁFICO 2: CONSUMO EN CENTROS DE TRANSFORMACIÓN, AÑO 2015



En comparación con 2014, el consumo de energía para transformación en electricidad aumentó en un 2%, principalmente debido al crecimiento de la demanda eléctrica, que según la Comisión Nacional de Energía fue de un 2,2%. Este incremento estuvo asociado a un mayor uso de las energías eólica y solar, junto con un mayor consumo de gas natural, que compensaron una disminución en el consumo del resto de combustibles fósiles.

Por otra parte, el uso de energía en Refinerías y Otros centros de transformación ha disminuido en un 11%, debido a que se ha optado por adquirir los derivados de forma directa por sobre los obtenidos a través de la refinería.

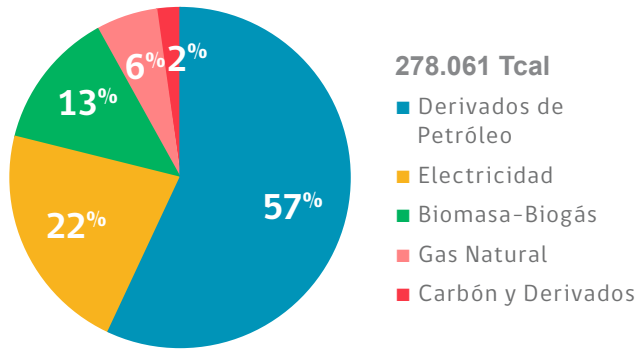


CONSUMO FINAL DE ENERGÍA

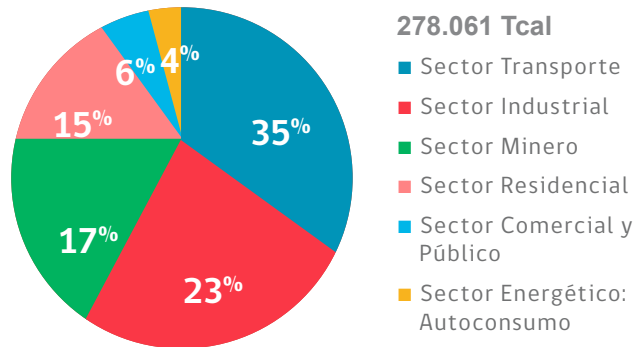
El consumo final de energía corresponde a la energía destinada a los sectores consumidores de la economía nacional, tanto para uso energético como no energético. El Consumo Final de energía en el año 2015 fue de 278.061 Tcal, no presentando grandes variaciones respecto al 2014.

GRÁFICO 3: MATRIZ ENERGÉTICA SECUNDARIA, AÑO 2015

MATRIZ SECUNDARIA SEGÚN ENERGÉTICOS



MATRIZ SECUNDARIA SEGÚN SECTOR

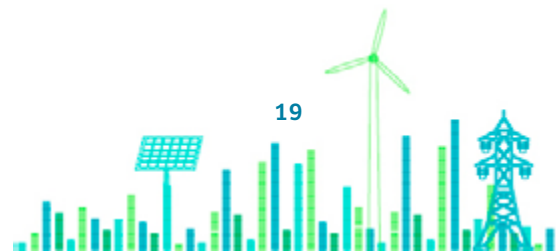
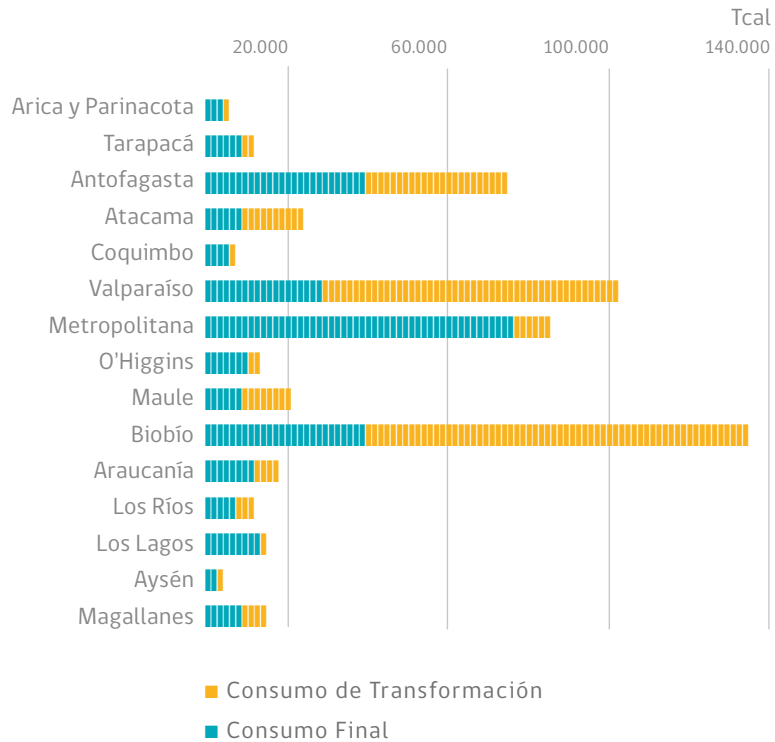


Los derivados de Petróleo y la Electricidad son los principales componentes de la matriz secundaria chilena debido a su uso transversal en todos los sectores económicos. En cuanto al consumo sectorial, los sectores predominantes del consumo final de energía son Transporte e Industria.

BALANCES ENERGÉTICOS REGIONALES

Desde 2014, además de los consumos nacionales, el Balance de Energía recopila la información sobre los consumos regionales, como lo muestra el siguiente gráfico.

GRÁFICO 4: CONSUMO FINAL Y DE TRANSFORMACIÓN POR REGIÓN, AÑO 2015



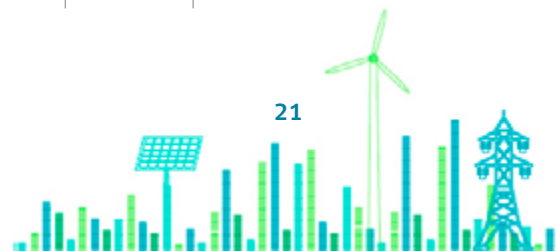
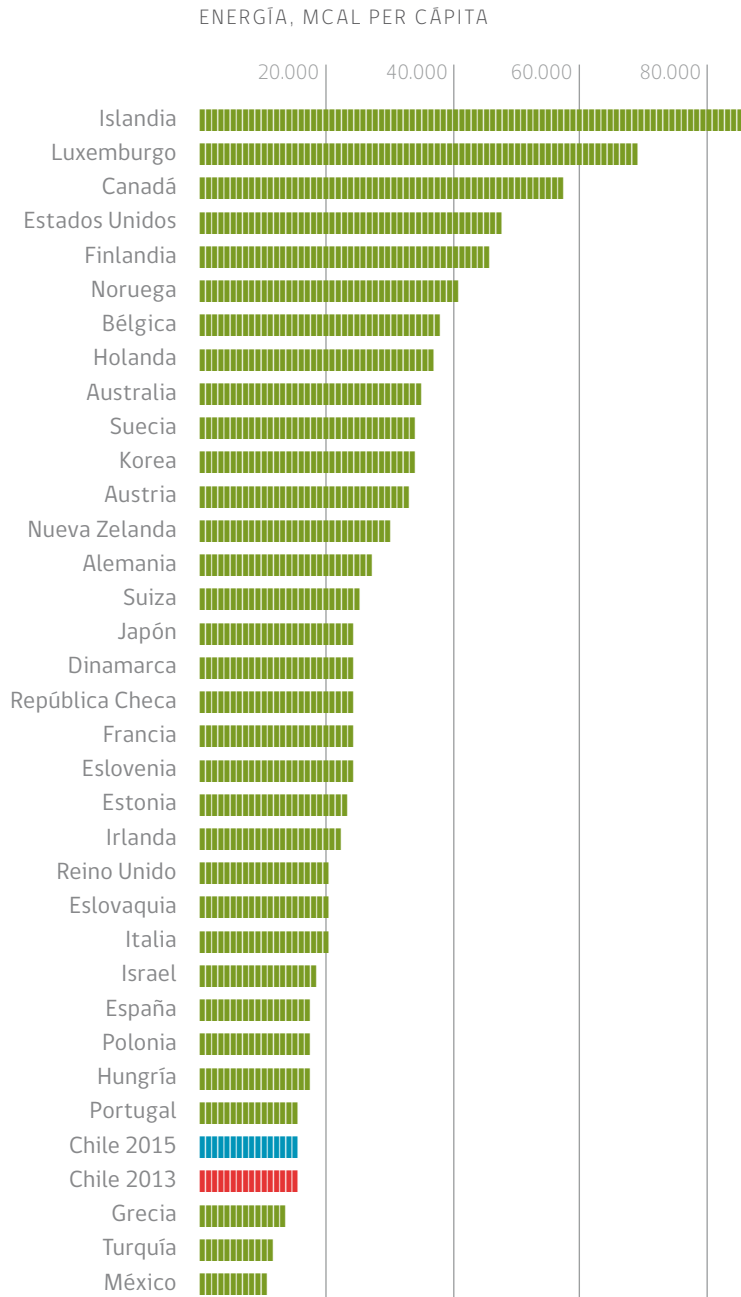
Debido a las diferentes estructuras productivas, la magnitud y la composición del consumo energético varían substancialmente entre las regiones. Así, las regiones con mayor consumo energético son Antofagasta, Valparaíso, Biobío y la Región Metropolitana. Cada una de esas cuatro regiones destacan por ser centros productivos y/o de concentración de consumo: Antofagasta por su actividad minera, Valparaíso y Biobío por la industria, y la Región Metropolitana – por ser el centro de actividades comerciales y servicios. Adicionalmente, la última destaca por el mayor consumo final y relativamente bajo consumo de transformación.

INDICADORES ENERGÉTICOS

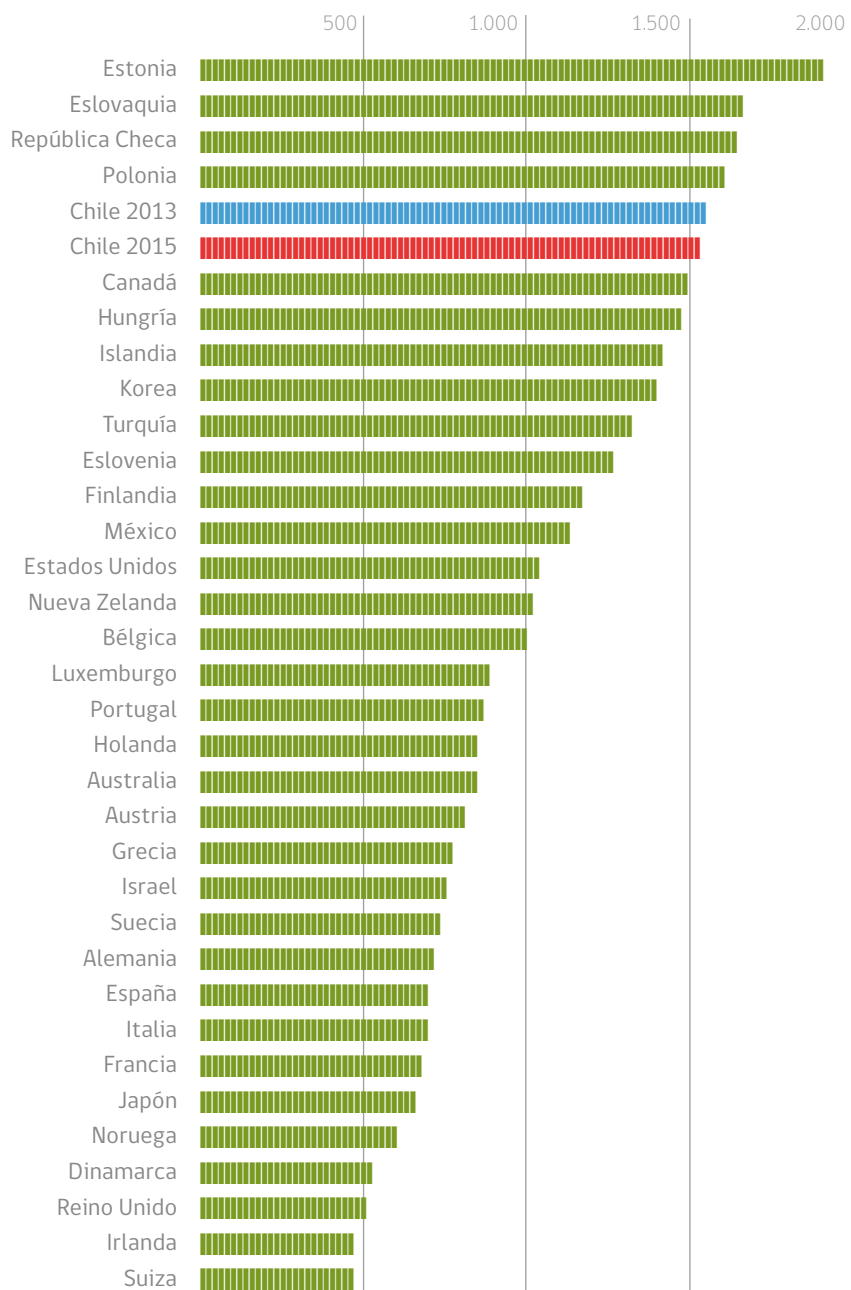
El consumo de energía final per-cápita se ubicó en 15,493 megacalorías por habitante, mientras que el índice de intensidad energética, que es el cociente entre el consumo final de energía y el producto interno bruto del país, fue de 2,34 gigacalorías por millón de pesos. En el siguiente gráfico se presentan ambos indicadores para los países de la OCDE del año 2013 (último año del cual se tiene registro por parte de la Agencia Internacional de Energía a la fecha), junto con los índices de Chile para el año 2015 elaborados en base al presente Balance y antecedentes del Banco Central.



GRÁFICO 5: INDICADORES ENERGÉTICOS DE PAÍSES OCDE, 2013
(CHILE, 2015)



ENERGÍA, Tcal/GDP (BLN 2005 USD)



En base al gráfico 5, Chile fue el cuarto país de la OCDE¹ en términos de la energía consumida per cápita, pero el quinto más energéticamente intensivo en términos del PIB, por cada unidad de PIB se utiliza más del triple de energía que el promedio de los primeros cinco países menos intensivos. Estos resultados abren el desafío de productividad-país en términos de energía.

DIAGRAMA DE FLUJOS DEL BNE 2015

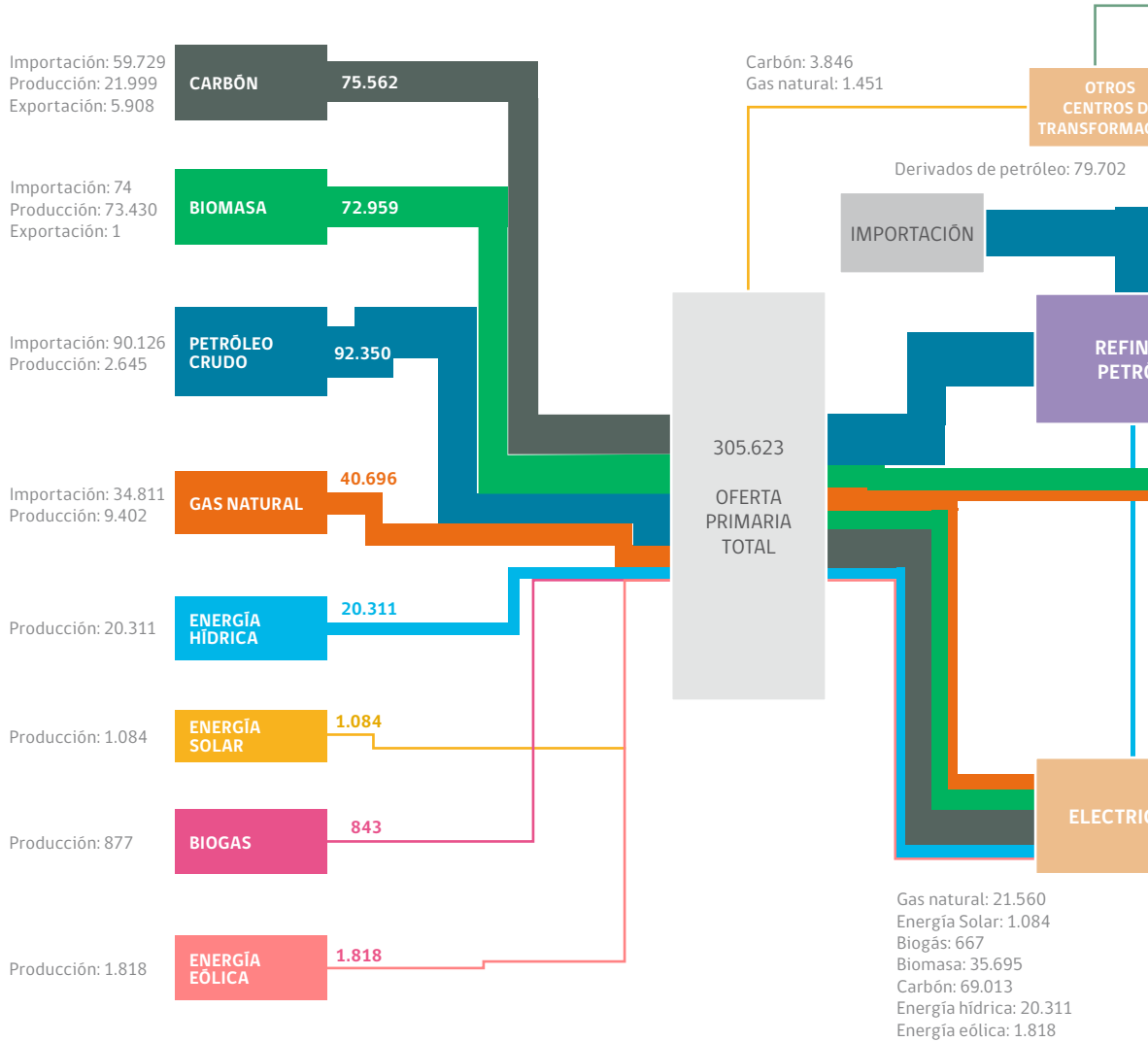
Finalmente, se presenta el diagrama de flujos del BNE 2015 que resume las transacciones involucradas en la cadena energética nacional, pasando desde su adquisición o generación hasta sus transformaciones y consumos finales. Los arcos corresponden aproximadamente a la proporción de su participación dentro de la matriz nacional en cada flujo. De esta manera es posible apreciar los distintos aportes de los energéticos según cada fase de la cadena productiva.

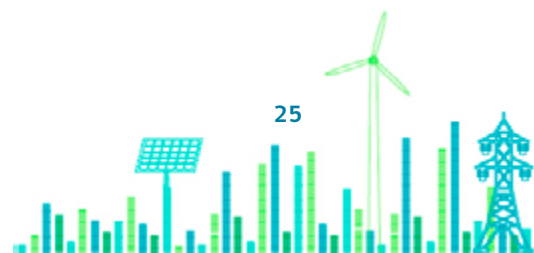
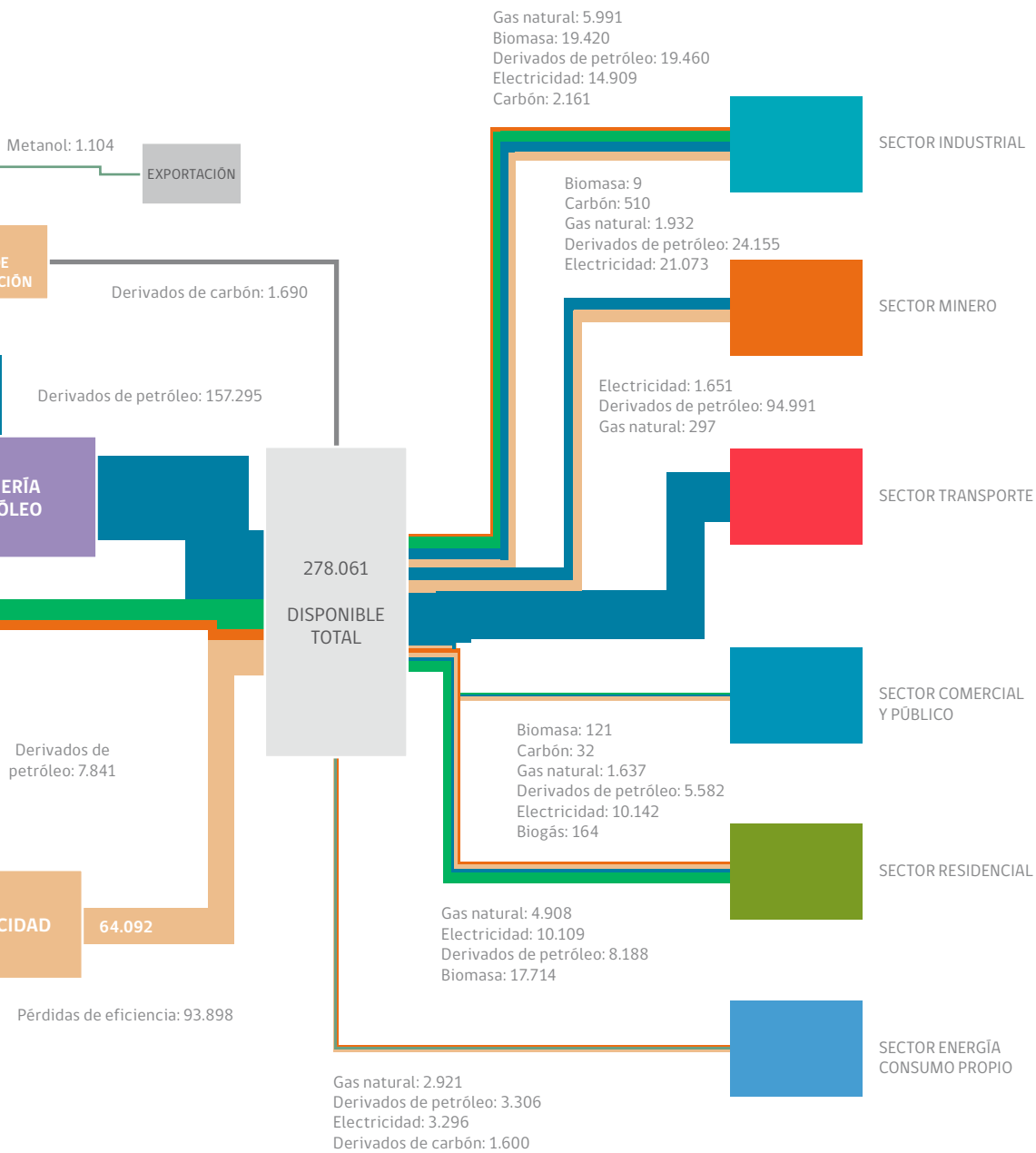
1 La información de los países OCDE corresponden al año 2013.



BALANCE NACIONAL 2015

Todas las unidades están en Tcal





INTRODUCCIÓN

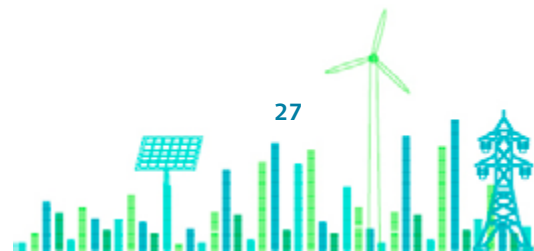
EL BALANCE NACIONAL DE ENERGÍA ES UN PRODUCTO ESTADÍSTICO que se ha realizado en Chile desde el año 1960. En ese entonces, el Departamento de Energía, Combustible y Minería de la Corporación de Fomento de la Producción era quien realizaba un documento que incluía información estadística presentada en forma de balance de energía. Luego, a partir del año 1979, el balance nacional de energía pasa a ser elaborado por la Comisión Nacional de Energía. Desde el año 2010, a partir de la constitución del Ministerio de Energía, pasa a ser preparado por la División de Prospectiva y Política Energética.

Con el transcurso de los años se han incorporado diversas mejoras metodológicas conforme a los estándares de la Agencia Internacional de Energía (AIE), entre las que destacan:

- En el año 2004 se desagregan los consumos de los centros de transformación, obteniéndose así los consumos propios del sector.
- Desde el año 2009 se publica el BNE con el formato recomendado por la Agencia Internacional de Energía.
- Desde el BNE 2014, se presentan los consumos de energía a nivel regional.
- Cambio en la metodología de estimación del consumo residencial de leña y derivados de biomasa, aplicado desde la edición BNE 2014².

Todos estos cambios han permitido robustecer al BNE, haciéndolo cada vez un instrumento de mayor confiabilidad, del cual se pueden obtener datos estadísticos relevantes, que permiten diseñar, implementar y evaluar las políticas energéticas que se están llevando a cabo en el país.

2 Hasta la edición de BNE 2013, el consumo residencial de biomasa fue estimado en forma teórica utilizando una metodología 'bottom-up' en base a las necesidades energéticas de una vivienda modelo. Desde la edición de BNE 2014 se utiliza un software de proyección de demanda energética cuyo insumo proviene de una encuesta nacional de consumo de leña en hogares, disminuyendo así el error de estimación, la utilización de supuestos, y abarcando de manera directa a todo el territorio nacional.



El presente informe tiene como objetivo facilitar la lectura del BNE a través de un análisis de sus principales componentes. Éstos consisten en lo siguiente:

En primera instancia se presenta la metodología implementada para el desarrollo del BNE 2015, junto con entregar una revisión de la matriz de energía primaria del año 2015 y la descripción y composición de los centros de transformación de energía existentes en el país.

Posterior a ello, se analiza el consumo final de energía a través de la matriz energética secundaria, realizando un desglose tanto a nivel de energético como por sector económico.

Por otra parte, se presentan los principales resultados del consumo de energía en cada región del país (tanto por energético como por sector), así como también un análisis comparativo respecto de los resultados del año 2014.



CAPÍTULO 1

BALANCE NACIONAL DE ENERGÍA 2015





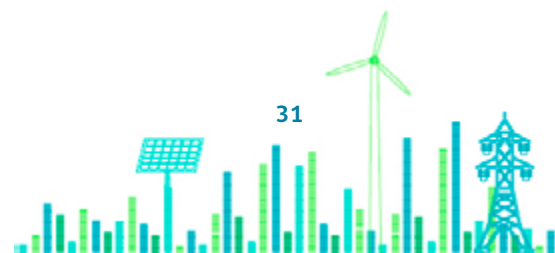
METODOLOGÍA DE BALANCE NACIONAL DE ENERGÍA

LA ELABORACIÓN DEL BALANCE NACIONAL REQUIERE DE UNA METODOLOGÍA particular que ofrezca datos consistentes con unidades homogéneas de energía. Lo anterior permite la comparación, tanto a nivel nacional como internacional, e integración de las distintas fuentes de energía para su análisis. Para la realización del BNE 2015 se utilizaron los criterios metodológicos de la Agencia Internacional de Energía (AIE).

Esta metodología es desarrollada a modo secuencial, en donde la primera etapa consiste en la recopilación de información a través de una encuesta anual aplicada a empresas de todos los sectores económicos del país, con especial cobertura en las empresas pertenecientes al sector energético. Esta encuesta es realizada entre los meses de abril y agosto de cada año de forma on-line, mediante el Sistema de Información del Balance Nacional de Energía o SIBNE, el cual permite recoger los datos de transacciones energéticas realizadas por las empresas encuestadas durante el último año. Las transacciones energéticas se entienden como toda aquella actividad relacionada con el uso de energéticos factible de cuantificar, tal como las transacciones de producción, importación, exportación, etc.

Una vez que se recopila toda esa información, ésta es validada con el fin de asegurarse de que los datos entregados cumplan con los requisitos de consistencia, integridad y congruencia aritmética.

Posterior a ello, se procede a realizar la elaboración de los balances por energético en sus unidades físicas. Para ellos se determina la oferta total de energía en base a la información entregada por las empresas generadoras de electricidad, empresas autoproductoras, refinerías, distribuidoras de combustibles (tanto líquidos como gaseosos) y plantas de regasificación. En el caso del consumo de energía, esta es desagregada en base a la información captada por los comercializadores y/o distribuidoras de electricidad, derivados de petróleo y gas.



Este balance se puede resumir según la siguiente ecuación, en donde (i) corresponde a cada uno de los productos energéticos evaluados en el balance:

$$\begin{aligned} & \text{PRODUCCIÓN}_i + \text{IMPORTACIÓN}_i - \text{EXPORTACIÓN}_i \\ & - \text{VARIACIÓN DE INVENTARIO}_i - \text{PÉRDIDAS}_i + \text{COMPRAS NACIONALES}_i \\ & - \text{CONSUMO}_i - \text{VENTAS NACIONALES}_i = 0 \end{aligned}$$

Una vez realizado el balance en unidades físicas, se procede a transformar dichos valores a una unidad común que es la teracaloría (Tcal) en base a los calores específicos que se presentan en Tabla 1.

Es importante aclarar que los poderes caloríficos utilizados para el desarrollo del BNE corresponden a valores brutos, es decir, considera todo calor del proceso de combustión, a fin de que la información sea comparable con la de los organismos internacionales³.

TABLA 1: DENSIDADES Y PODERES CALORÍFICOS UTILIZADOS EN EL BNE 2015

PRODUCTO	DENSIDAD TON/M ³	PODER CALORÍFICO KCAL/KG
Petróleo Crudo Nacional ⁴	0,825	10.963
Petróleo Crudo Importado	0,855	10.860
Petróleo Combustible ⁵	0,927	10.500
Petróleo Combustible IFO 180	0,936	10.500
Petróleo Combustible ⁶	0,945	10.500
Nafta	0,700	11.500
Gas Licuado de Petróleo	0,550	12.100

³ Agencia Internacional de Energía (AIE), Organizaciones de las Naciones Unidas(ONU) y la Organización Latinoamericana de Energía (OLADE)

⁴ Promedio Isla, Continente y Costa Afuera

⁵ Kcal/m³

⁶ Kcal/KWh (Equivalente Calórico Teórico Internacional)



Gasolina Motor	0,730	11.200
Gasolina de Aviación	0,700	11.400
Kerosene de Aviación	0,810	11.100
Kerosene	0,810	11.100
Petróleo Diésel	0,840	10.900
Gas Natural Procesado ⁵	-	9.341
Biomasa	-	3.500
Carbón	-	7.000
Coque		7.000
Biogás ⁵	-	5.600
Gas de Refinería ⁵	-	4.260
Electricidad ⁶	-	860

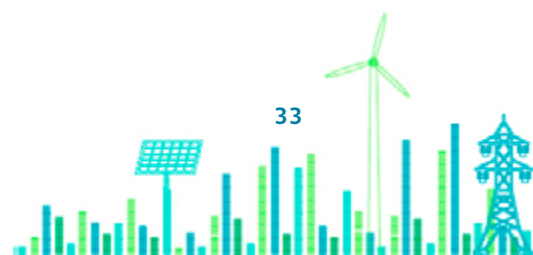
De acuerdo a lo mencionado en capítulos anteriores, los principales elementos que componen el BNE son la oferta y demanda energética, los cuales se describirán a continuación.

MATRIZ DE ENERGÍA PRIMARIA

La matriz energética primaria muestra la participación que tienen los energéticos capturados directamente de recursos naturales en el consumo total. La participación de cada energético muestra cómo se comporta la demanda por energía primaria en un periodo determinado.

La matriz de energía primaria está determinada por la producción, importación, exportación y variaciones de inventario, los cuales se relacionan de la siguiente manera:

$$\text{MATRIZ PRIMARIA} = \text{PRODUCCIÓN} + \text{IMPORTACIONES} \\ - \text{EXPORTACIONES} - \text{VARIACIÓN DE INVENTARIO}$$



En la siguiente tabla se presentan los resultados de la matriz para el año 2015, la cual se descompone para cada energético primario definido para la realización del balance.

TABLA 2: MATRIZ ENERGÉTICA PRIMARIA EN TCAL, AÑO 2015

ENERGÉTICO	PRODUCCIÓN BRUTA	IMPORTACIÓN	EXPORTACIÓN	VAR. STOCK	CONSUMO BRUTO
Petróleo Crudo	2.645	90.126	-	421	92.350
Gas Natural	9.402	34.811	-	3.516	40.697
Carbón	21.999	59.729	5.908	259	75.562
Biomasa	73.430	74	0,5	545	72.959
Energía Hídrica	20.311	-	-	-	20.311
Energía Eólica	1.818	-	-	-	1.818
Energía Solar	1.084	-	-	-	1.084
Biogás	877	-	-	34	843
Total	131.567	184.739	5.908	4.775	305.623

Esta tabla se representa de mejor forma en el siguiente gráfico, en el cual se puede apreciar cómo están distribuidos los consumos por cada energético para el año 2015.

GRÁFICO 6: MATRIZ ENERGÉTICA PRIMARIA, AÑO 2015

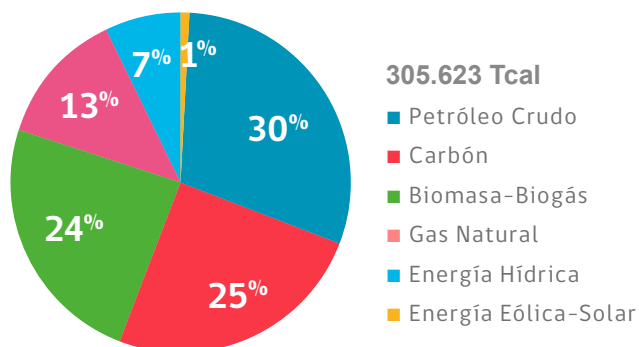
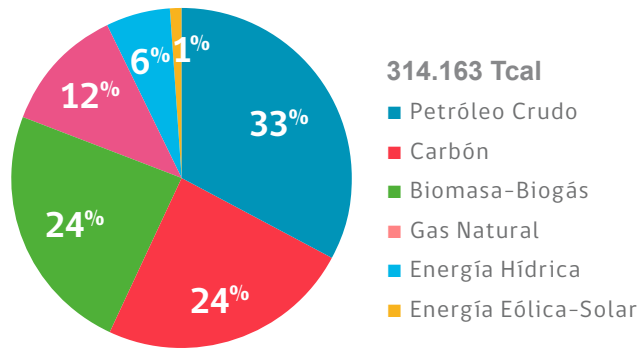
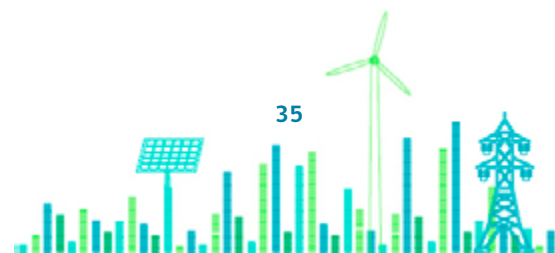


GRÁFICO 7: MATRIZ ENERGÉTICA PRIMARIA, AÑO 2014



Es posible apreciar que el petróleo crudo es el principal energético consumido, seguido por el carbón y luego la biomasa. Para poder ver cómo ha evolucionado la matriz energética, en el Gráfico 7 se presenta la matriz energética primaria del año 2014.

Se puede destacar que la matriz presentó una disminución de 11% en el consumo de petróleo crudo en último año, pasando de 103.513 Tcal a 92.395 Tcal para este año, lo cual significó una disminución de su participación de 3%. Por otra parte, si bien la participación del resto de los energéticos permanece estable (variaciones de 1% para carbón, gas natural y energía hídrica), la combinación de energía eólica-solar presentó un alza en su consumo de 75% (pasando de 1.662 Tcal a 2.902 Tcal) y gas natural aumentó en 8%. Carbón y biomasa presentaron disminuciones de consumo en 2% y 1%, respectivamente.



CENTROS DE TRANSFORMACIÓN

Los Centros de Transformación (CTR) están referidos a las instalaciones en donde se procesa energía (tanto primaria como secundaria) para obtener productos energéticos secundarios que poseen características específicas para ser consumidas. En el caso del BNE se consideran los siguientes tipos de centros de transformación:

- **Siderurgia: Hornos de coque y Alto Horno:** Los hornos de coque corresponden a plantas industriales en donde se obtiene coque mineral como resultado de la combustión del carbón mineral y la de otros materiales carbonosos, mientras que los altos hornos son plantas utilizadas para la fabricación de hierro. Entre sus principales insumos se encuentra el coque mineral, y como subproducto energético se encuentra el gas de alto horno.
- **Refinerías de petróleo:** Plantas industriales donde se separa el petróleo crudo en sus diferentes componentes: gas de refinería, gas licuado de petróleo, gasolinas y nafta, kerosene, petróleo diésel, petróleos combustibles, coque de petróleo y otros productos industriales derivados del petróleo.
- **Centrales generadoras de electricidad:** Consisten en diferentes tipos de plantas capaces de transformar variados tipos de energía en electricidad. Estas pueden ser operadas por empresas que producen electricidad para la venta como su principal negocio o por empresas que producen electricidad para su propio consumo. El primer grupo de empresas se llaman productoras de servicio público, mientras que las empresas del segundo grupo se llaman autogeneradoras o autoproductoras.

En la Tabla 3 se presentan los consumos de los principales centros de transformación, desglosado por los energéticos mayormente utilizados.

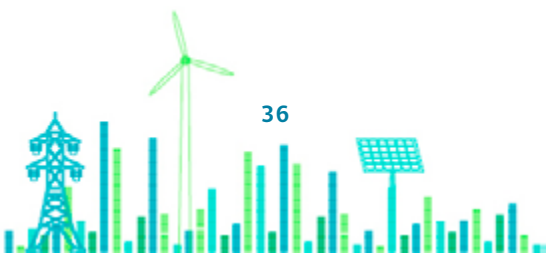
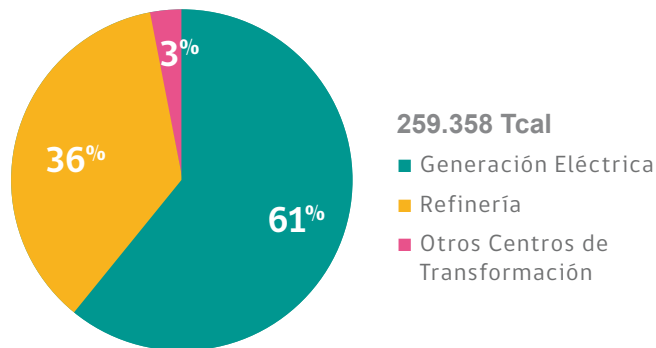


TABLA 3: CONSUMO EN CENTROS DE TRANSFORMACIÓN EN TCAL, 2015

	PETRÓLEO Y DERIVADOS	GAS NATURAL	CARBÓN Y DERIVADOS	BIOMASA - BIOGÁS	ENERGÍA HÍDRICA	ENERGÍA SOLAR Y EÓLICA
Generación eléctrica	7.841,26	21.559,96	69.012,96	36.362,48	20.310,84	2.902,61
Refinería	93.532,45	-	-	-	-	-
Otros CTR	-	1.451,32	6.372,94	11,20	-	-

En el siguiente gráfico se presenta la participación de los consumos de los distintos centros de transformación, en donde la generación eléctrica es quien presenta una mayor relevancia.

GRÁFICO 8: CONSUMO EN CENTROS DE TRANSFORMACIÓN, AÑO 2015



A continuación se presenta la descomposición de los consumos de los distintos tipos de centros de transformación.

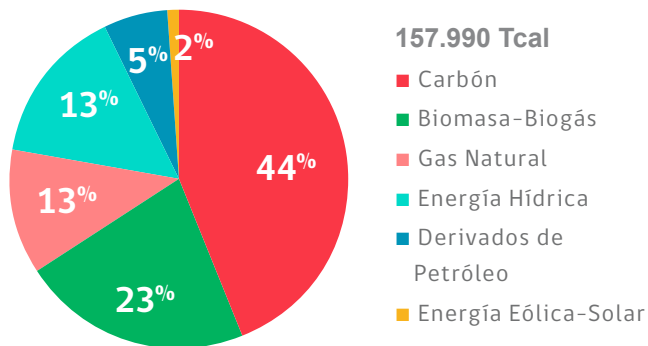


MATRIZ DE INSUMOS DE GENERACIÓN ELÉCTRICA

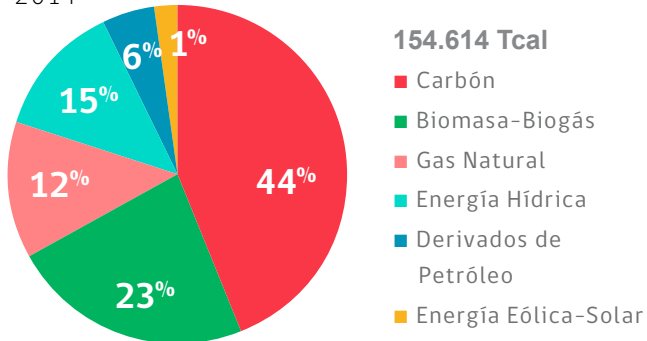
La matriz de insumos de generación eléctrica muestra los consumos requeridos de cada fuente de energía para su transformación en electricidad⁷.

GRÁFICO 9: MATRIZ DE INSUMOS DE GENERACIÓN ELÉCTRICA

2015



2014



⁷ La matriz de insumos de generación eléctrica no es equivalente a la matriz de generación eléctrica. Para efectos del Balance Nacional de Energía y, según principios de la Agencia Internacional de Energía, para las energías eólica, hídrica y solar fotovoltaica se asume una eficiencia de conversión de 100%, por lo que el consumo de energía de estas fuentes se obtiene a partir de la conversión directa de la generación bruta de electricidad en su equivalente calórico (1 kWh = 860 kcal)

En el Gráfico 9 se presenta la participación de las distintas fuentes de energía en los procesos de generación de energía eléctrica ocurridos en los años 2014 y 2015. En ambos años se considera tanto las generadoras eléctricas conectadas a los sistemas eléctricos interconectados como las autoproductoras, es decir: generación de electricidad por parte de empresas cuya actividad principal es otra, tales como empresas mineras o forestales. El energético más relevante fue el carbón, que representa 44% de la matriz en ambos años, seguido por la biomasa (23%), gas natural (13%) e hídrica (13%) para el 2015. Las energías eólica y solar representan solo el 2% para este año, en contraste con un 5% de participación de estas energías en la matriz de generación eléctrica.

MATRIZ DE REFINERÍA Y OTROS CENTROS DE TRANSFORMACIÓN

En el Gráfico 10 se presentan los consumos de los años 2014 y 2015 de las refinerías de petróleo y otros centros de transformación, que están compuestos por: centros de carbón y leña, hornos de coque y altos hornos, plantas de gas y producción de metanol. Se puede apreciar que el energético preponderante es el petróleo y sus derivados, dado a la alta participación de las refinerías respecto a los otros centros de transformación. A su vez, existe una disminución en el consumo total respecto del 2014 en 11%, dado especialmente por la disminución en el uso de petróleo crudo en refinerías.

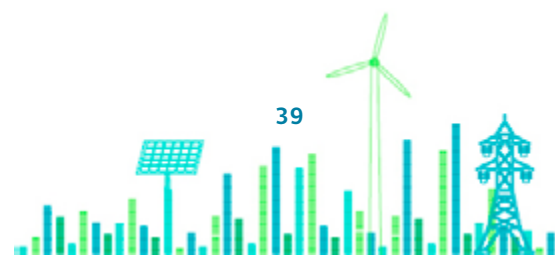
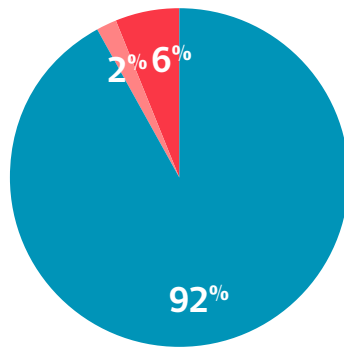


GRÁFICO 10: MATRIZ DE INSUMOS PARA REFINERÍA Y OTROS CENTROS DE TRANSFORMACIÓN

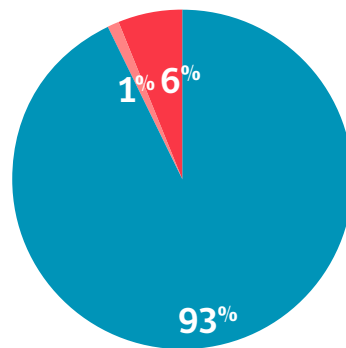
2015



101.368 Tcal

- Petróleo Crudo
- Gas Natural
- Carbón y Derivados
- Biomasa-Biogás
- Energía Hídrica
- Energía Eólica-Solar

2014



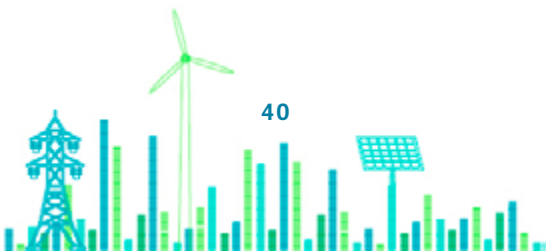
113.849 Tcal

- Petróleo Crudo
- Gas Natural
- Carbón y Derivados
- Biomasa-Biogás
- Energía Hídrica
- Energía Eólica-Solar

CONSUMO FINAL DE ENERGÍA

El consumo final de energía corresponde a la energía que es destinada a los distintos sectores consumidores de la economía nacional, tanto para uso energético como no energético. No incluye la energía usada para transformación.

Su representación típica es la matriz energética secundaria, la cual muestra la participación que tienen los energéticos en el consumo final de energía. En esta matriz participan tanto los energéticos producidos a partir de la transformación

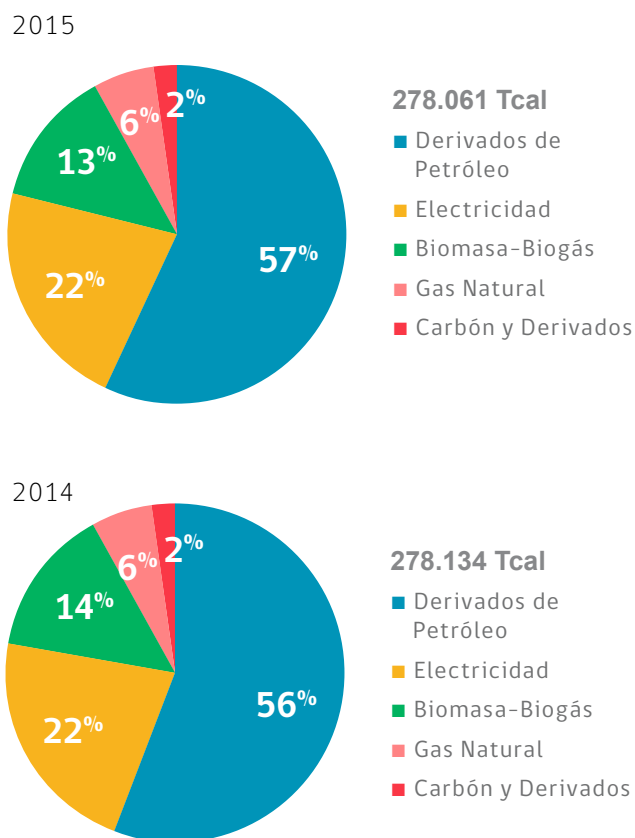


de otros energéticos como también aquellos energéticos primarios que pueden ser objeto de consumo final, como es el caso del gas natural y la biomasa.

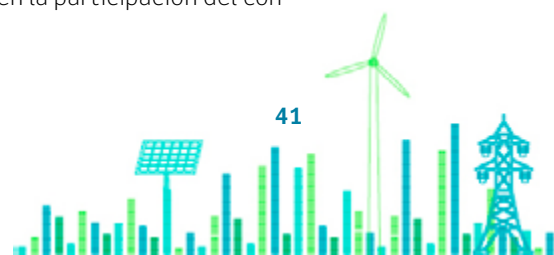
MATRIZ ENERGÉTICA SECUNDARIA

El consumo final de energía del año 2015 según tipo de fuentes se concentra en los derivados de petróleo (57%), electricidad (22%) y biomasa (13%).

GRÁFICO 11: MATRIZ ENERGÉTICA SECUNDARIA



La composición del consumo final de energía no varía sustancialmente entre el año 2014 y el 2015, solo se observa un leve aumento en la participación del con-

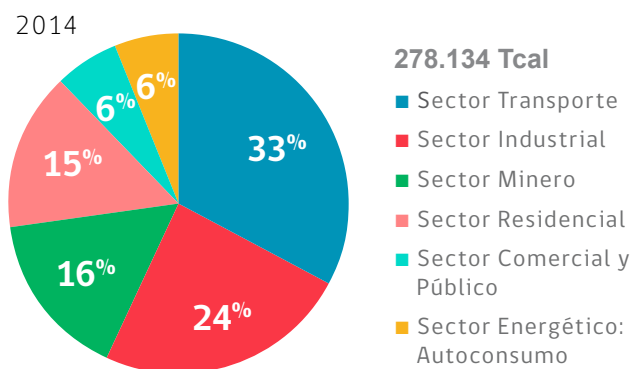
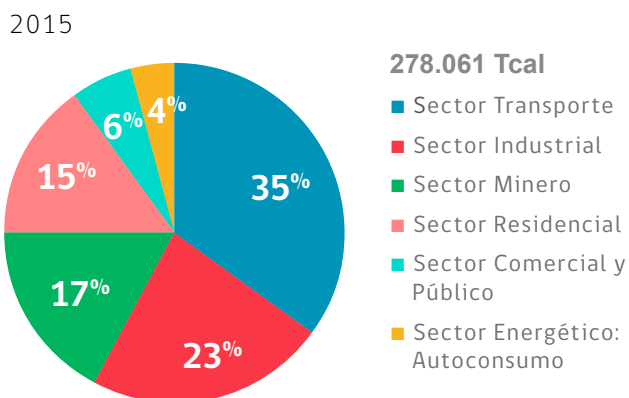


sumo de derivados de petróleo (+1%) en desmedro de la participación del uso de biomasa (-1%).

ESTRUCTURA DEL CONSUMO FINAL DE ENERGÍA POR SECTORES

Los sectores que más demandan energía el año 2015 son transporte (35%), seguido por la industria (23%), la minería (17%), el consumo residencial (15%); y el consumo comercial y de los servicios públicos (6%).

GRÁFICO 12: CONSUMO DE ENERGÍA SECUNDARIA, 2014-2015



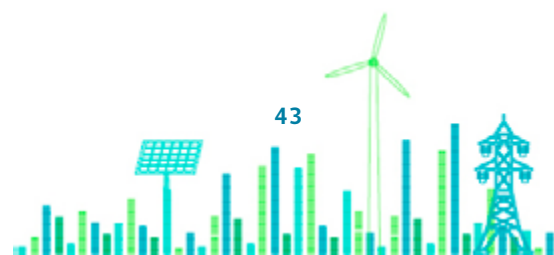
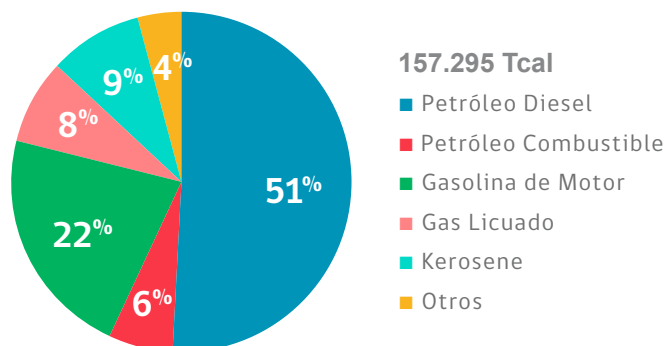
Se puede observar respecto al año 2014 un leve aumento en la proporción del uso de energía en el sector transporte y minería (+2% y +1%, respectivamente) en desmedro de la participación del uso en sectores industriales y autoconsumo (-1% y -2%, respectivamente).

DERIVADOS DE PETRÓLEO

El petróleo crudo requiere de procesos de refinación para ser aprovechable, obteniéndose así numerosos productos energéticos secundarios: petróleo combustible (fuel oil), petróleo diésel, gasolinas de motor y de aviación, kerosene, gas licuado de petróleo (o GLP), gas de refinación, entre otros. Estos productos son destinados principalmente al consumo del transporte y gran parte de los usos industriales y requerimientos residenciales.

Al año 2015, el consumo final de los derivados de petróleo está compuesto por petróleo diésel (51%), gasolina de motor (22%), kerosene (9%), GLP (8%), petróleo combustible (6%) y otros (4%) que corresponden a la gasolina de aviación, kerosene de aviación, nafta, gas de refinación, coque de petróleo y derivados industriales de petróleo.

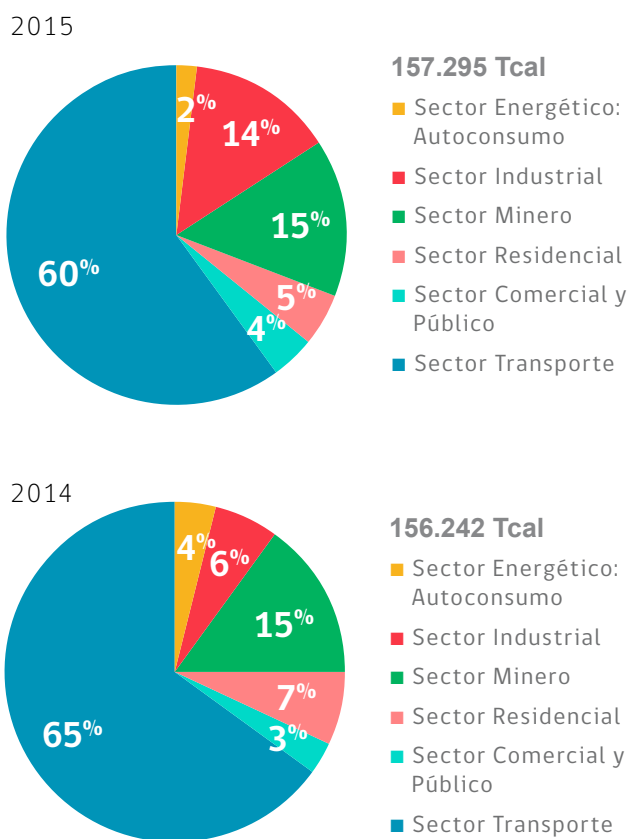
GRÁFICO 13: COMPOSICIÓN DEL PETRÓLEO Y SUS DERIVADOS, 2015



CONSUMO DE LOS DERIVADOS DE PETRÓLEO POR SECTOR

Al año 2015, los derivados de petróleo son consumidos principalmente por el transporte (60%), la minería (15%) y la industria (14%).

GRÁFICO 14: CONSUMO FINAL DE PETRÓLEO Y SUS DERIVADOS POR SECTOR ECONÓMICO, 2014-2015



Respecto al consumo del año 2014, hubo una caída del consumo de petróleo y sus derivados en el sector transporte (-4%) y en el sector residencial (-2%), mientras

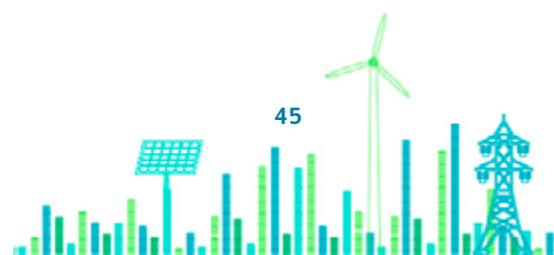
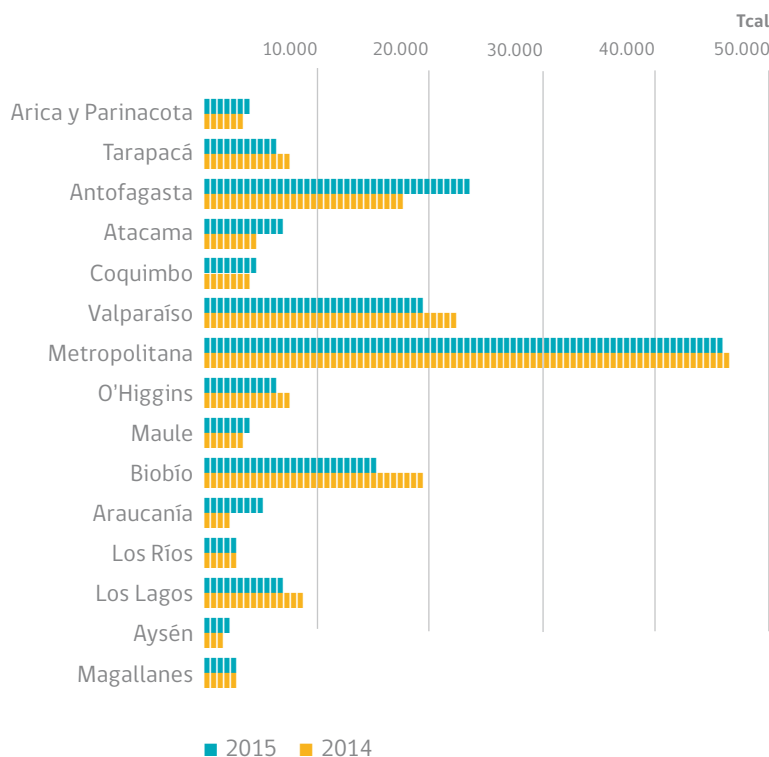


que los sectores de industria, autoconsumo, comercial y público presentaron variaciones positivas de 7%, 2% y 1% respectivamente.

CONSUMO DE LOS DERIVADOS DE PETRÓLEO POR REGIÓN

Al año 2015, el consumo de los derivados de petróleo se concentra en las regiones Metropolitana, Antofagasta, Valparaíso y Biobío. Respecto al año 2014, La región que presentó la mayor alza fue la de Antofagasta, con un aumento de 34%, mientras que las regiones del Biobío, Valparaíso y Metropolitana presentaron disminuciones de 21%, 12% y 1% respectivamente.

GRÁFICO 15: CONSUMO DE PETRÓLEO Y SUS DERIVADOS POR REGIÓN, 2014 - 2015

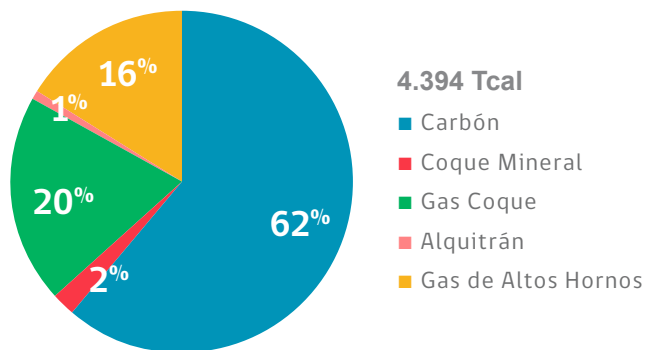


CARBÓN Y DERIVADOS

En Chile el carbón mineral es utilizado principalmente por la industria de la generación eléctrica y por la siderurgia en el proceso de producción del acero, proceso a través del cual se generan subproductos del carbón que son reutilizados en la misma cadena productiva del acero. Entre estos productos se encuentra el coque mineral, el gas de coque, el alquitrán y el gas de alto horno. 'carbón y derivados' no incluye al carbón vegetal, este es considerado bajo el energético biomasa.

Al año 2015, el consumo final de carbón y derivados, según tipo de energético, está compuesto por carbón mineral (62%), gas de coque (20%), gas de alto horno (16%), coque mineral (2%) y alquitrán (1%).

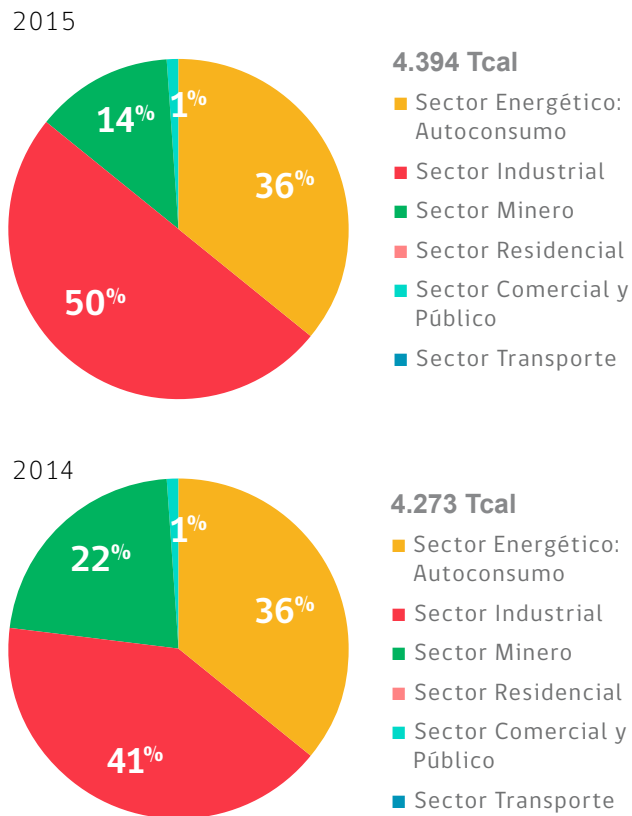
GRÁFICO 16: CONSUMO FINAL DE CARBÓN Y SUS DERIVADOS POR SUB-ENERGÉTICOS, AÑO 2015



CONSUMO DE CARBÓN Y SUS DERIVADOS POR SECTOR

Al año 2015, el consumo final de carbón y sus derivados es explicado por la industria (50%), el consumo propio del sector energía (36%) y la minería (13%).

GRÁFICO 17: CONSUMO FINAL DE CARBÓN Y SUS DERIVADOS POR SECTOR, 2014-2015



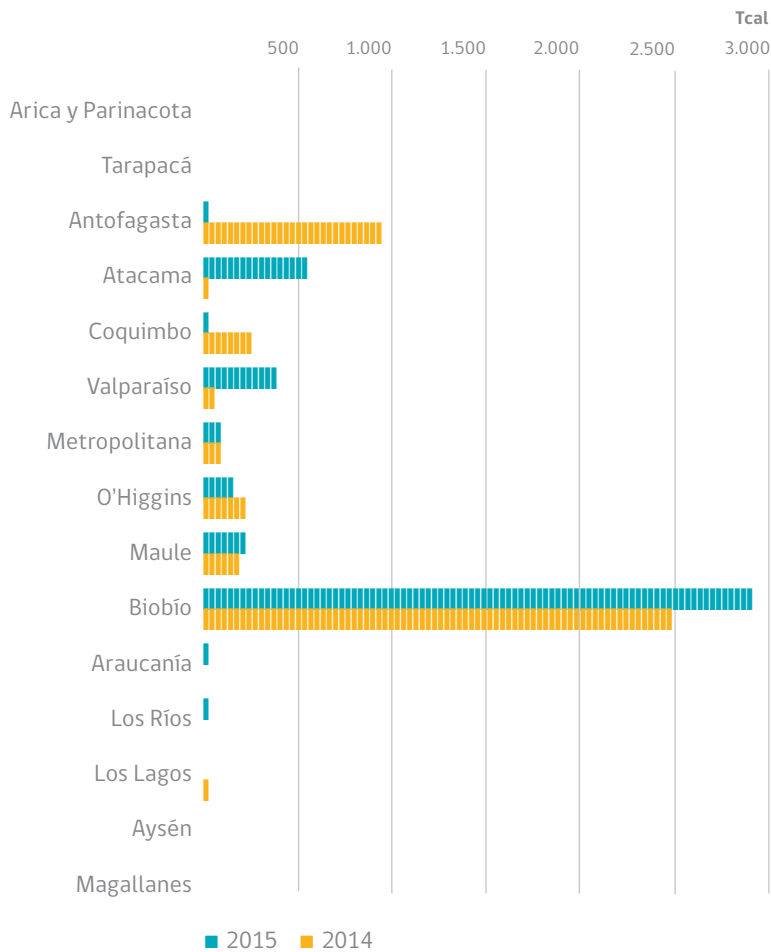
Se puede observar respecto al año 2014 un aumento en la participación del uso de carbón en el sector industrial (+9%) en desmedro de la participación del uso en el sector minero (-9%).



CONSUMO DE CARBÓN Y SUS DERIVADOS POR REGIÓN

Al año 2015, el consumo final de carbón y sus derivados se concentra en las regiones del Biobío, Atacama y Valparaíso. Respecto al 2014, existe una fuerte disminución de su consumo en Antofagasta llegando a ser casi nulo su consumo, mientras que en las regiones de Valparaíso y Biobío hubo alzas de 712% y 17%, respectivamente.

GRÁFICO 18: CONSUMO DE CARBÓN Y SUS DERIVADOS POR REGIÓN, 2014 - 2015



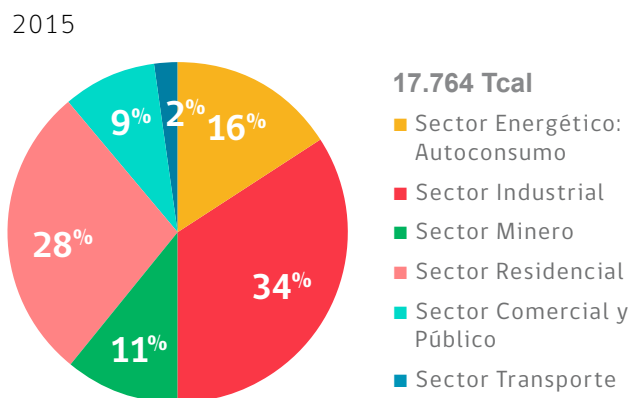
GAS NATURAL

El principal uso del gas natural⁸ es la generación de electricidad, donde se emplea en centrales termoeléctricas de ciclo combinado, uso no correspondiente a un consumo final (la descripción del gas natural consumido para su transformación se encuentra en el capítulo de Centros de Transformación). Los usuarios finales de gas natural comprenden al sector industrial y minero, el sector comercial, público y residencial, y en proporciones aún muy bajas, el transporte.

CONSUMO DE GAS NATURAL POR SECTOR

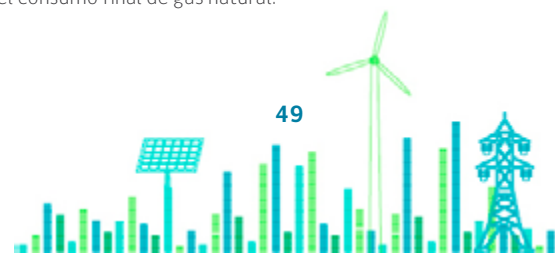
Al año 2015, el consumo final de gas natural es explicado por la industria (34%), el consumo residencial (28%) y el consumo propio del sector energía (16%).

GRÁFICO 19: CONSUMO FINAL DE GAS NATURAL POR SECTOR, 2014-2015

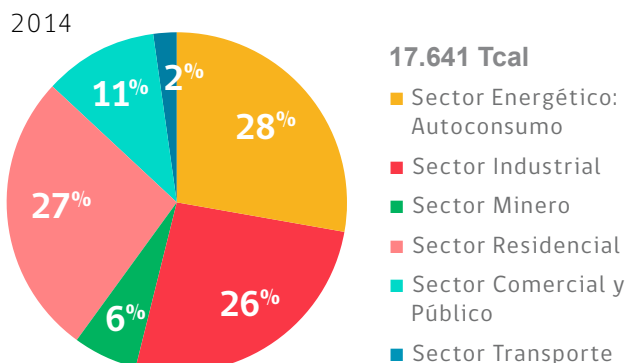


(Continúa)

⁸ Se incluye el consumo de gas corriente, equivalente al 0,4% del consumo final de gas natural.



(Continuación)

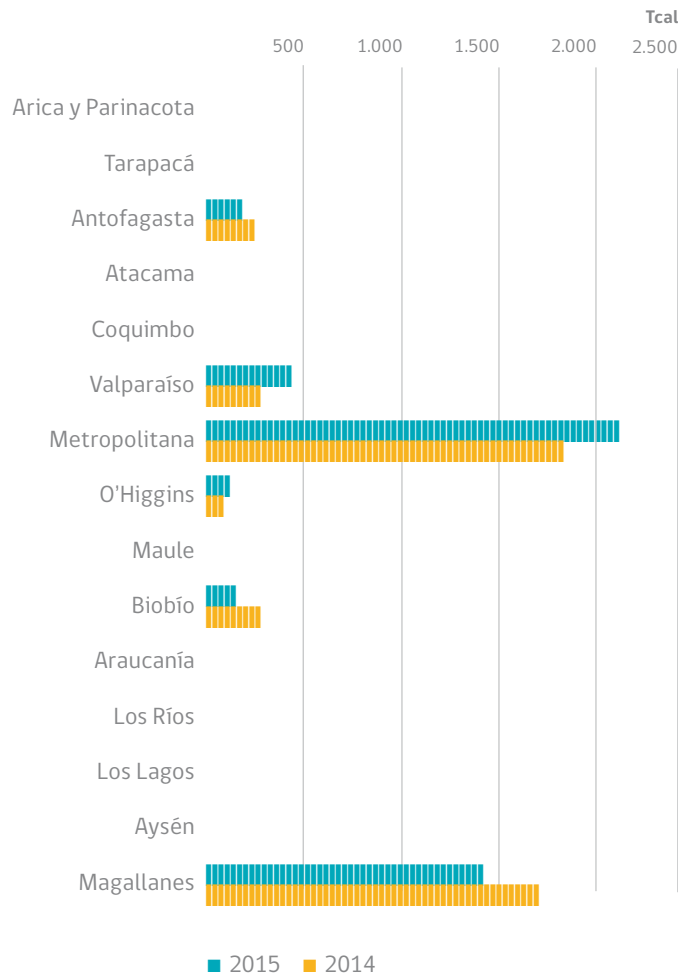


Respecto al consumo final de gas natural del año 2014, hubo una significativa caída de la participación del consumo propio del sector energía (-12%), seguida por una menor variación en la participación del consumo en el sector comercial y público (-2%); mientras que las participaciones de uso final de energía en los sectores: industria, minería y residencial presentaron variaciones positivas de 8%, 5% y 1% respectivamente.

CONSUMO DE GAS NATURAL POR REGIÓN

Al año 2015, el consumo final de carbón y sus derivados se concentra en las regiones Metropolitana, Magallanes y, en una menor magnitud, Valparaíso. Respecto al año 2014, existe un aumento del consumo en la Región Metropolitana de 17%, mientras que en Magallanes disminuyó en 16%. Por otra parte, en las regiones en que tuvo menor participación, Valparaíso destaca con un aumento de 61%, llegando a consumirse 1.722 Tcal, mientras que en Biobío el consumo decayó a 602 Tcal, consignando una reducción de 49% respecto al año 2014.

GRÁFICO 20: CONSUMO DE GAS NATURAL POR REGIÓN, 2014 - 2015



ELECTRICIDAD

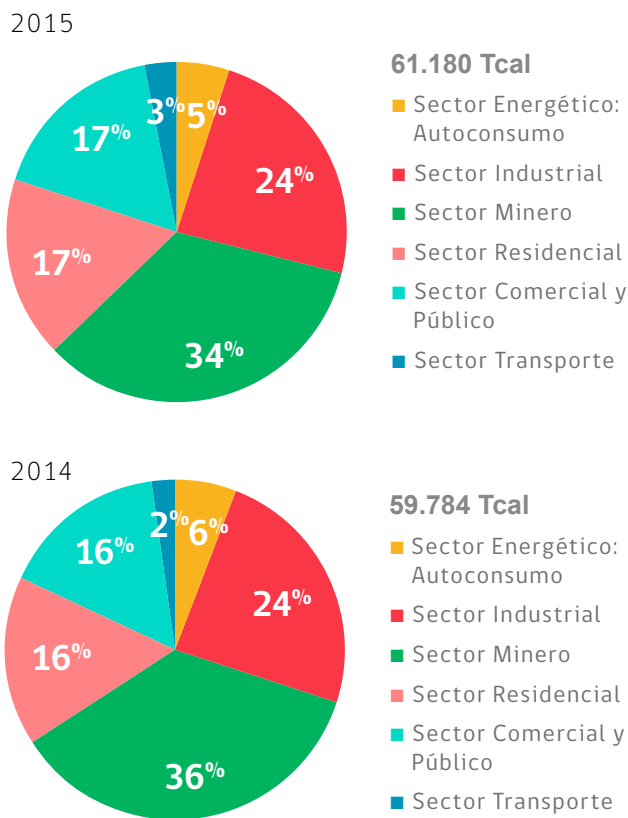
En el año 2015 el consumo de energía eléctrica, proveniente tanto de las centrales generadoras conectadas a los distintos sistemas interconectados como de las empresas autoproductoras, registró una variación de 1,5% con respecto a la registrada el año 2014



CONSUMO DE ELECTRICIDAD POR SECTOR

Al año 2015, la energía eléctrica es consumida principalmente por el sector minero (34%), la industria (24%), el sector residencial (17%) y el sector comercial y público (17%).

GRÁFICO 21: CONSUMO FINAL DE ELECTRICIDAD POR SECTOR, 2014-2015

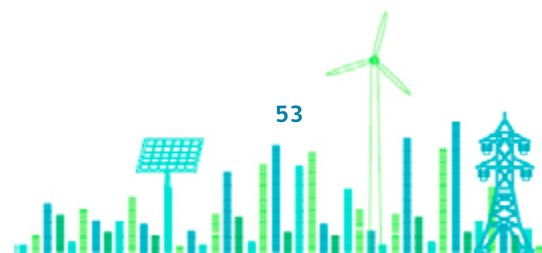
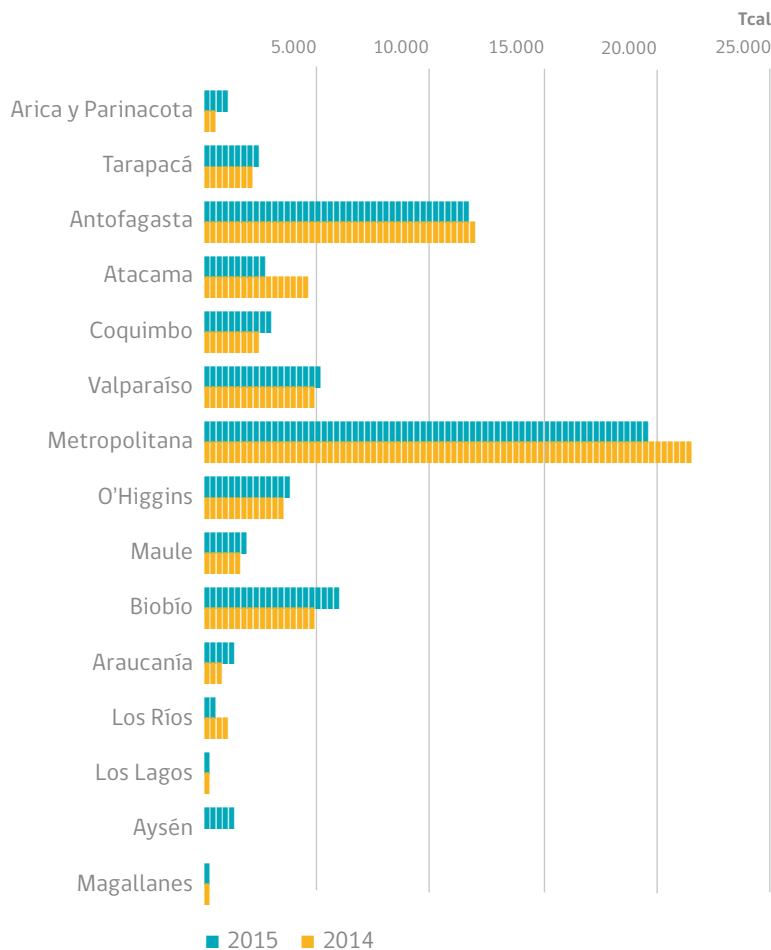


Respecto al consumo de electricidad del año 2014, hubo una caída en la participación del uso minero (-2%) y del consumo propio del sector energía (-2%); mientras que el consumo en los sectores: residencial, comercial y público, y transporte presentaron variaciones positivas de igual magnitud (1%).

CONSUMO DE ELECTRICIDAD POR REGIÓN

Al año 2015, las regiones que presentan mayor consumo de electricidad corresponden a la Región Metropolitana, Antofagasta, Biobío y Valparaíso. Respecto del año 2014, las regiones que presentaron una mayor disminución fueron la región de Atacama y Metropolitana, con caídas de 38 y 9% respectivamente. Mientras que las que presentaron una mayor alza fueron Biobío y Aysén, con aumentos de 22% y 1022%. La magnitud del aumento porcentual de Aysén se da por el bajo consumo que existía en la región el año 2014.

GRÁFICO 22: CONSUMO DE ELECTRICIDAD POR REGIÓN, 2014 - 2015



BIOMASA

La biomasa (materia orgánica renovable de origen vegetal, animal o procedente de la transformación natural o artificial de la misma) proviene de diversas fuentes: cosecha directa de bosques y plantaciones agrícolas, residuos de las industrias forestales y agrícolas, residuos urbanos derivados de la construcción, embalaje y residuos municipales.

Dado que “la utilización es la que define a un producto como combustible⁹”, para el procedimiento del registro de la biomasa en el BNE no se considera la biomasa que no esté destinada al uso como combustible. La biomasa considerada corresponde al consumo de leña, derivados de leña (briquetas de biomasa, pellets de biomasa, carbón vegetal, despunte de madera), licor negro, residuos orgánicos municipales líquidos y sólidos y residuos agrícolas.

CONSUMO DE BIOMASA POR SECTOR

Al año 2015, el consumo de final de biomasa¹⁰ presenta una baja de 7% con respecto al 2014. Esto debido principalmente a la baja que experimentó el consumo final de biomasa en el sector industrial de 11%. Los sub-sectores de papel y celulosa e industrias varias impulsan la baja en la industria, con tasas negativas de 7% y 24% respectivamente. La suma de ambos sub-sectores representa el 99% del consumo final de biomasa del sector industrial al 2015.

Por otro lado, mientras el consumo residencial registró un crecimiento de 1% con respecto al 2014, el sector comercial y público, a lo largo de todo el territorio nacional, anotó una baja en el consumo de biomasa de 64%.

En consecuencia, al año 2015 el sector industrial participa del 52% del consumo final de biomasa, seguido por el sector residencial (47%) y el sector comercial y público (1%).

9 Agencia Internacional de Energía, Manual de Estadísticas Energéticas, 2007.

10 El consumo final de biomasa no considera la utilizada para la generación eléctrica.

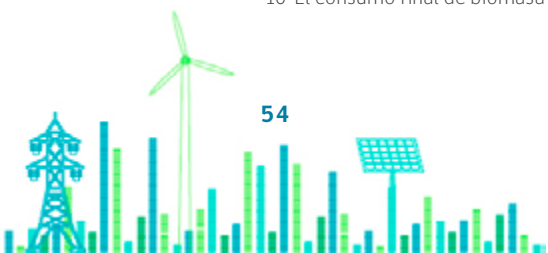
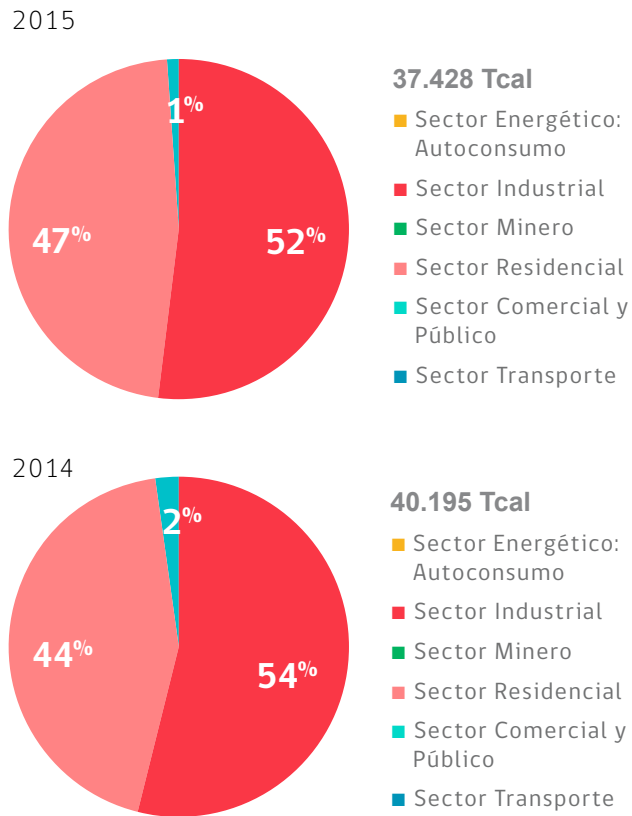
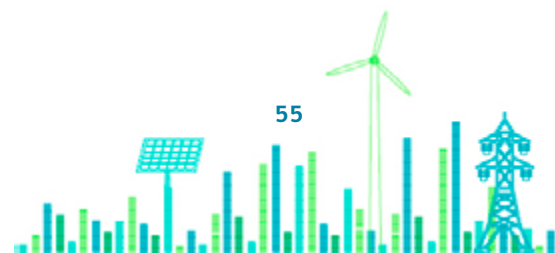


GRÁFICO 23: CONSUMO FINAL DE BIOMASA-BIOGÁS POR SECTOR, 2014-2015



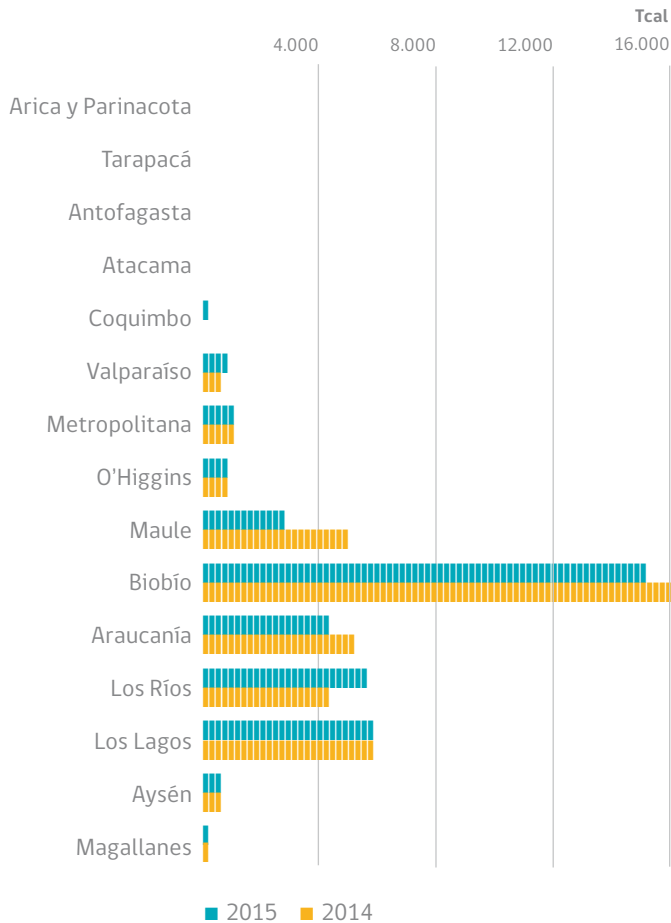
Respecto a la matriz de consumo final de biomasa del año 2014, hubo una caída en la participación del sector industrial (-2%) y del sector comercial y público (-1%); mientras que el sector residencial presentó una variación positiva en su participación en el consumo final (3%).



CONSUMO DE BIOMASA POR REGIÓN

Al año 2015, las regiones que presentan mayor consumo de biomasa corresponden a la Región del Biobío, Los Ríos, Los Lagos, La Araucanía y la Región del Maule, las que de manera conjunta representan más del 90% del consumo final de biomasa en el país. Respecto del 2014, la única región que presentó un alza significativa fue la de Los Ríos, con un aumento de un 28%, mientras que las regiones del Maule, Araucanía y Biobío presentaron disminuciones de 44%, 16% y 8%, respectivamente.

GRÁFICO 24: CONSUMO FINAL DE BIOMASA-BIOGÁS POR REGIÓN, 2014 - 2015



CAPÍTULO 2

BALANCE SECTORIAL DE ENERGÍA 2015





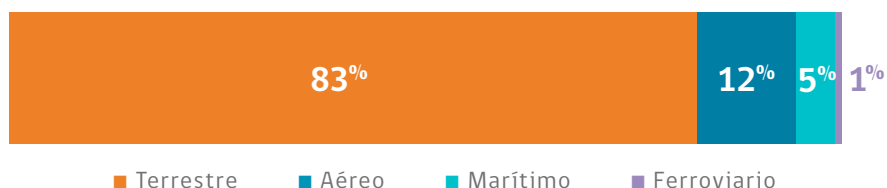
SECTOR TRANSPORTE

El sector transporte considera los consumos de energía de todos los servicios de transporte dentro del territorio nacional, sean públicos o privados, para los distintos medios y modos de transporte de pasajeros y carga (transporte carretero, ferroviario, aéreo y marítimo).

Cabe mencionar que en transporte carretero se consideran todos los servicios de transporte efectuados en vías públicas, es decir, no se incluyen los consumos por transporte en el interior de cada establecimiento o faena, ya que estos consumos son destinados al sector económico de dicha empresa. Ejemplo: los consumos de transporte de la maquinaria minera dentro de los yacimientos mineros son considerados como consumo de la minería.

En 2015, el consumo de energía final del sector transporte ascendió a 96.939 Tcal. En él predominó el consumo del transporte terrestre (83%), siendo seguido por el transporte aéreo (12%) y en menor magnitud el transporte marítimo (5%) y ferroviario (1%).

GRÁFICO 25: DISTRIBUCIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO FINAL DEL SECTOR TRANSPORTE SEGÚN SUB SECTORES, BNE 2015



En cuanto a la composición del uso final de energía en transporte, según fuente de energía; los principales combustibles utilizados fueron petróleo diésel (47%), gasolina de motor (36%) y kerosene de aviación (11%). Es importante señalar que el consumo eléctrico para transporte está dado principalmente por el uso de transporte ferroviario en la región metropolitana y por algunas compañías mineras ubicadas en las regiones de Tarapacá y Antofagasta.

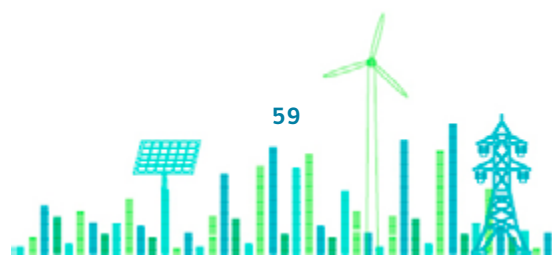
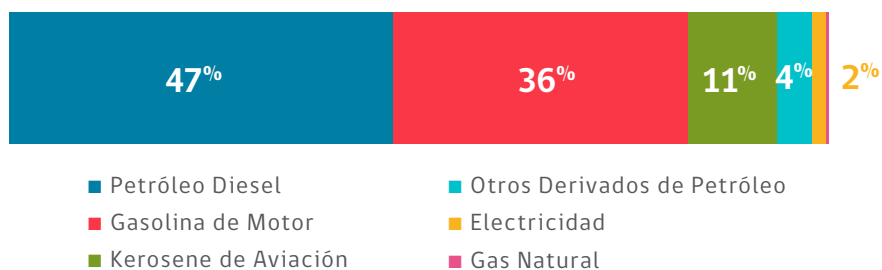


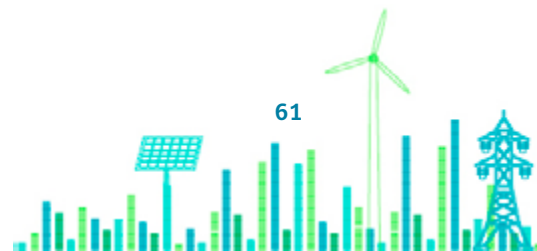
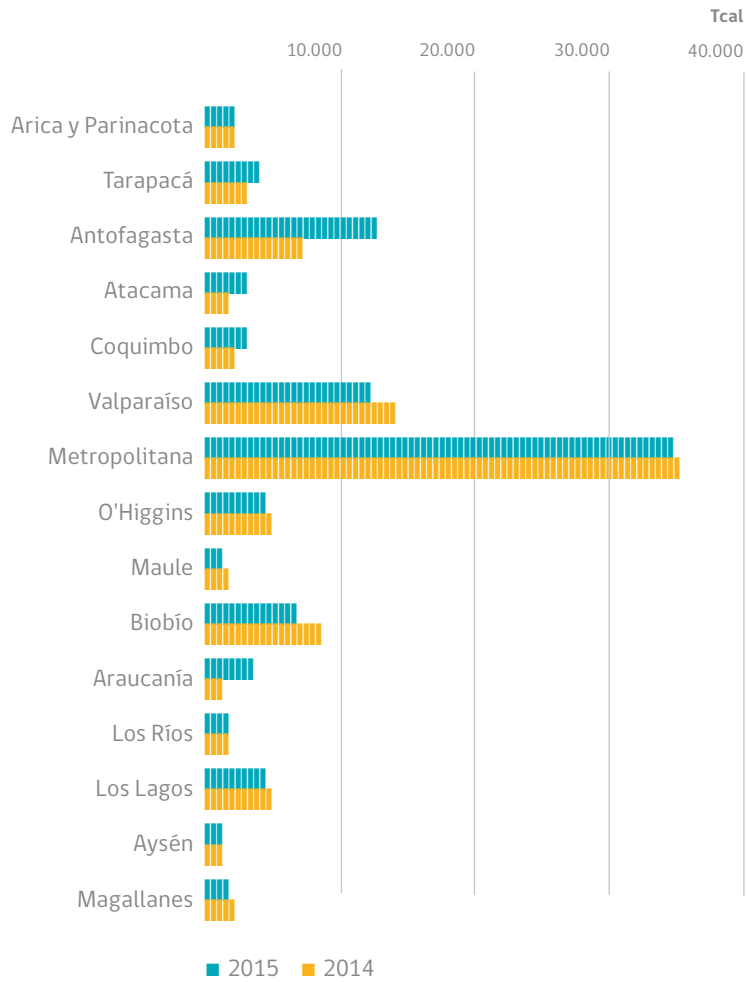
GRÁFICO 26: DISTRIBUCIÓN DEL CONSUMO FINAL DEL SECTOR TRANSPORTE SEGÚN FUENTE DE ENERGÍA, BNE 2015



Desde el punto de vista regional del consumo final de energía para los usos de transporte, en el año 2015, la Región Metropolitana concentró el 35,7% del total nacional, seguida en importancia por las regiones de Antofagasta y Valparaíso, las cuales participan del 13,3% y 12,6%, respectivamente. La Región del Biobío se vio desplazada ya que, en el año 2014, era la tercera mayor participación regional en el uso de energía para transporte, y Antofagasta aparecía como la cuarta mayor participación.



GRÁFICO 27: CONSUMO FINAL EN EL SECTOR TRANSPORTE POR REGIÓN, 2014 - 2015



SECTOR INDUSTRIA

Este rubro comprende el consumo de energía de los procesos productivos de todo el sector industrial (pequeña, mediana y gran industria). **No considera el uso de transporte de bienes en vías públicas, el cual es clasificado en el sector transporte. Tampoco considera la generación propia de electricidad ya que ésta es incluida en el flujo de autoproducción.** Se presentan de manera desagregada los consumos de los subsectores: papel y celulosa, siderurgia, petroquímica, cemento, azúcar y pesca. La clasificación de estos sectores se realiza de acuerdo a la Clasificación Internacional Uniforme de Actividades Económicas Revisión 4 (CIIU Rev. 4¹¹). El subsector Industrias Varias agrupa al resto de las actividades manufactureras según CIIU Rev. 4, además incluye las actividades económicas de agricultura y construcción. A continuación se presenta la tabla de correspondencia entre los sectores del Balance nacional de Energía y CIIU Rev.4.

TABLA 4: CORRESPONDENCIA ENTRE SECTORES INDUSTRIALES Y CIIU REV. 4

SECTOR INDUSTRIAL	CIIU
Papel y Celulosa	Divisiones 17 y 18
Siderurgia	Clase 2410
Cemento	Clases 2394 y 2395
Petroquímica	Subconjunto de División 20
Pesca	Subconjunto de División 03
Azúcar	Clase 1072
Industrias Varias	Resto de Secciones A, C y F

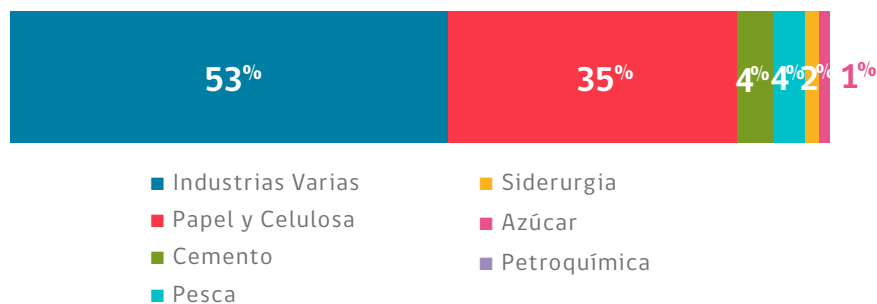
En 2015, el consumo de energía final del sector industria ascendió a 61.996 Tcal. En él predominó el consumo de industrias varias (53%), siendo seguido por el sector

11 La CIIU es la clasificación sistemática de todas las actividades económicas cuya finalidad es la de establecer su codificación armonizada a nivel mundial. Su estructura es jerárquica, cuyas categorías comprenden secciones, clases y divisiones.



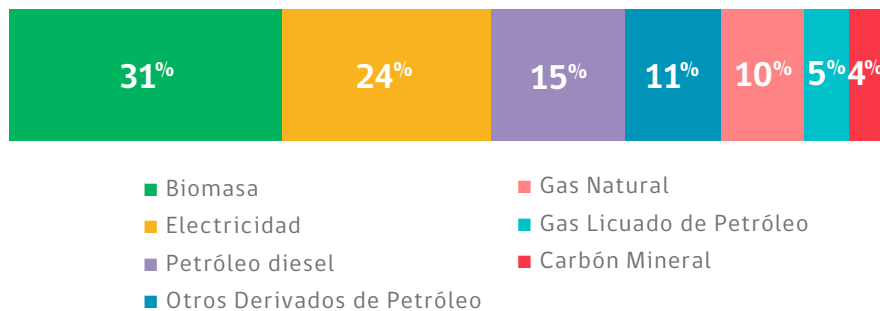
de papel y celulosa (35%), cemento (4%), pesca (4%) y en menor magnitud la siderurgia, el sector del azúcar y la petroquímica (2%, 1% y 0,1%, respectivamente).

GRÁFICO 28: DISTRIBUCIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO FINAL DEL SECTOR INDUSTRIA SEGÚN SUB SECTORES, BNE 2015

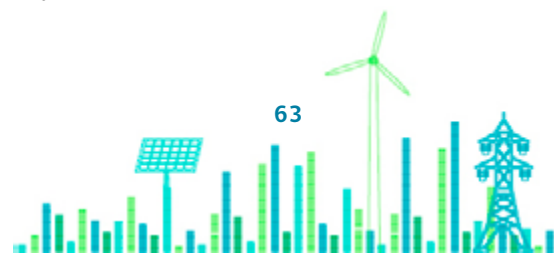


En cuanto a la composición del uso final de energía en el sector industria según fuente de energía, se tiene que los principales combustibles utilizados fueron el gas licuado de petróleo (31%), electricidad (24%) y petróleo diésel (15%).

GRÁFICO 29: DISTRIBUCIÓN DEL CONSUMO FINAL DEL SECTOR INDUSTRIA SEGÚN FUENTE DE ENERGÍA, BNE 2015

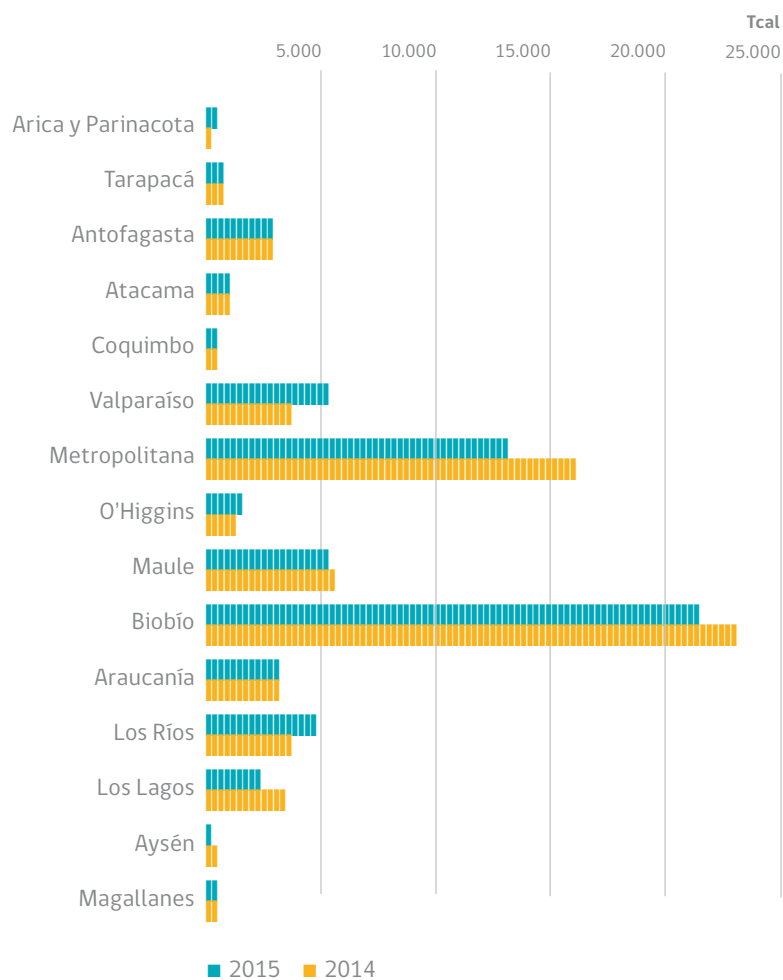


Desde el punto de vista regional del consumo final de energía para el sector industria, en el año 2015, la Región del Biobío concentró el 32,6% del total nacional, seguida en importancia por las regiones Metropolitana y Del Maule, las cuales



participan del 21,3% y 8,6%, respectivamente. De esta manera, se mantienen las tres regiones de mayor uso de energía en el sector industria del año 2014.

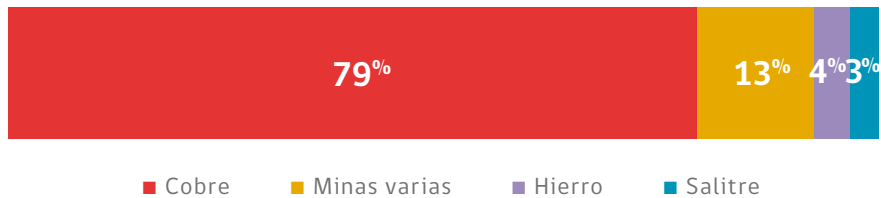
GRÁFICO 30: CONSUMO FINAL EN EL SECTOR INDUSTRIA POR REGIÓN, 2014 - 2015



SECTOR MINERÍA

El sector minería considera la energía consumida para desempeñar todos los usos relacionados directamente con la actividad minera, a excepción del transporte de bienes en vías públicas, el cual es asignado en el sector transporte y la generación de electricidad propia de estas empresas, la cual se incluye en el sub-sector de autoproducción. Se presenta de manera desagregada para la minería del cobre, minería del hierro y minería del salitre.

GRÁFICO 31: DISTRIBUCIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO FINAL DEL SECTOR MINERÍA SEGÚN SUB SECTORES, BNE 2015



En 2015, el consumo de energía final del sector minería ascendió a 47.717 Tcal. En él predominó el consumo de la minería del cobre (79%), siendo seguido por el sector minas varias (13%), hierro (4%) y salitre (3%).

En cuanto a la composición del uso final de energía en el sector minería según fuente de energía, los principales combustibles utilizados fueron el petróleo diésel (47%), electricidad (44%) y el gas natural (4%).

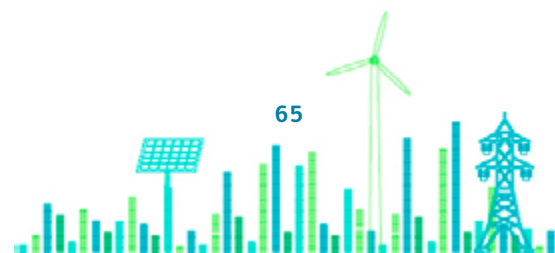
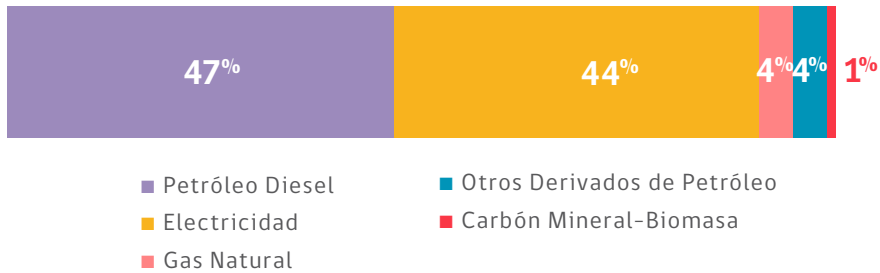


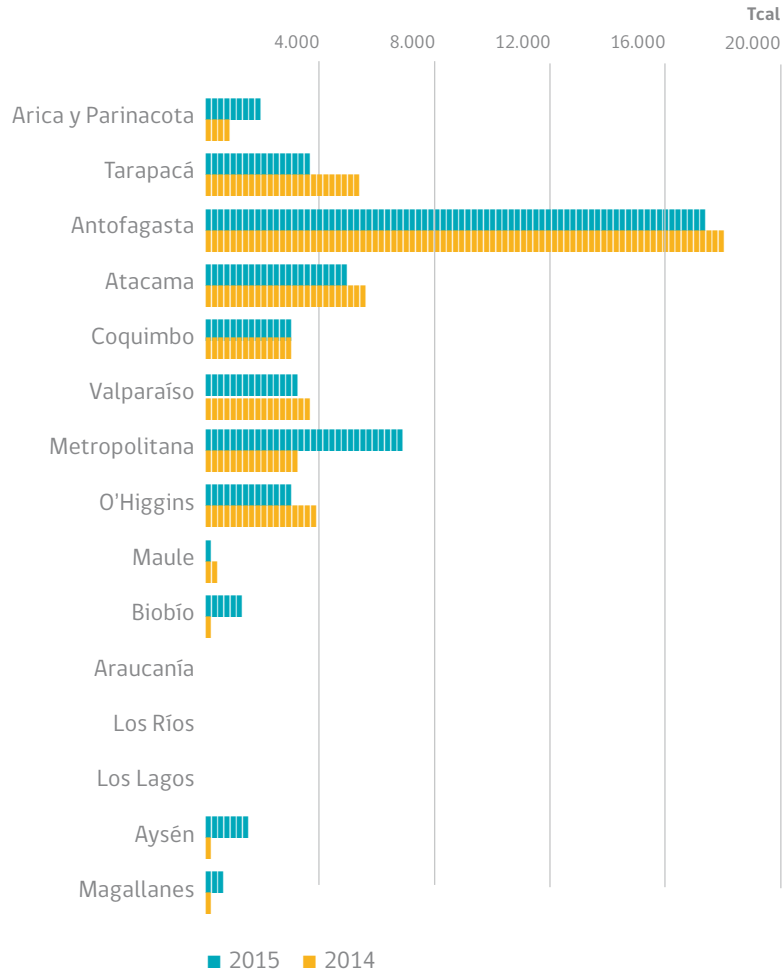
GRÁFICO 32: DISTRIBUCIÓN DEL CONSUMO FINAL DEL SECTOR MINERÍA SEGÚN FUENTE DE ENERGÍA, BNE 2015



Desde el punto de vista regional del consumo final de energía para el sector minería, en el año 2015, la Región de Antofagasta concentró el 36,5% del total nacional, seguida en importancia por las regiones Metropolitana y Atacama, las cuales participaron del 14,3% y 10,6%, respectivamente. La Región de Tarapacá se vio desplazada ya que en el año 2014 era la tercera mayor participación regional en el uso de energía final en el sector minero, mientras que la Región Metropolitana era la quinta mayor participación regional.



GRÁFICO 33: CONSUMO FINAL EN EL SECTOR MINERÍA POR REGIÓN, 2014 - 2015

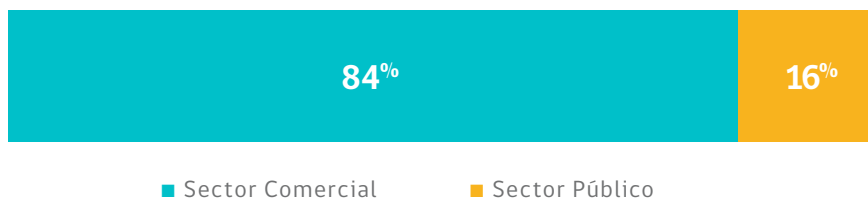


SECTOR PÚBLICO Y COMERCIAL

Este sector agrupa las actividades del sector terciario tales como establecimientos educativos, establecimientos de la salud, comercios, establecimientos de turismo, restaurantes, alumbrado público, etc. Considera las secciones desde D hasta U según la clasificación industrial CIU revisión 4.

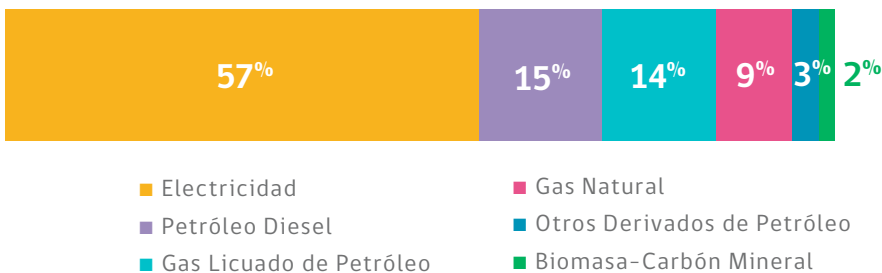
En 2015, el consumo de energía final del sector público y comercial ascendió a 17.730 Tcal. En él predominó el consumo del Comercio (84%), quedando con el resto el consumo del sector público (16%).

GRÁFICO 34: DISTRIBUCIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO FINAL DEL SECTOR PÚBLICO-COMERCIAL SEGÚN SUB SECTORES, BNE 2015



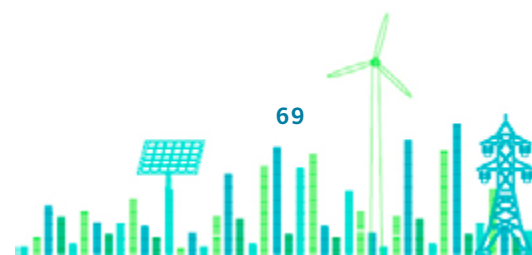
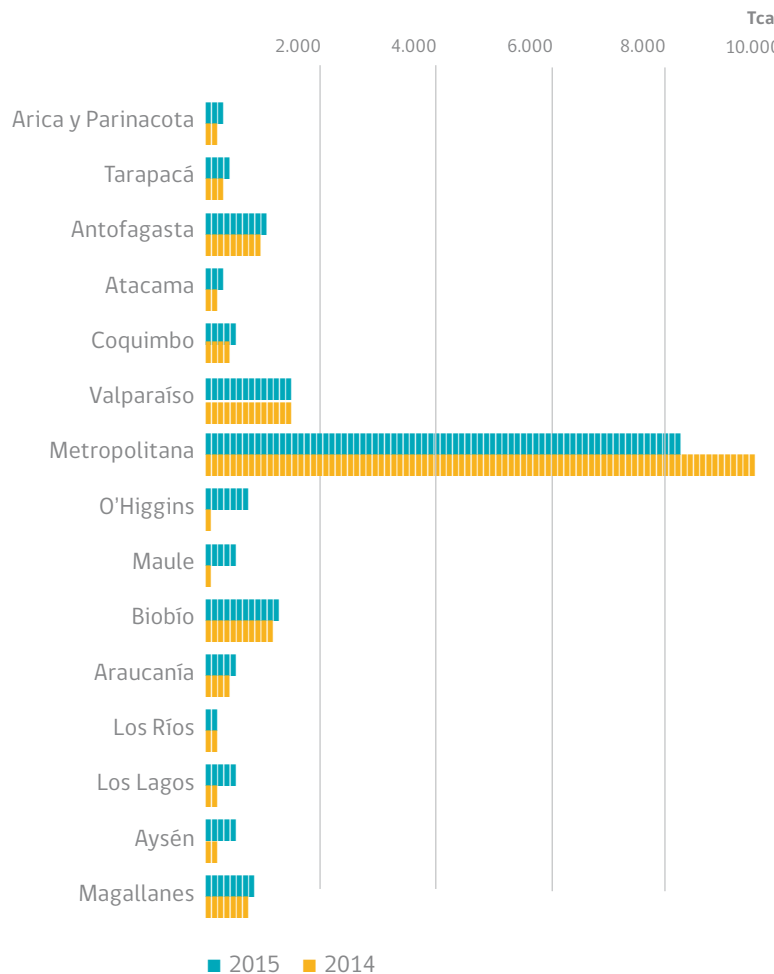
En cuanto a la composición del uso final de energía en el sector público-comercial, según fuente de energía; los principales combustibles utilizados fueron la electricidad (57%), petróleo diésel (15%) y gas licuado de petróleo (14%).

GRÁFICO 35: DISTRIBUCIÓN DEL CONSUMO FINAL DEL SECTOR PÚBLICO-COMERCIAL SEGÚN FUENTE DE ENERGÍA, BNE 2015



Desde el punto de vista regional del consumo final de energía para el sector público y comercial, en el año 2015, la Región Metropolitana concentró el 47% del total nacional, seguida de lejos por las regiones de Valparaíso y Biobío, las cuales participan del 8,7% y 7,1%, respectivamente. De esta manera, se mantienen las tres regiones de mayor uso de energía en el sector residencial del año 2014.

GRÁFICO 36: CONSUMO FINAL EN EL SECTOR PÚBLICO - COMERCIAL POR REGIÓN, 2014 - 2015

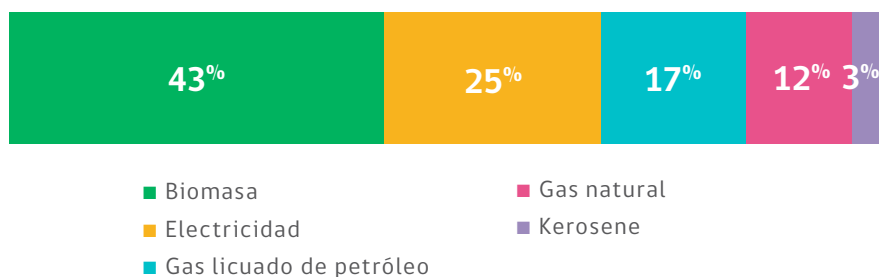


SECTOR RESIDENCIAL

Corresponde al consumo de energía en los hogares urbanos y rurales del país. Su principal uso es para cocción de alimentos, calentamiento de agua, calefacción, iluminación, refrigeración y planchado. No incluye el consumo del transporte personal el cual se informa dentro del sector transporte.

En 2015, el consumo de energía final del sector residencial ascendió a 40.945 Tcal. La composición del uso final de energía en el sector residencial, a nivel país según fuente de energía, esta predominada por la biomasa (43%), electricidad (25%) y gas licuado de petróleo (17%).

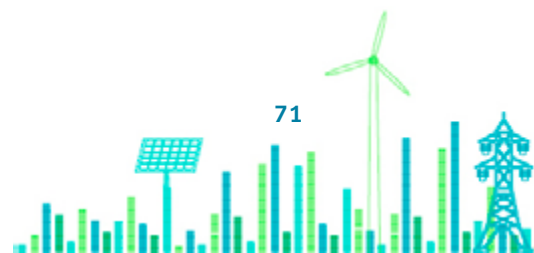
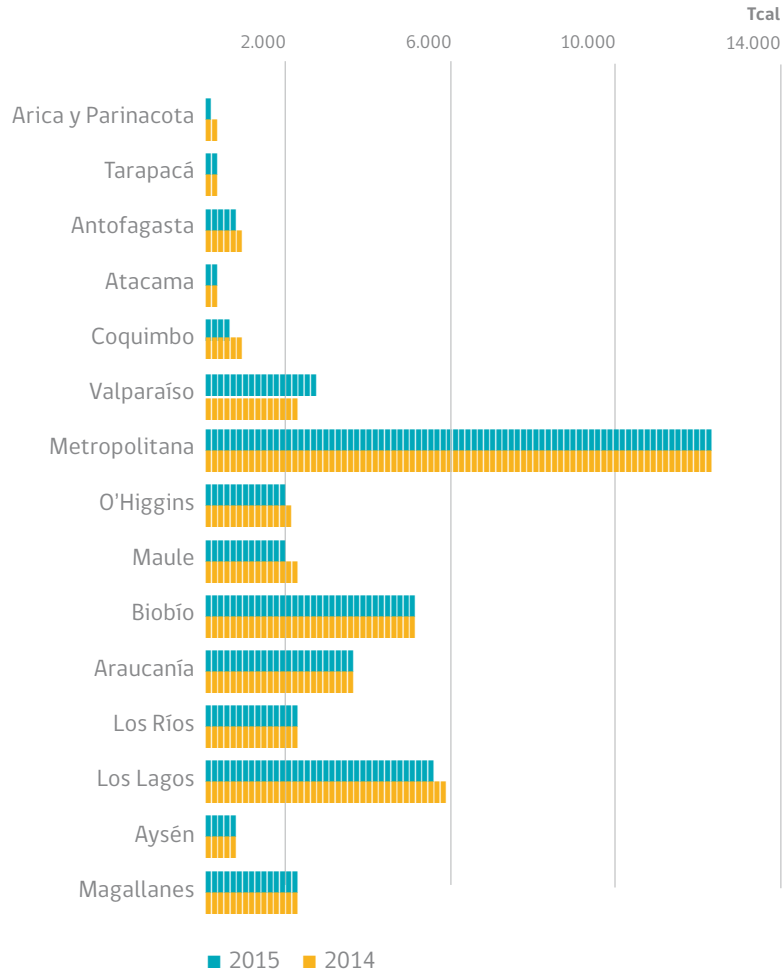
GRÁFICO 37: DISTRIBUCIÓN DEL CONSUMO FINAL DEL SECTOR RESIDENCIAL SEGÚN FUENTE DE ENERGÍA, BNE 2015



Desde el punto de vista regional del consumo de energía para el sector residencial, en el año 2015, la Región Metropolitana concentró el 30,1% del total nacional, seguida en importancia por las regiones de Los Lagos y Biobío, las cuales participan del 13,8% y 12,7%, respectivamente. De esta manera, se mantienen las tres regiones de mayor uso de energía en el sector residencial del año 2014.



GRÁFICO 38: CONSUMO FINAL EN EL SECTOR RESIDENCIAL POR REGIÓN, 2014 - 2015





CAPÍTULO 3

BALANCE REGIONAL DE ENERGÍA 2015

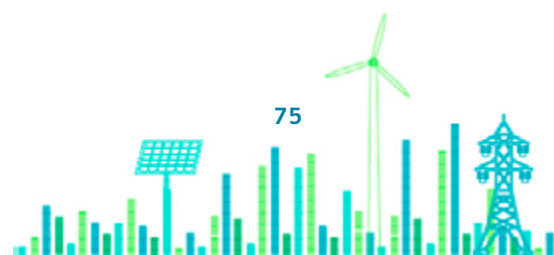




CHILE ES UN PAÍS CON MÁS DE 17 MILLONES DE HABITANTES y una superficie total de 2.006.096 km², las cuales se encuentran distribuidas en 15 regiones político administrativas.

Es sumamente importante la libre disponibilidad de la información regionalizada, ya que permite el acceso al conocimiento específico de la situación de cada región. A partir de esto surge la motivación de desarrollar la presentación de información regionalizada en el Balance Nacional de Energía. Para lograr esto, se definió como unidad estadística de reporte al establecimiento o instalación, con la caracterización geográfica de la ubicación (región).

Cabe decir que algunos sectores económicos presentan empresas cuya estructura organizacional implica una cantidad significativa de instalaciones que hacen complejo suministrar información con el nivel de detalle solicitado (como es el caso de las empresas prestadoras de servicios financieros-banco-, empresas vitivinícolas o relativas a la agroindustria entre otros). Por esto, en los casos en donde hay varias instalaciones por región, se solicita a dichas empresas que presenten un único establecimiento ficticio que contenga la información del resto de las instalaciones de esa empresa en la región. De esta manera, se facilita la entrega de información por parte de las empresas y el manejo de información para la elaboración del balance, sin alterar la cuantificación de los consumos energéticos por región.



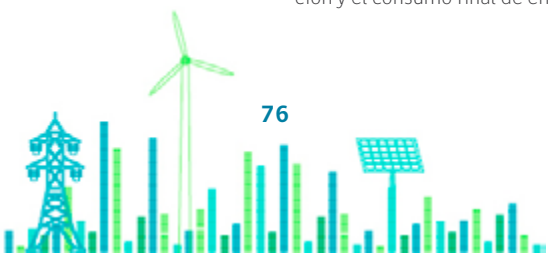
CONSUMOS POR REGIÓN

En la Tabla 5 se presentan los consumos brutos y finales¹² por cada región del país. En ella se puede destacar que la región que presenta un mayor consumo bruto es la del Biobío con un total de 133.735 Tcal, equivalente al 25% del consumo bruto nacional, siguiéndole las regiones de Valparaíso y Metropolitana con 99.971 Tcal (19%) y 84.600 Tcal (16%), respectivamente. Sin embargo, la región que presentó un mayor consumo final corresponde a la Región Metropolitana con un consumo de 75.412 Tcal (27% del consumo final nacional), seguida por la de Biobío y Antofagasta con consumos de 39.674 Tcal (14%) y 35.925 Tcal (13%) respectivamente.

TABLA 5: CONSUMO BRUTO Y FINAL POR REGIÓN

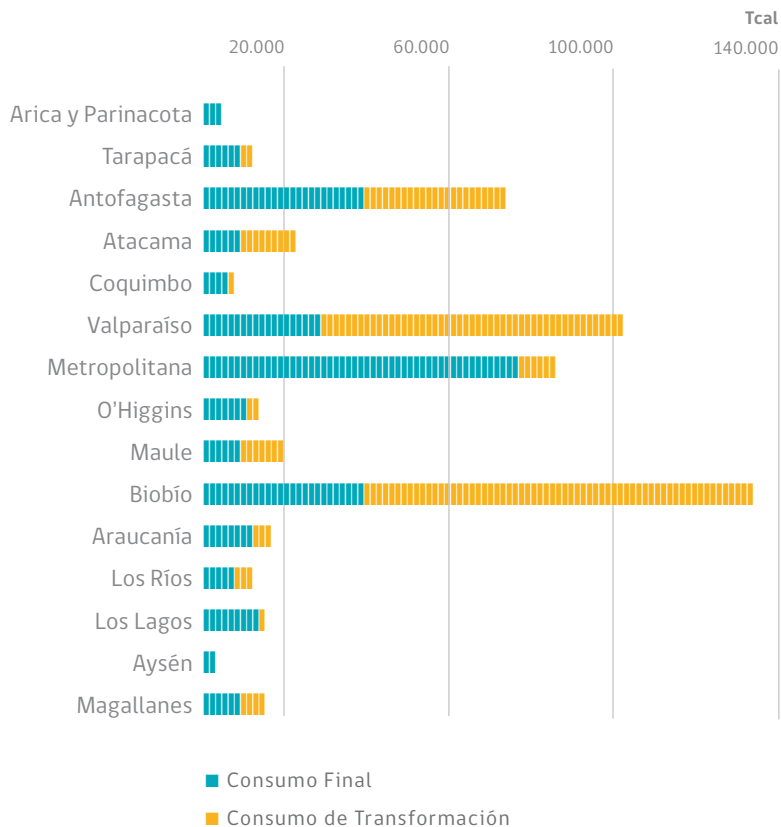
REGIÓN	CONSUMO BRUTO		CONSUMO FINAL	
	TCAL	% A NIVEL NACIONAL	TCAL	% A NIVEL NACIONAL
Arica y Parinacota	5.099	1%	5.054	2%
Tarapacá	11.769	2%	9.169	3%
Antofagasta	71.181	13%	35.925	13%
Atacama	24.449	5%	10.129	4%
Coquimbo	9.365	2%	7.851	3%
Valparaíso	99.971	19%	27.547	10%
Metropolitana	84.600	16%	75.412	27%
O´Higgins	15.298	3%	11.833	4%
Del Maule	19.556	4%	9.250	3%
Biobío	133.735	25%	39.674	14%
Araucanía	16.452	3%	11.094	4%
Los Ríos	12.561	2%	9.071	3%
Los Lagos	14.728	3%	13.202	5%
Aysén	4.347	1%	4.036	1%
Magallanes	14.309	3%	8.813	3%
Total	537.419		278.061	

¹² Consumo bruto de energía corresponde a la suma del consumo de energía para su transformación y el consumo final de energía.

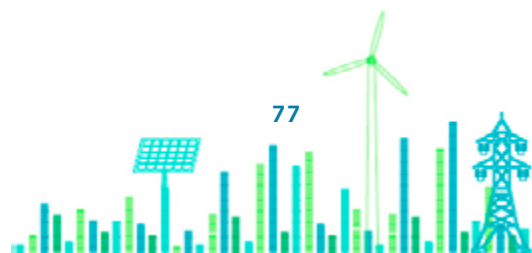


En el Gráfico 39 se presenta el consumo bruto de forma regional, desglosado según el consumo de transformación y el consumo final. La Región del Biobío fue la que presentó un mayor consumo en transformación con un total de 94.060 Tcal.

GRÁFICO 39: CONSUMO FINAL Y DE TRANSFORMACIÓN POR REGIÓN, 2015

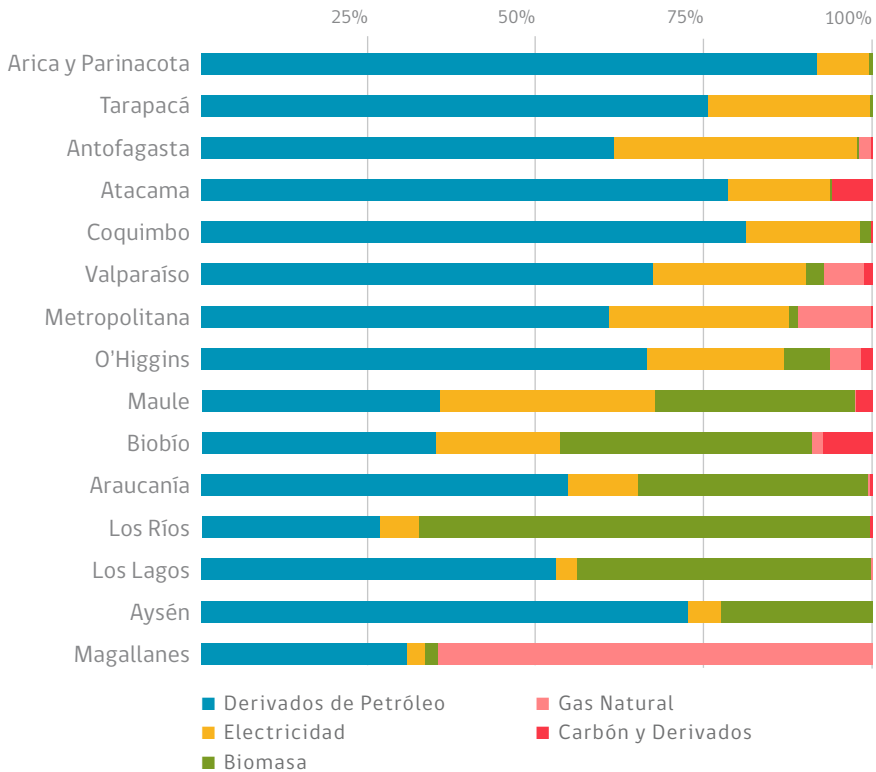


Por otra parte, en el Gráfico 40 se presenta el consumo final según energéticos, en cada región. Es claro que el energético con mayor participación es el petróleo y sus derivados, en especial en la zona norte del país, dada la alta participación de los sectores de transporte y minería. Se puede apreciar cómo en la zona sur la biomasa tiene una alta presencia por su alto consumo tanto en el sector residencial como industrial. En la Región de Magallanes, existe una gran dependencia hacia



el gas natural debido a que es la única región donde se consume el gas natural extraído en territorio nacional, sumado al aporte compensatorio estatal a ENAP.

GRÁFICO 40: CONSUMO FINAL DE ENERGÉTICOS POR CADA REGIÓN DEL PAÍS, 2015



Respecto a la participación de los distintos sectores económicos por región, se puede apreciar en el Gráfico 41 cómo en la zona norte del país (de Arica hasta Coquimbo) la participación de la minería es la preponderante, mientras que en la zona sur (desde la Región del Maule hasta Los Ríos) son los sectores industrial y residencial. Transporte es un sector que tiene una participación relevante en casi todas las regiones, pero es mayor en las regiones de Valparaíso, Metropolitana y O'Higgins. El sector comercial no presenta una participación relevante a nivel global, dado que su funcionamiento no requiere de un uso intensivo de energía.

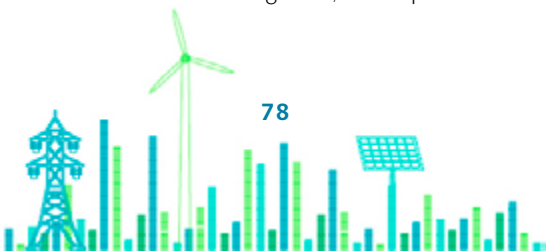
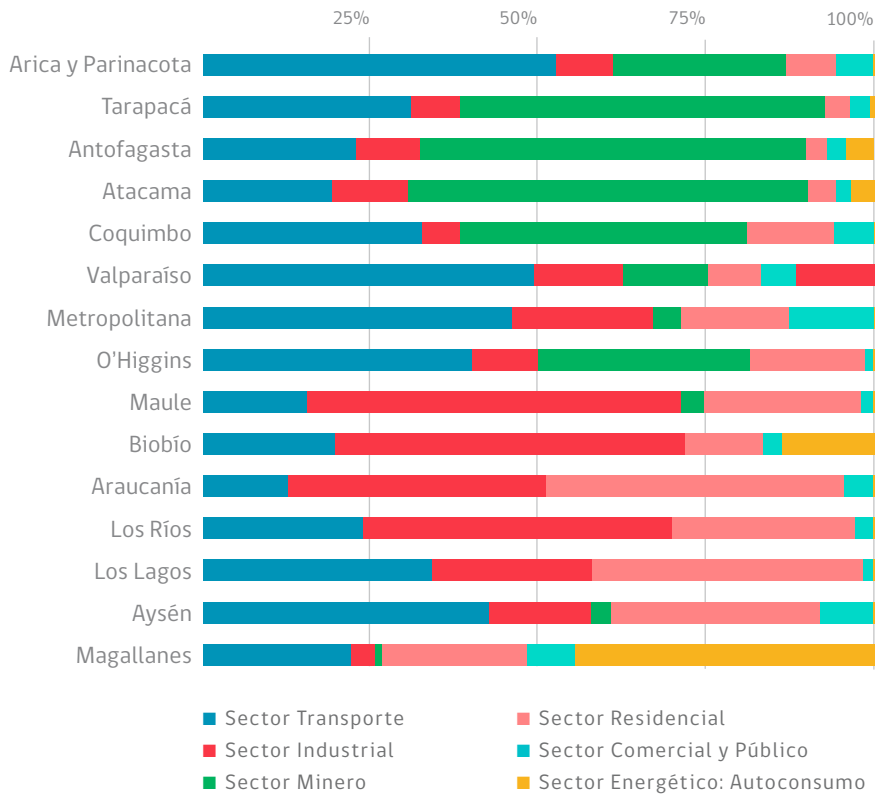
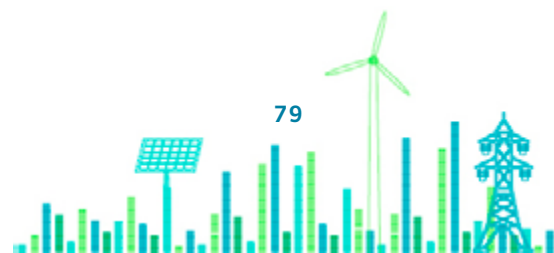


GRÁFICO 41: CONSUMO FINAL POR SECTORES ECONÓMICOS EN CADA REGIÓN DEL PAÍS, 2015



A continuación, se presentan en detalle los consumos finales en cada región del país, tanto por energéticos como por sector, haciendo a su vez una comparación de cómo evolucionaron estos consumos respecto del año 2014.



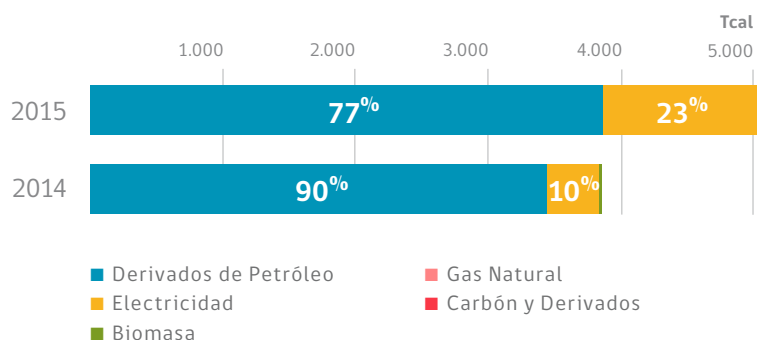
REGIÓN DE ARICA Y PARINACOTA

El consumo bruto y final de la Región de Arica y Parinacota corresponde al 1% y 2% del total nacional, respectivamente. Por otra parte, el consumo final de la Región de Arica y Parinacota respecto del año 2014 aumentó en 32%, pasando de 3.842 Tcal a 5.054 Tcal.

POR ENERGÉTICO

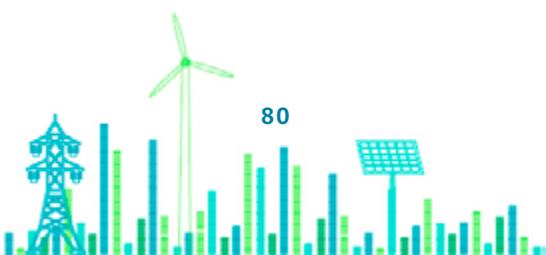
La Región de Arica y Parinacota se caracteriza por consumir derivados del petróleo y electricidad, en donde los derivados presentan una mayor relevancia para la región dada la alta actividad en transporte. Sin embargo, para el año 2015, la electricidad presentó un incremento de 193%, pasando de consumirse 386 Tcal en el año 2014 a 1.143 Tcal en el año 2015. Los derivados del petróleo también presentaron un aumento en su consumo de 12%. Es por estos aumentos que esta región fue la segunda en cuanto a incremento en consumo final a nivel país.

GRÁFICO 42: DISTRIBUCIÓN DE CONSUMO FINAL POR ENERGÉTICO PARA LA REGIÓN DE ARICA Y PARINACOTA



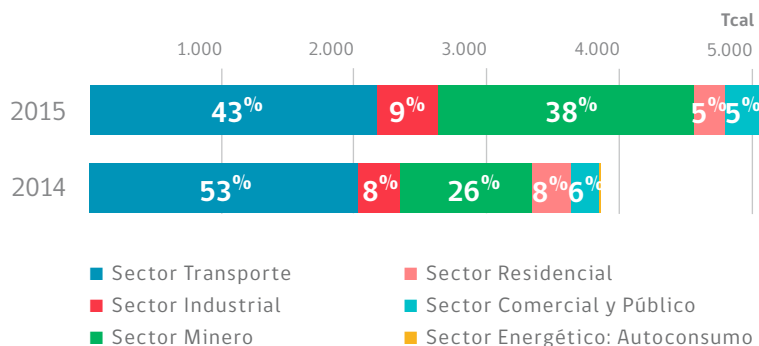
POR SECTOR

El aumento de consumo total observado en la región se ve reflejado por el incremento en la participación del sector minería (12% del total), que aumentó su consumo en 95%, pasando de 987 Tcal a 1.929 Tcal. Si bien la participación del



sector transporte disminuyó para el año 2015 en 10%, su consumo presentó un alza de 7% (de 2.028 Tcal a 2.174 Tcal). El único sector que disminuyó respecto a la versión anterior del BNE fue el sector residencial, que decayó en 21% (de 291 Tcal a 231 Tcal) y su participación se vio reducida pasando de 9% a 5%.

GRÁFICO 43: DISTRIBUCIÓN DE CONSUMO FINAL POR SECTOR PARA LA REGIÓN DE ARICA Y PARINACOTA



REGIÓN DE TARAPACÁ

El consumo bruto y final de la Región de Tarapacá corresponde al 2% y 3% del total nacional, respectivamente. Por otra parte, el consumo final de la Región de Tarapacá respecto al año 2014 disminuyó 6%, de 9.762 Tcal a 9.169 Tcal.

POR ENERGÉTICO

En la Región de Tarapacá el consumo por energético está preponderado por electricidad y derivados de petróleo (ver Gráfico 44). Esto se debe principalmente a la importante participación de los sectores de transporte y minería presentes en la región. La electricidad presentó un aumento respecto al 2014 de 5%, mientras que los derivados del petróleo disminuyeron su participación en 5%.

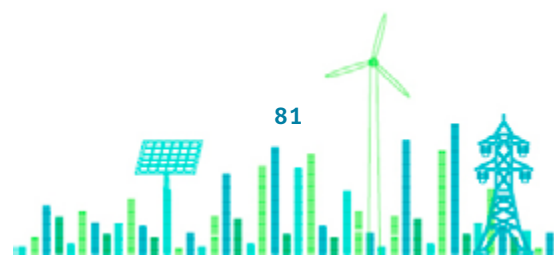
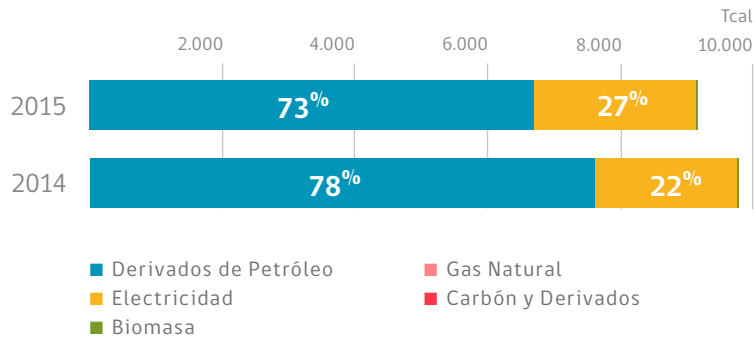


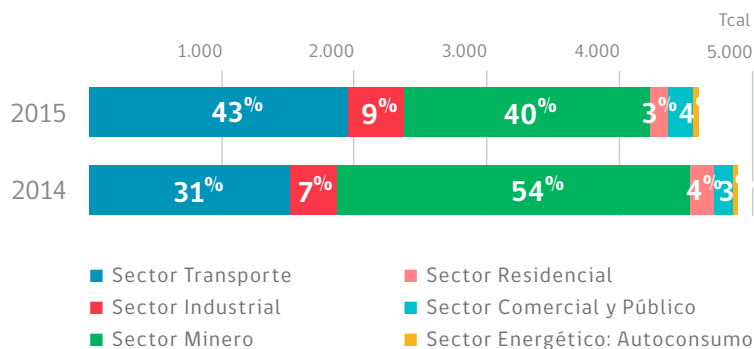
GRÁFICO 44: DISTRIBUCIÓN DE CONSUMO FINAL POR ENERGÉTICO PARA LA REGIÓN DE TARAPACÁ



POR SECTOR

Por otra parte, el consumo final por sector presenta una mayor participación en los sectores de transporte y minería (representan conjuntamente 83% del total) siendo un porcentaje menor el que representan los sectores industrial, comercial, público y residencial.

GRÁFICO 45: DISTRIBUCIÓN DE CONSUMO FINAL POR SECTOR PARA LA REGIÓN DE TARAPACÁ



Respecto al 2014, hubo un aumento significativo en el consumo por parte del sector transporte (aumento de 29%, pasando de 3.024 Tcal a 3.912 Tcal) en contraste del sector de minería, que disminuyó en 30% (de 5.312 Tcal a 3.711 Tcal).

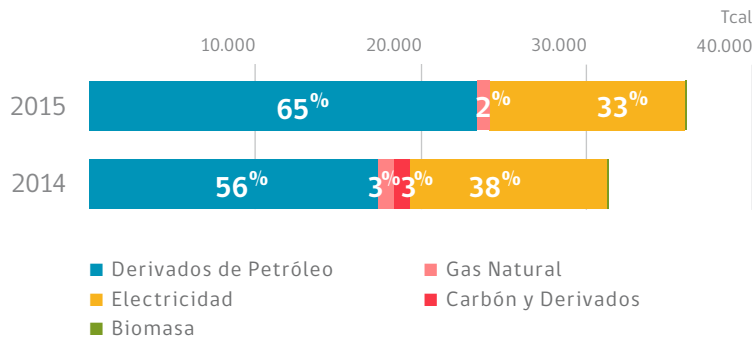
REGIÓN DE ANTOFAGASTA

El consumo bruto y final de la Región de Antofagasta corresponde al 13% a nivel nacional en ambos casos. Por otra parte, el consumo final de la Región de Antofagasta respecto del año 2014 aumentó en 16%, pasando de 30.990 Tcal a 35.925 Tcal.

POR ENERGÉTICO

La matriz energética secundaria de la región está compuesta principalmente por derivados del petróleo y electricidad, y en una menor medida por gas natural. Esto principalmente por la gran actividad minera que se encuentra en esta zona, y que acorde al consumo por sectores de la región, es el con mayor participación. Respecto al 2014, los derivados del petróleo presentaron un aumento en su participación de 9%, mientras que electricidad decayó en 5% y carbón pasó de 3% a 0%.

GRÁFICO 46: DISTRIBUCIÓN DE CONSUMO FINAL POR ENERGÉTICO PARA LA REGIÓN DE ANTOFAGASTA

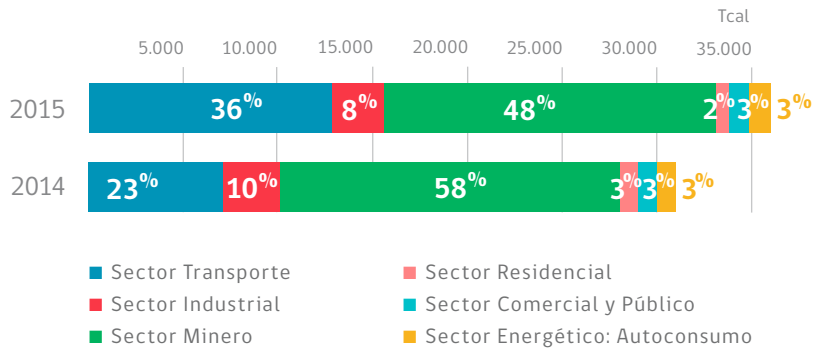


POR SECTOR

En la región existe un claro predominio del sector minero, que si bien presentó una disminución de su participación, esto se contrarrestó con un aumento en el consumo del sector transporte (un 80% respecto al 2014). El resto de los sectores se mantuvieron estables entre ambos años, sin presentar grandes variaciones.



GRÁFICO 47: DISTRIBUCIÓN DE CONSUMO TOTAL POR SECTOR PARA LA REGIÓN DE ANTOFAGASTA



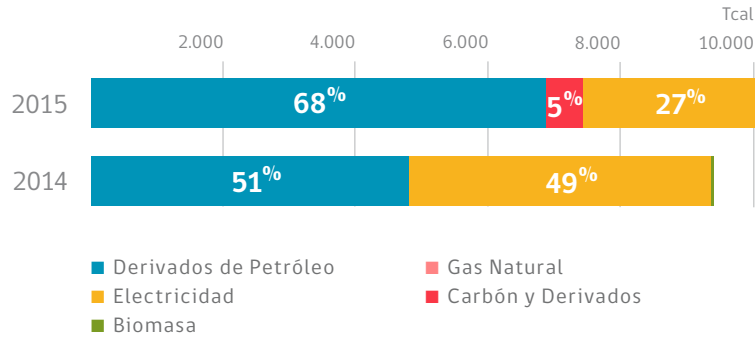
REGIÓN DE ATACAMA

El consumo bruto y final de la Región de Atacama corresponde al 4% del total nacional en ambos casos. Por otra parte, el consumo final de la Región de Atacama respecto del año 2014 aumentó en 11%, pasando de 9.149 Tcal a 10.129 Tcal.

POR ENERGÉTICO

La Región de Atacama se caracteriza por consumir principalmente derivados del petróleo y electricidad, quienes en conjunto para el año 2015 tienen una participación de 95% de la matriz. Existe un aumento significativo en el consumo de derivados del petróleo respecto al año 2014, siendo en 43% dicho aumento, pasando de 4.800 Tcal a 6.885 Tcal. Por otra parte, el consumo de electricidad en la región disminuyó en 41% (de 4.331 Tcal a 2.695 Tcal). Ambas variaciones se explican por el aumento del consumo del sector transporte, y una disminución por parte del sector de la minería.

GRÁFICO 48: DISTRIBUCIÓN DE CONSUMO FINAL POR ENERGÉTICO PARA LA REGIÓN DE ATACAMA



POR SECTOR

En la Región de Atacama existe un claro predominio del sector minería dado la alta presencia de yacimientos mineros a lo largo de la región (especialmente de cobre), seguido por el sector transporte e industrias. Es importante destacar que a diferencia del año 2014, hubo un aumento significativo en el sector transporte en contraste del sector minero, debido principalmente a mejoras en la entrega de información por parte de las empresas en la definición del uso de sus energéticos. Esto se explica gracias una mayor desagregación que han realizado las empresas al entregar su información, ya que muchas veces los límites entre los distintos sectores pueden ser confusos. A modo de ejemplo: el uso de combustibles derivados del petróleo para transporte por parte de una minera se considera como uso del sector minero si es que ocurre al interior de uno de sus establecimientos, no así fuera de ellos. Este hecho ha permitido desagregar aún más el uso sectorial de energía y dar a entender el fenómeno de disminución del consumo energético en el sector minero.

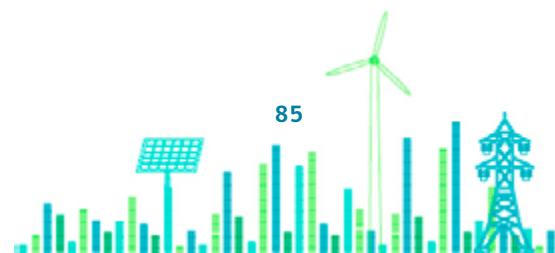
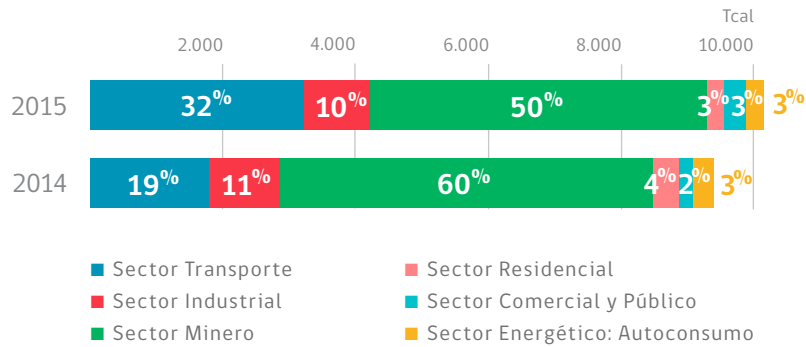


GRÁFICO 49: DISTRIBUCIÓN DE CONSUMO FINAL POR SECTOR PARA LA REGIÓN DE ATACAMA



REGIÓN DE COQUIMBO

El consumo bruto y final de la Región de Coquimbo corresponde al 2% y 3% del total nacional, respectivamente. Por otra parte, el consumo final de la Región de Coquimbo respecto del año 2014 aumentó en 13%, pasando de 6.963 Tcal a 7.851 Tcal.

POR ENERGÉTICO

La Región de Coquimbo presenta una distribución similar a la Región de Atacama en el uso de energéticos con una clara dependencia hacia los derivados del petróleo y la electricidad, con una participación de 62% y 36% respectivamente. Esto se debe a la alta actividad minera y uso en transporte que ocurre en la región. Respecto al 2014, Los derivados del petróleo y electricidad presentaron un aumento de 19% y 15% en su consumo, mientras que el carbón dejó de tener participación dentro de la matriz.

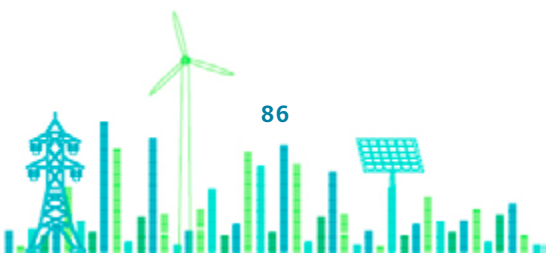
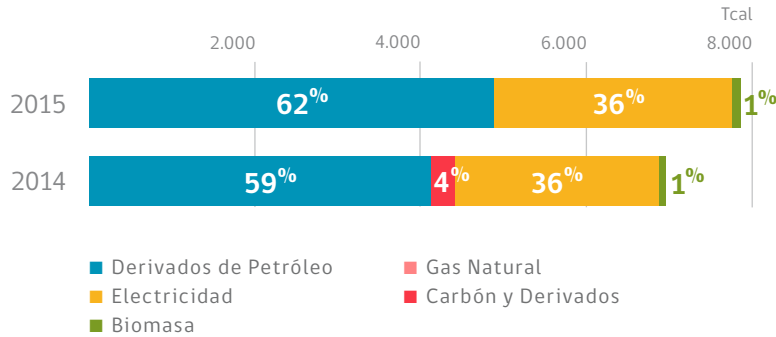


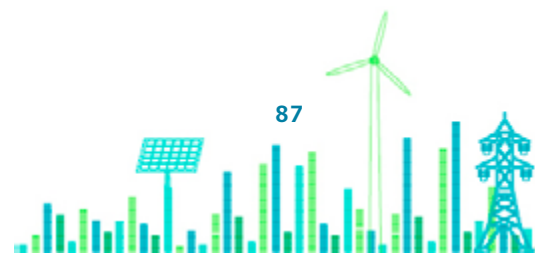
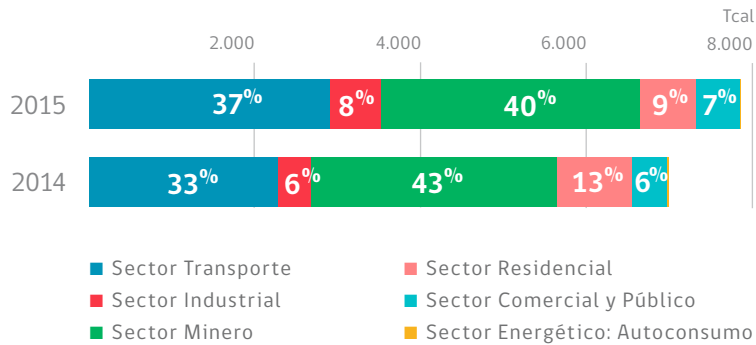
GRÁFICO 50: DISTRIBUCIÓN DE CONSUMO FINAL POR ENERGÉTICO PARA LA REGIÓN DE COQUIMBO



POR SECTOR

A pesar de la alta similitud de la distribución de uso por sector que tiene la Región de Coquimbo con la de Atacama, es importante destacar que los sectores con menor participación tienen mayor relevancia (24% en conjunto contra 19% de Atacama) destacando los sectores residencial e industria. Por otra parte, acorde con el crecimiento del consumo de los derivados del petróleo, el sector transporte presentó una importante alza de 28%, pasando de 2.277 Tcal a 2.908 Tcal.

GRÁFICO 51: DISTRIBUCIÓN DE CONSUMO FINAL POR SECTOR PARA LA REGIÓN DE COQUIMBO



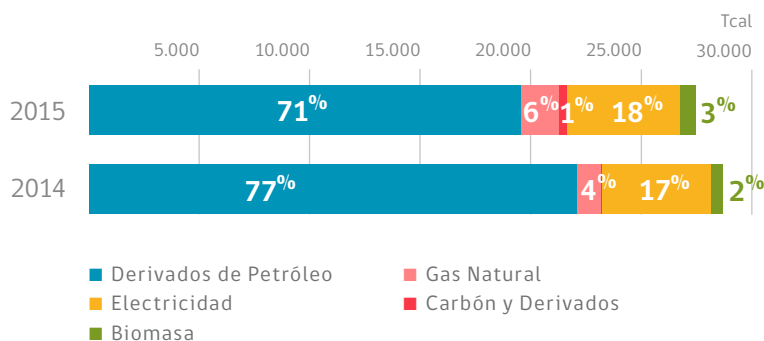
REGIÓN DE VALPARAÍSO

El consumo bruto y final de la Región de Valparaíso corresponde al 19% y 10% del total nacional, respectivamente. Por otra parte, el consumo final de la Región de Valparaíso respecto del año 2014 disminuyó en 3%, pasando de 28.438 Tcal a 27.547 Tcal.

POR ENERGÉTICO

La Región de Valparaíso se caracteriza por ser una de las regiones con mayor consumo de energía del país, tanto por la gran variedad de sectores que participan en dicha región como por ser uno de los centros de transformación de petróleo crudo y gas natural. Nuevamente el energético con mayor participación resultó ser derivados del petróleo, con 71%, aunque presentó una disminución respecto del año pasado. Esta elevada participación está asociada principalmente al sector de transporte debido a la presencia de puertos de carga en la región (Valparaíso y San Antonio principalmente), y a las industrias presentes en la región.

GRÁFICO 52: DISTRIBUCIÓN DE CONSUMO FINAL POR ENERGÉTICO PARA LA REGIÓN DE VALPARAÍSO

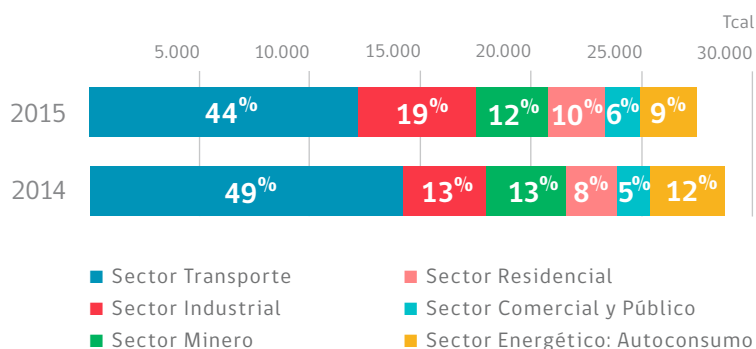


POR SECTOR

Como bien se indicó previamente, el sector transporte es quien se lleva la mayor participación dentro de la región con 44%, seguido por industria (19%), minería (12%) y residencial (10%). Esta alta participación del transporte está asociada

a los puertos de carga presentes en la región junto con el transporte terrestre desde la región hacia otras regiones por el traslado de dichas cargas (principalmente a la Región Metropolitana). Sin embargo, para este año se produjo una disminución en la participación de dicho sector (de 5%) en contraposición al sector industrial que aumentó en 6%. Es más, el sector industria presentó un aumento respecto al año 2014 en el consumo final de 40%.

GRÁFICO 53: DISTRIBUCIÓN DE CONSUMO FINAL POR SECTOR PARA LA REGIÓN DE VALPARAÍSO



REGIÓN METROPOLITANA

El consumo bruto y final de la Región Metropolitana corresponde al 16% y 27% del total nacional, respectivamente. Por otra parte, el consumo final de la Región Metropolitana respecto del año 2014 disminuyó en 1%, pasando de 76.462 Tcal a 75.412 Tcal.

POR ENERGÉTICO

La Región Metropolitana no presentó grandes variaciones en su consumo por energéticos respecto al 2014, hecho que implicó que los porcentajes de participación no variasen demasiado. El Energético que más varió fue el gas natural, que aumentó su consumo en 17%, lo cual implicó que su participación aumentase 2%; mientras que el energético que más disminuyó fue la biomasa que descendió en 14%, pero su participación no se vio afectada.

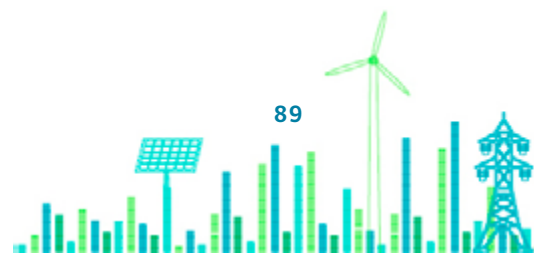
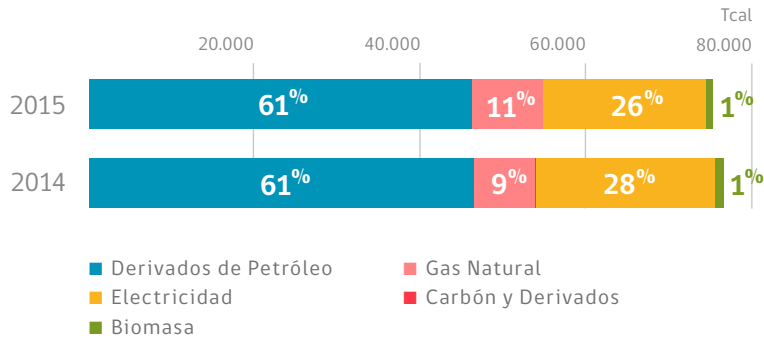


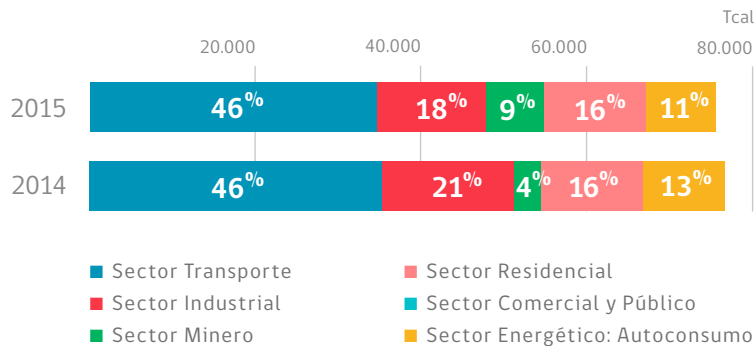
GRÁFICO 54: DISTRIBUCIÓN DE CONSUMO FINAL POR ENERGÉTICO PARA LA REGIÓN METROPOLITANA



POR SECTOR

Por otra parte, a nivel sectorial, la Región Metropolitana sí presentó variaciones respecto al año 2014 dado que el sector minero aumentó su participación en 5%, mientras que el industrial disminuyó en 3%. El sector de minería aumentó su consumo por sobre el doble, pasando de consumir 3.129 Tcal a 6.387 Tcal lo que significó un aumento de 119%; este aumento está ligado a un mayor consumo de diésel. A su vez, el sector industria disminuyó en 18% su consumo, pasando de 16.036 Tcal a 13.227 Tcal.

GRÁFICO 55: DISTRIBUCIÓN DE CONSUMO FINAL POR SECTOR PARA LA REGIÓN METROPOLITANA



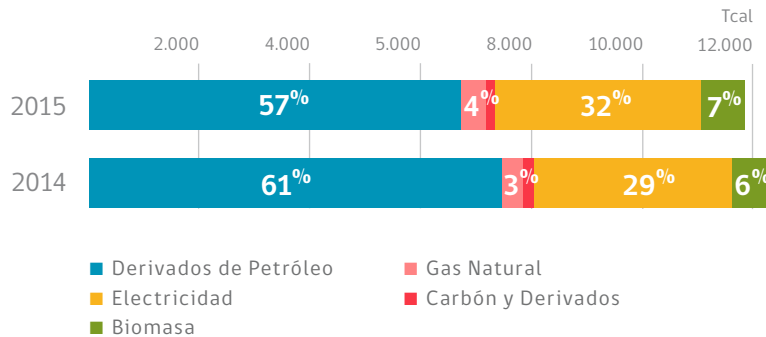
REGIÓN DE O'HIGGINS

El consumo bruto y final de la Región de O'Higgins corresponde al 3% y 4% del total nacional, respectivamente. Por otra parte, el consumo final de la Región de O'Higgins respecto del año 2014 disminuyó en 6%, pasando de 12.536 Tcal a 11.833 Tcal.

POR ENERGÉTICO

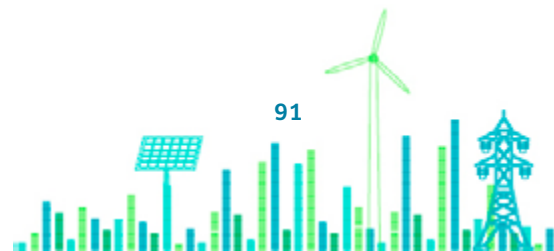
Existe una clara dependencia en esta región hacia los derivados del petróleo, ya que en los 2 últimos años su participación es superior al 50%. Sin embargo este año presentó un decrecimiento en 4%. Esto se debe a la caída del sector minero y transporte, que son los principales consumidores de este energético. Por otra parte, la electricidad presentó un aumento tanto en su participación (de 29% a 32%) como en su consumo final (5%).

GRÁFICO 56: DISTRIBUCIÓN DE CONSUMO FINAL POR ENERGÉTICO PARA LA REGIÓN DE O'HIGGINS



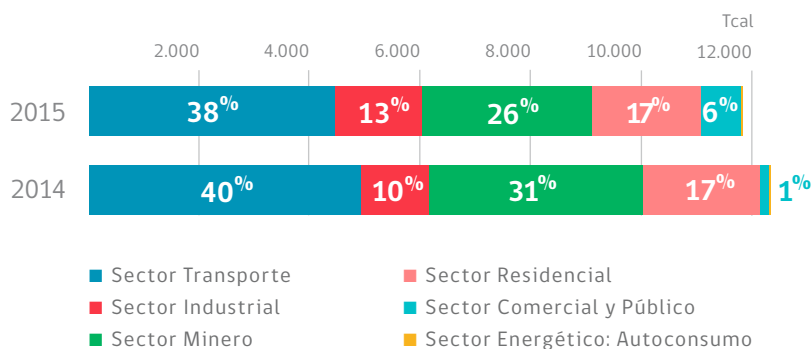
POR SECTOR

A nivel sectorial, como mencionó previamente, minería y transporte son los que presentaron una mayor disminución en la participación del consumo final con una baja de 5% y 2% respectivamente. Además, el consumo de ambos sectores se vio



reducido en 10% para transporte y 21% para minería. Respecto a los sectores que han presentado un mayor aumento en su participación destacan el industrial y el sector comercial y público, que presentan alzas en 3% y 5%, respectivamente.

GRÁFICO 57: DISTRIBUCIÓN DE CONSUMO FINAL POR SECTOR PARA LA REGIÓN DE O'HIGGINS



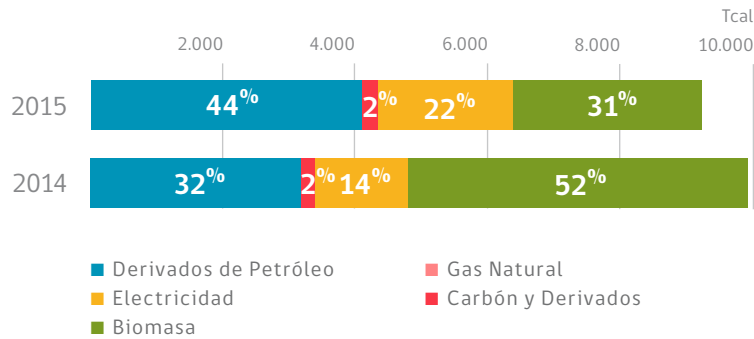
REGIÓN DEL MAULE

El consumo bruto y final de la Región del Maule corresponde al 4% y 3% del total nacional, respectivamente. Por otra parte, el consumo final de la Región del Maule respecto del año 2014 disminuyó en 7%, pasando de 9.918 Tcal a 9.250 Tcal.

POR ENERGÉTICO

Los energéticos más utilizados en la región son los derivados del petróleo, la electricidad y la biomasa con porcentajes de participación de 44%, 22% y 31% respectivamente. Es en esta región en donde la biomasa empieza a tomar un mayor protagonismo dentro de la matriz dado su alto consumo en el sector residencial para su uso en calefacción. Sin embargo, respecto al 2014, existe una clara baja en su consumo final, pasando de 5.116 Tcal a 2.877 Tcal, lo que implicó una disminución de 13% en su participación dentro de la región. Esto pudo haberse dado por un aumento en el consumo de los derivados del petróleo como posible sustituto de la biomasa, ya que presentó un aumento de 12% en su participación.

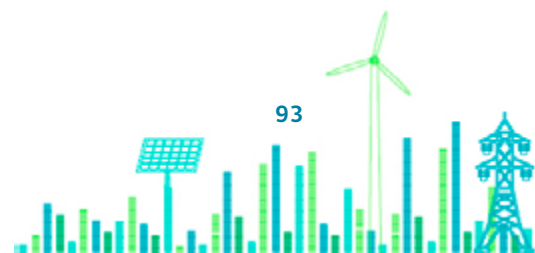
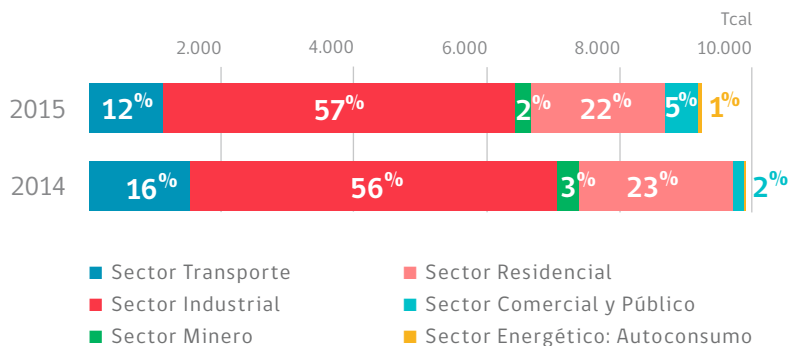
GRÁFICO 58: DISTRIBUCIÓN DE CONSUMO FINAL POR ENERGÉTICO PARA LA REGIÓN DEL MAULE



POR SECTOR

Respecto al consumo sectorial, no se presentaron grandes variaciones en la participación de los distintos sectores en comparación al año 2014, siendo los sectores de transporte y comercial y público quienes presentaron mayores variaciones, con un -4% y 3% respectivamente. Si bien el sector industrial presentó un leve aumento en su participación (1%), esto no fue dado por un mayor consumo, sino por la disminución del resto de los sectores. Es más, este sector presentó una disminución en su consumo de 5.523 Tcal a 5.316 Tcal.

GRÁFICO 59: DISTRIBUCIÓN DE CONSUMO FINAL POR SECTOR PARA LA REGIÓN DEL MAULE



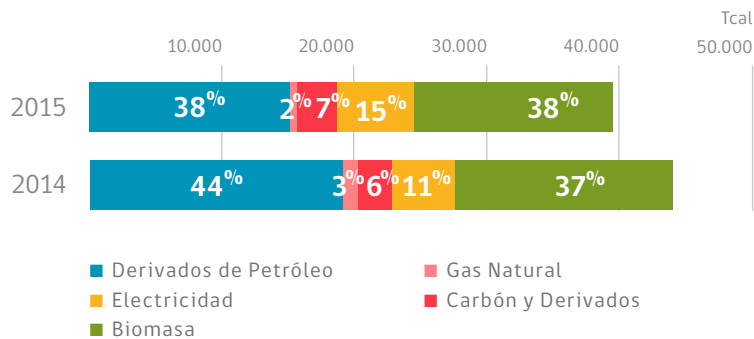
REGIÓN DEL BIOBÍO

El consumo bruto y final de la Región del Biobío corresponde al 25% y 14% del total nacional, respectivamente. Por otra parte, el consumo final de la Región del Biobío respecto del año 2014 disminuyó en 10%, pasando de 44.021 Tcal a 39.674 Tcal.

POR ENERGÉTICO

Como bien se mencionó al inicio de esta sección, la Región del Biobío fue una de las regiones que más disminuyó su consumo final, afectado por la caída de los dos energéticos con mayor participación de su matriz (biomasa y derivados del petróleo, que conjuntamente son el 76% del total), que disminuyeron sus consumos en 21% para derivados del petróleo y en 8% para biomasa. Por otra parte, la electricidad y el carbón aumentaron su consumo en 22% y 17%, respectivamente.

GRÁFICO 60: DISTRIBUCIÓN DE CONSUMO FINAL POR ENERGÉTICO PARA LA REGIÓN DEL BIOBÍO

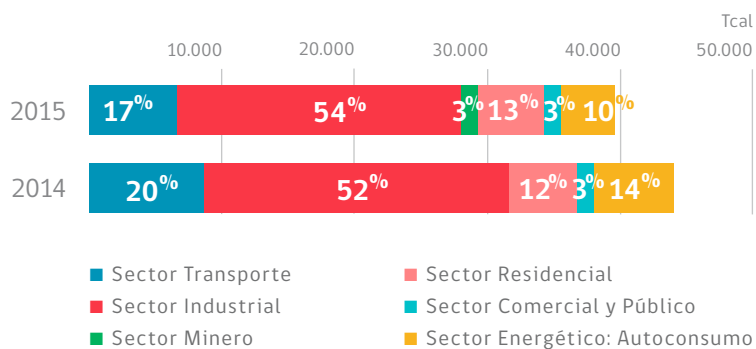


POR SECTOR

A nivel sectorial, la región presenta dos grandes disminuciones en sus consumos que son los sectores de transporte (23%) y consumo propio de energía (35%). Eso sí, los sectores que aumentaron su consumo fueron residencial en 2% y el sector

comercial y público, en 7%. Es importante destacar respecto al año 2014 la aparición del sector minero en la región, que ha sido considerado para este año por mejoras metodológicas del BNE.

GRÁFICO 61: DISTRIBUCIÓN DE CONSUMO FINAL POR SECTOR PARA LA REGIÓN DEL BIOBÍO



REGIÓN DE LA ARAUCANÍA

El consumo bruto y final de la Región de la Araucanía corresponde al 3% y 4% del total nacional, respectivamente. Por otra parte, el consumo final de la Región de la Araucanía respecto del año 2014 aumentó en 33%, pasando de 8.322 Tcal a 11.094 Tcal.

Por energético

La Araucanía fue una de las regiones que presentó un mayor crecimiento respecto al 2014, principalmente por el fuerte aumento del consumo de petróleo y sus derivados (40%) lo que implicó un aumento en su participación de 22%. La biomasa por su parte decayó en 16% en su consumo y en 23% su participación, hecho principalmente asociado al aumento de consumo de los derivados de petróleo como posible sustituto.

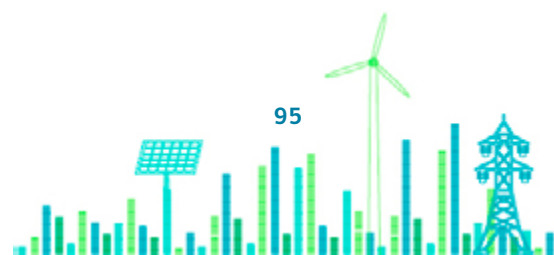
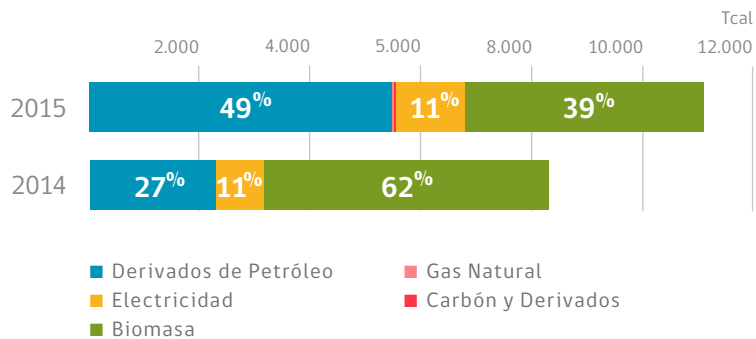


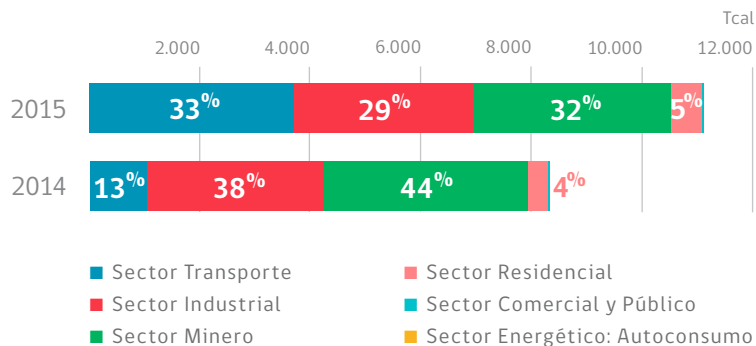
GRÁFICO 62: DISTRIBUCIÓN DE CONSUMO FINAL POR ENERGÉTICO PARA LA REGIÓN DE LA ARAUCANÍA



POR SECTOR

A nivel sectorial, los sectores más relevantes en el año 2014 fueron el industrial y residencial, pero en el 2015 su participación se vio reducida (de 82% a 61% en conjunto) por la irrupción del sector transporte, quien aumentó su participación en 20% y su consumo en 252%. Es debido a este hecho que los derivados del petróleo tomaron tanta relevancia. Los consumos de los sectores industrial y residencial tuvieron pequeñas variaciones en sus consumos (de 1,4% y -3,3%, respectivamente).

GRÁFICO 63: DISTRIBUCIÓN DE CONSUMO FINAL POR SECTOR PARA LA REGIÓN DE LA ARAUCANÍA



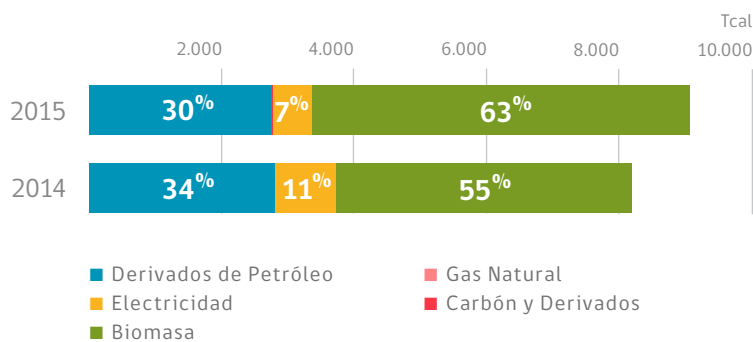
REGIÓN DE LOS RÍOS

El consumo bruto y final de la Región de Los Ríos corresponde al 2% y 3% del total nacional, respectivamente. Por otra parte, el consumo final de la Región de Los Ríos respecto del año 2014 aumentó en 11%, pasando de 8.181 Tcal a 9.071 Tcal.

POR ENERGÉTICO

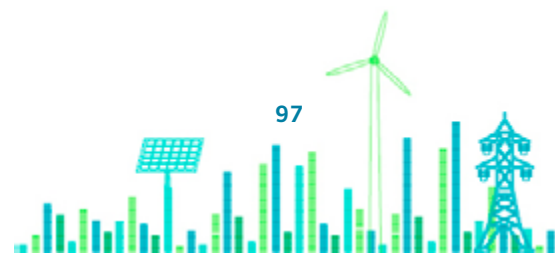
La Región de Los Ríos se caracteriza por su alto consumo de biomasa dada la alta presencia de empresas de celulosas y forestales en la región. El consumo de biomasa aumentó respecto al 2014 en 28%, pasando de consumir 4.462 Tcal a 5.705 Tcal. Los otros dos energéticos utilizados en la región, electricidad y derivados del petróleo, disminuyeron sus consumos en 35% y 2% respectivamente, lo que implicó que sus participaciones disminuyeran en contraposición de la biomasa.

GRÁFICO 64: DISTRIBUCIÓN DE CONSUMO FINAL POR ENERGÉTICO PARA LA REGIÓN DE LOS RÍOS



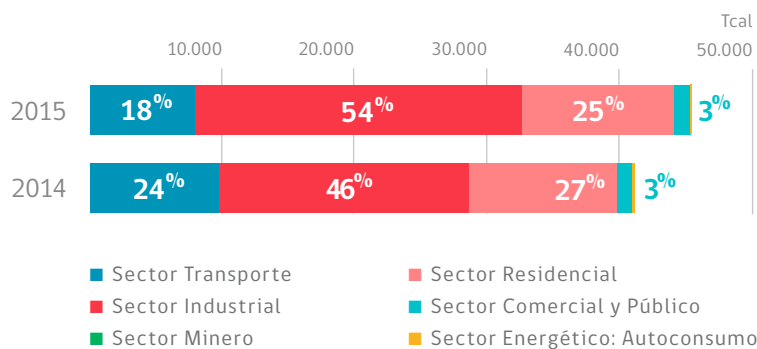
POR SECTOR

A nivel sectorial, el aumento de consumo en el sector industrial está ligado al mayor uso de biomasa durante el 2015. Este sector presentó un aumento en su consumo de 31%, pasando de 3.752 Tcal a 4.903 Tcal. Por otra parte el sector transporte presentó una disminución de 18% en su consumo, descendiendo de



1.963 Tcal a 1.611 Tcal. El sector residencial no presentó una gran variación (aumentó en 3%) y su participación se mantuvo estable (-2%).

GRÁFICO 65: DISTRIBUCIÓN DE CONSUMO FINAL POR SECTOR PARA LA REGIÓN DE LOS RÍOS



REGIÓN DE LOS LAGOS

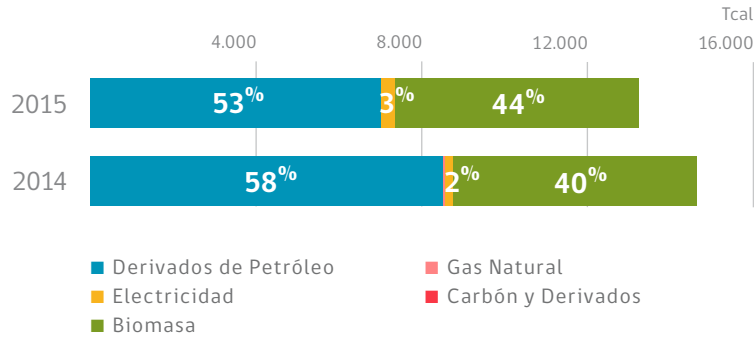
El consumo bruto y final de la Región de Los Lagos corresponde al 3% y 5% del total nacional, respectivamente. Por otra parte, el consumo final de la Región de Los Lagos respecto del año 2014 disminuyó en 10%, pasando de 14.626 Tcal a 13.202 Tcal.

POR ENERGÉTICO

La baja en el consumo de la región está dada por la disminución en el consumo de los derivados del petróleo (en 18%); esta disminución implicó un aumento en la participación en la biomasa y electricidad en 4% y 1%, respectivamente, en contraposición de la participación de los derivados del petróleo que disminuyeron en 5%. La biomasa mantuvo su consumo respecto al año pasado (variación de 0,2%).



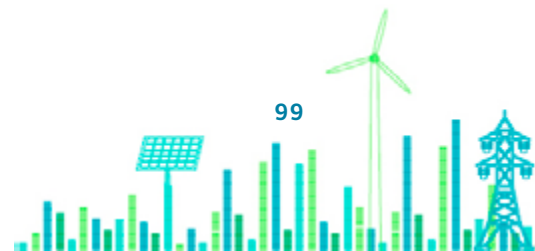
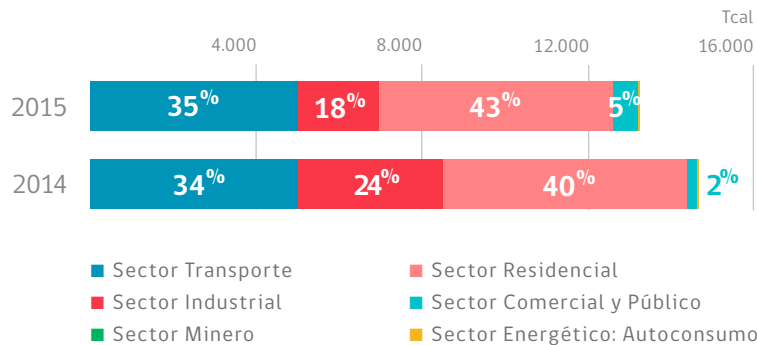
GRÁFICO 66: DISTRIBUCIÓN DE CONSUMO FINAL POR ENERGÉTICO PARA LA REGIÓN DE LOS LAGOS



POR SECTOR

De los distintos sectores que participan en la región, el más afectado fue el industrial disminuyendo su consumo en 32%, mientras que el comercial y público aumentó en 154%. En términos de participación, los sectores de transporte y residencial aumentaron en desmedro del consumo industrial (en 1%, 3% y -6%, respectivamente). Sin embargo, el consumo de dichos sectores (transporte y residencial) presentaron una disminución de 8% y 5%, respectivamente.

GRÁFICO 67: DISTRIBUCIÓN DE CONSUMO FINAL POR SECTOR PARA LA REGIÓN DE LOS LAGOS



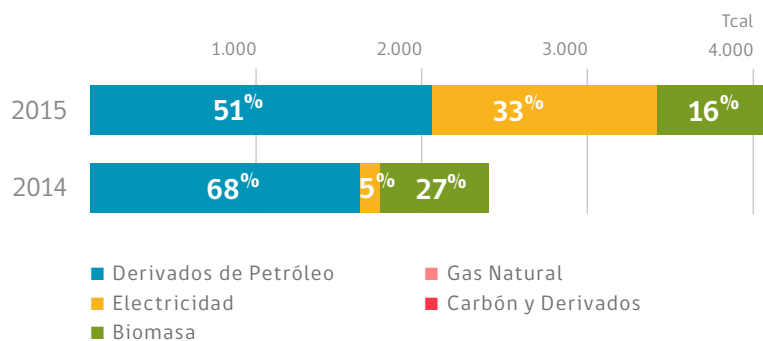
REGIÓN DE AYSÉN

El consumo bruto y final de la Región de Aysén corresponde a 1% del total nacional en ambos casos. Por otra parte, el consumo final de la Región de Aysén respecto del año 2014 aumentó en 67%, pasando de 2.410 Tcal a 4.036 Tcal.

POR ENERGÉTICO

Aysén fue la región quien presentó un mayor aumento en su consumo a nivel nacional, dado principalmente por el fuerte aumento en la contabilización del consumo de electricidad, pasando de 120 Tcal a 1.351 Tcal. En una menor medida, el consumo de derivados del petróleo también presentó un aumento de 26%, pasando de 1.632 Tcal a 2.060 Tcal.

GRÁFICO 68: DISTRIBUCIÓN DE CONSUMO FINAL POR ENERGÉTICO PARA LA REGIÓN DE AYSÉN



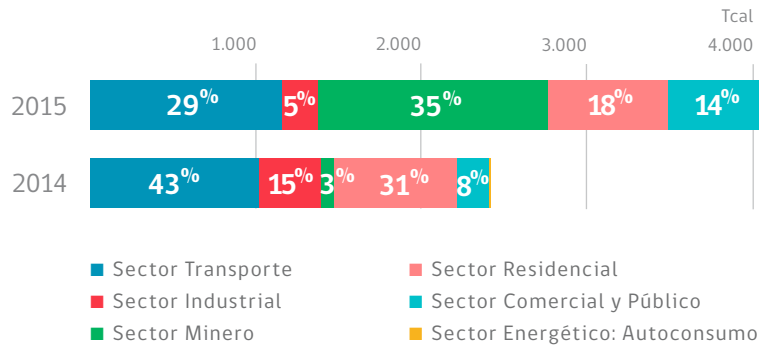
POR SECTOR

Por otra parte, a nivel sectorial, la minería se vio mayormente potenciada en la región ya que aumentó su consumo de 76 Tcal a 1.394 Tcal, y en una menor medida lo hicieron transporte y el sector comercial y público que aumentaron en 13% y 189%, respectivamente; el sector que disminuyó en la región fue el de industria, que bajó su consumo de 365 Tcal a 207 Tcal, lo que representa una disminu-



ción de 43%. Si bien el sector transporte aumentó su consumo, su participación se vio disminuida por el aumento de la minería, bajando en 14%. Otros sectores que también se vieron afectados en su participación dentro de la matriz fueron industria y residencial, que disminuyeron en 10% y 13%, respectivamente.

GRÁFICO 69: DISTRIBUCIÓN DE CONSUMO FINAL POR SECTOR PARA LA REGIÓN DE AYSÉN



REGIÓN DE MAGALLANES

El consumo bruto y final de la Región de Magallanes corresponde al 3% y 5% del total, respectivamente. Por otra parte, el consumo final de la Región de Magallanes respecto del año 2014 disminuyó en 14%, pasando de 10.222 Tcal a 8.813 Tcal.

POR ENERGÉTICO

La Región de Magallanes se caracteriza por ser la principal consumidora de gas natural dado la alta cantidad de yacimientos de este energético en la zona. Sin embargo, respecto al año 2014 se puede observar una baja en el consumo de este combustible pasando de 6.810 Tcal a 5.710 Tcal. Aun así, sigue siendo el energético más utilizado en la región, ya que su participación fue de 65%; el resto de los energéticos no presentaron variaciones significativas en sus consumos.

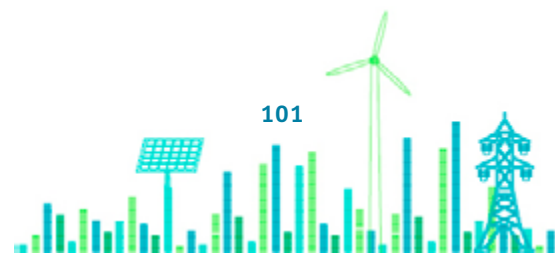
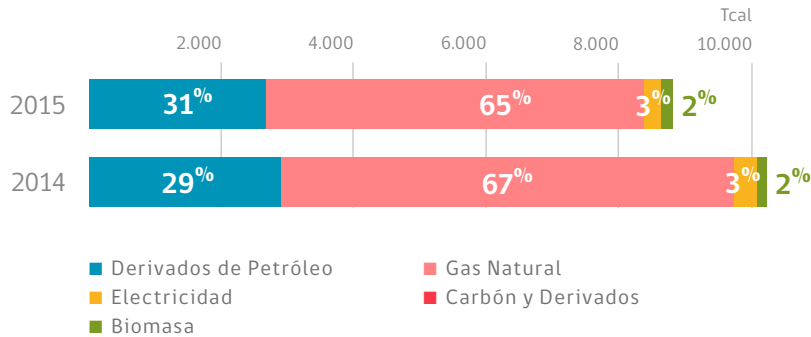


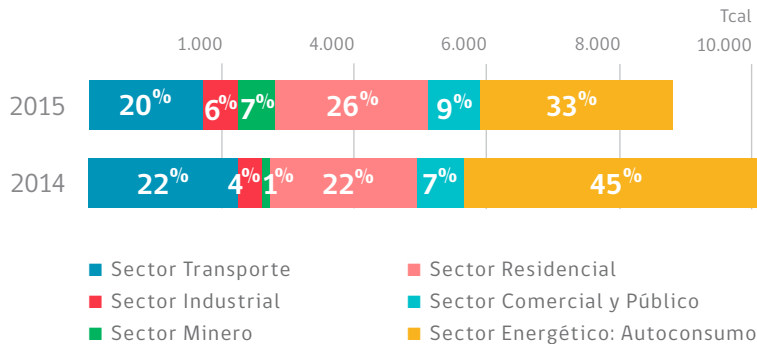
GRÁFICO 70: DISTRIBUCIÓN DE CONSUMO FINAL POR ENERGÉTICO PARA LA REGIÓN DE MAGALLANES



POR SECTOR

El sector que presentó una mayor disminución respecto al 2014 fue el sector de consumo propio, pasando de 4.566 Tcal a 2.889 Tcal, lo cual representa una disminución de 37%. Esto se debió a la baja en el consumo de gas natural, como se mencionó previamente. El otro sector que presentó una variación negativa fue transporte, que disminuyó en 23%. El resto de los sectores presentaron aumentos en sus consumos, siendo los más significativos minería e industria con aumentos de 436% y 33% respectivamente. El aumento del consumo en la minería se debe al mayor uso de diésel en dicho sector.

GRÁFICO 71: DISTRIBUCIÓN DE CONSUMO FINAL POR SECTOR PARA LA REGIÓN DE MAGALLANES



CAPÍTULO 4

INDICADORES ENERGÉTICOS





EXISTEN ALGUNOS INDICADORES QUE PERMITEN MEDIR ASPECTOS RELEVANTES de la estructura económica energética del país. Estos indicadores son capaces de mostrar una relación entre variables energéticas e información económica y/o demográfica de utilidad para realizar un análisis integral del sector energético del país. A continuación se presentan los siguientes indicadores: Uso de Energía per cápita, Intensidad Energética, Energía Renovable en la Matriz Energética Primaria y el Indicador de Independencia Energética.

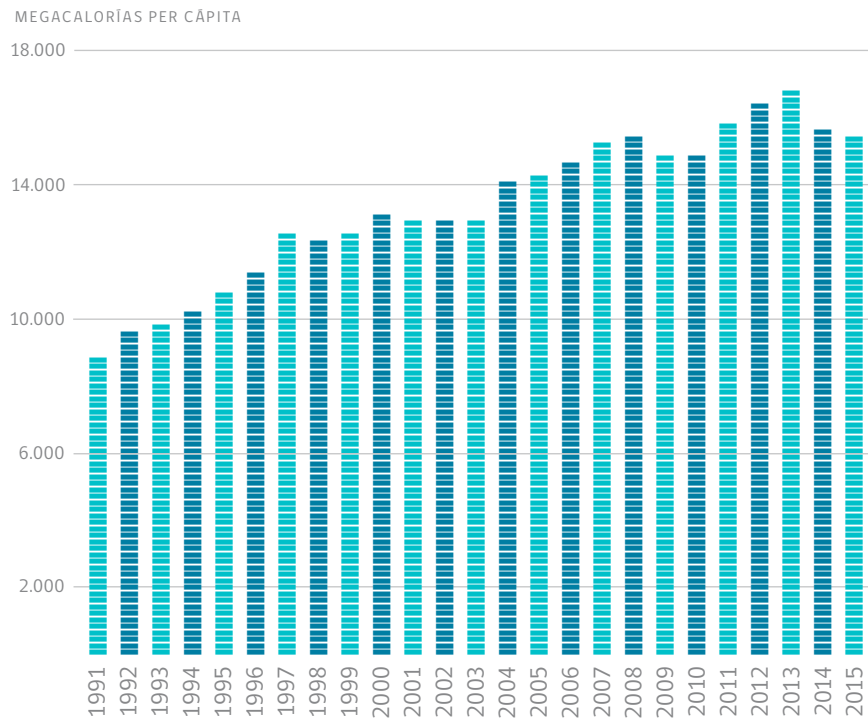
USO DE ENERGÍA PER CÁPITA

El uso de energía per cápita es el cociente entre el consumo final de energía y la población total del país¹³. Al año 2015 el consumo de energía final per-cápita se ubicó en 15.493 megacalorías por habitante, disminuyendo en 1,2% el valor del indicador del 2014. Con ello, desde el año 1991 hasta el año 2015 la tasa de crecimiento promedio de uso de energía per cápita asciende al 3,1% interanual.

¹³ Población total de Chile 1991-2015, obtenida de Banco Mundial. <<http://data.worldbank.org/indicator/SP.POP.TOTL?locations=CL>>



GRÁFICO 72: USO DE ENERGÍA PER CÁPITA, 1991-2015



INTENSIDAD ENERGÉTICA

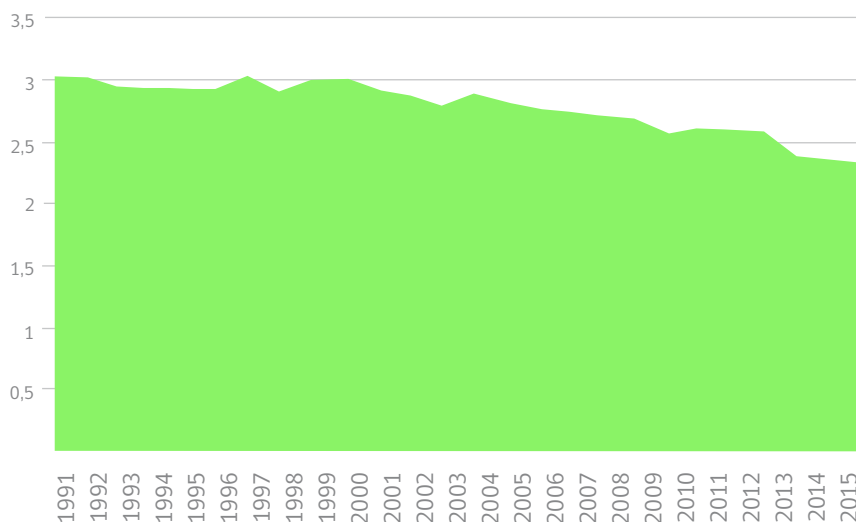
Uno de los principales indicadores es la intensidad energética total. La Intensidad Energética mide la relación entre el consumo final de energía y el Producto Interno Bruto expresado en cifras reales y refleja la energía requerida para la obtención de una unidad del producto.

La intensidad energética se redujo en 2,5% al 2015. Por lo cual, la cantidad energética consumida necesaria para la generación de una unidad de producto inter-

no bruto fue de 2,34 gigacalorías por cada millón de pesos¹⁴. En consecuencia, desde el año 1991 hasta el año 2015 la tasa de decrecimiento promedio de la intensidad energética asciende a 1,0% interanual.

GRÁFICO 73: INTENSIDAD ENERGÉTICA DE CHILE, 1991-2015

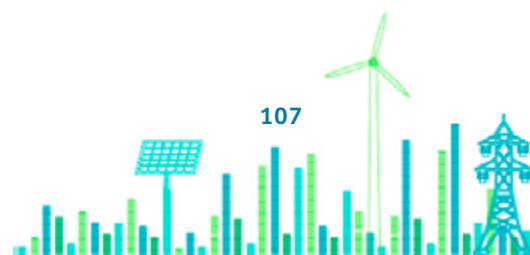
GIGACALORÍAS POR MILLÓN DE PESOS



COMBUSTIBLES FÓSILES EN LA MATRIZ ENERGÉTICA PRIMARIA

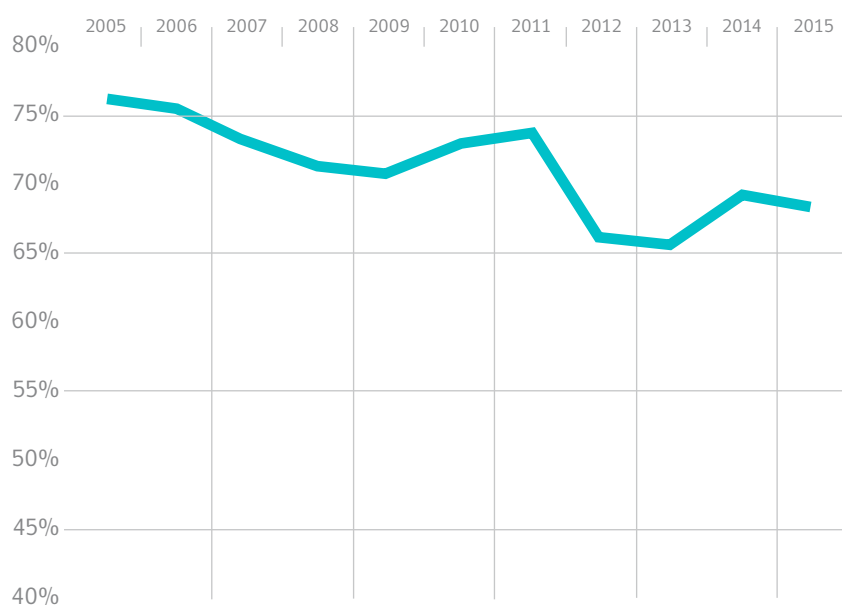
Para la elaboración de este indicador, se consideró a los combustibles fósiles como la energía proveniente del petróleo crudo, carbón y gas natural. En el año 2015, se alcanzó una participación de 68% de la matriz, teniendo una disminución de 1,19% respecto al 2014.

14 PIB 1991-2015, volumen a precios del año anterior encadenados serie histórica. Banco Central de Chile



En el Gráfico 74, se puede observar un decrecimiento en el consumo de combustibles fósiles en los últimos años, pero sin dejar de mantener una participación relevante dentro de la matriz. En los últimos 10 años, el grado de menor dependencia hacia este tipo de combustibles correspondió a 65,8% en el año 2013.

GRÁFICO 74: PARTICIPACIÓN DE LOS COMBUSTIBLES FÓSILES EN LA MATRIZ PRIMARIA DEL PAÍS, 2005-2015



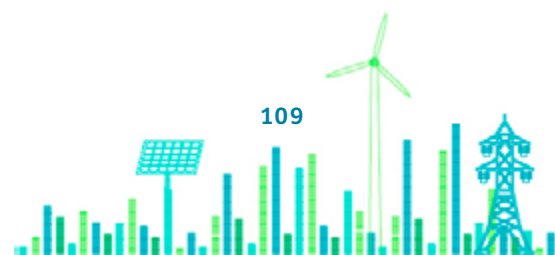
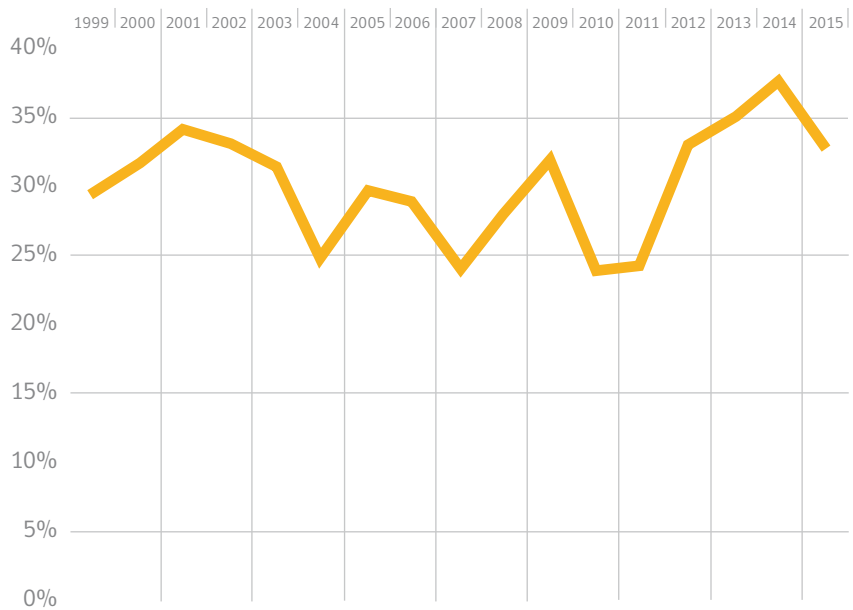
INDEPENDENCIA ENERGÉTICA

El indicador de independencia energética es el que permite medir el grado en que el país puede cubrir su propio consumo de energía derivado de su propia producción. En el año 2015, el grado de independencia del país fue de un 33%, valor que es 5% menor respecto del año 2014.



Como se puede apreciar en el Gráfico 75, el grado máximo de independencia energética que ha logrado alcanzar Chile en los últimos 16 años asciende a 38%, manteniendo una reducida variabilidad en torno al 30%.

GRÁFICO 75: INDICADOR DE INDEPENDENCIA ENERGÉTICA DEL PAÍS, 1999-2015





ANEXO

GLOSARIO





DEFINICIONES GENERALES

Energía primaria: Es el tipo de energía que proviene de la naturaleza, ya sea en forma directa (hidráulica, eólica y solar), o indirecta (hidrocarburos, gas natural, carbón).

Energía secundaria: Es aquella obtenida a partir de la transformación de energía primaria, después de someterla a un proceso físico, químico o bioquímico que modifica sus características iniciales. Son considerados dentro de la energía secundaria los siguientes energéticos: gasolina, diésel, fuel oil, gas licuado y kerosene de aviación.

Consumo bruto: El consumo bruto o total es aquel a cual no se le han reducido las pérdidas por transformación, transmisión, transporte, distribución, almacenamiento y la energía no utilizada.

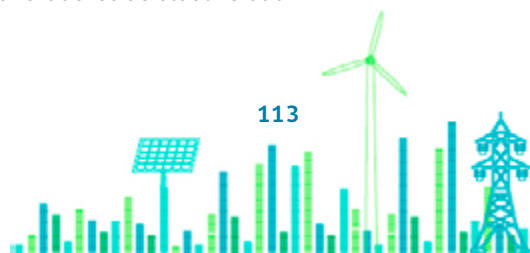
Consumo final: Es aquel que se utiliza directamente por los distintos sectores socioeconómicos de un país y no considera pérdidas ni energía no utilizada.

Centros de transformación: Son las instalaciones en donde la energía es sometida a procesos físico, químico o bioquímico que modifican sus propiedades iniciales para dar lugar a energía que es más adecuada para su consumo.

ENERGÉTICOS

Alquitrán: Es un hidrocarburo sólido, semi-sólido o viscoso con estructura coloidal, de café a negro en color, obtenido como residuo en la destilación del carbón, por destilación al vacío de los residuos petroleros de la destilación atmosférica. Se usa principalmente para construir carreteras e impermeabilizar los techos.

Biogás: Es el gas, principalmente metano, obtenido de la fermentación anaeróbica de desechos biomásicos y de rellenos sanitarios. Se lo emplea como combustible de motores de combustión interna acoplados a generadores de electricidad.



Carbón: Es un mineral combustible sólido, de color negro o marrón oscuro que contiene esencialmente carbono, así como pequeñas cantidades de hidrógeno y oxígeno, nitrógeno, azufre y otros elementos. Resulta de la degradación de los restos de organismos vegetales durante largos periodos, por la acción del calor, presión y otros fenómenos físicos químicos naturales.

Debido a que se dan distintos grados de cambio en el proceso, el carbón mineral no es un mineral uniforme y se clasifican por rangos de acuerdo a su grado de degradación, en series que van desde lignitos a antracitas, pasando por los sub-bituminosos y los bituminosos, los cuales presentan diferencias considerables en su contenido de volátiles, carbono fijo y poder calorífico.

En términos de uso final, el carbón mineral se puede dividir en dos clases: a) carbón coquizable o metalúrgico y b) carbón térmico de vapor.

Coque Mineral: El coque mineral (o coque metalúrgico) es un subproducto energético que se obtiene a partir de un proceso de destilación de carbón mineral. Proporciona calor para las reacciones de reducción y para la fusión de material reducido y escoria.

Coque de Petróleo: Es un combustible sólido y poroso no fundible generalmente de color negro, con un alto contenido de carbono (90% - 95%) y que se obtiene como residuo de la refinación del petróleo. Se usa como insumo en coquerías para la industria siderúrgica, en la elaboración de electrodos y en la producción de químicos y como combustible para calefacción.

Petróleo Diésel: Combustible líquido que se obtienen de la destilación atmosférica del petróleo entre los 200 y 380 grados centígrados. Es más pesado que el kerosene y es utilizado en motores de combustión interna tipo diésel (automóviles, camiones, generación eléctrica, motores marinos y ferroviarios), para calefacción en usos industriales y comerciales. Se incluye dentro de este grupo otros gasóleos más pesados que destilan a 380 y 450 grados centígrados que se usan como insumos petroquímicos.



Electricidad: Es la energía transmitida por electrones en movimiento. Se incluye la energía eléctrica generada con cualquier recurso, sea primario o secundario, renovable o no renovable, en los diferentes tipos de plantas de generación eléctrica.

Gas de Alto Horno: Se obtiene como un subproducto de la actividad de producción de acero en altos hornos, siendo usado generalmente como combustible para fines de calentamiento en la planta.

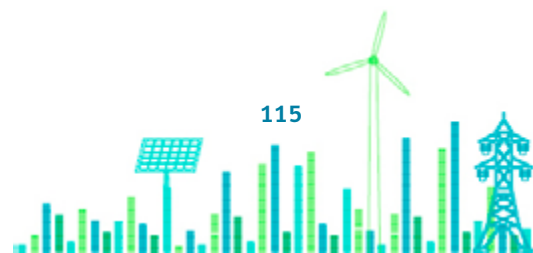
Gas Coque: Es el gas obtenido como producto secundario en el calentamiento intenso del carbón mineral o coque, con una mezcla de aire y vapor, en las coquearías. Está compuesto de monóxido de carbono, nitrógeno y pequeñas cantidades de hidrógeno y dióxido de carbono.

Gas Corriente: Corresponde a una mezcla de biogás o propano enriquecida con GLP o con gas natural. Su medio de distribución es por la red cañería de los gasómetros. Utilizada para cocinar alimentos, calentar agua, climatizar viviendas, entre otros usos. La gran parte del uso de este combustible es en el sector CPR.

Gas de Refinería: Gas no condensable, obtenido de la refinación del petróleo crudo, compuesto principalmente de hidrógeno, metano y etano. Es usado como fuente de energía en el propio proceso de refinación.

Gas Natural: Es una mezcla gaseosa de hidrocarburos. Incluye tanto el gas natural libre como el asociado y se presenta también en las minas de carbón o zonas de geopresión. Para objetivos del balance energético se les considera dentro de una misma fuente, tanto al gas libre como al gas asociado neto producido, por ser de naturaleza y usos similares.

Gasolina de Motor: Mezcla de hidrocarburos líquidos, livianos, obtenidos desde la destilación del petróleo y/o del tratamiento del gas natural, cuyo rango de ebullición se encuentra generalmente entre los 30-200 grados centígrados. Dentro de este grupo se incluyen las gasolinas de 93, 95 y 97 octanos.



Gasolina de Aviación: Es una mezcla de naftas reformadas de elevado octanaje, de alta volátiles y estabilidad y de un bajo punto de congelamiento, que se usa en aviones de hélice con motores de pistón.

Gas Licuado de Petróleo: Consiste en una mezcla de hidrocarburos livianos, que se obtienen como productos de los procesos de refinación, de estabilización de petróleo crudo y de fraccionamiento de líquidos de gas natural. Puede ser de tres tipos:

- Mezcla de hidrocarburos del grupo C3 (propano, propeno, propileno)
- Mezcla de hidrocarburos del grupo C4 (butano, buteno, butileno)
- Mezcla de C3 y C4 en cualesquiera proporciones

El GLP normalmente se licua bajo presión para el transporte y almacenamiento.

Kerosene: Es un combustible que se utiliza para cocción de alimentos, en alumbrado, motores, en equipos de refrigeración y como solvente para asfalto e insecticidas de uso doméstico.

Kerosene de Aviación: Es un combustible líquido compuesto por la fracción del petróleo que se destila entre 150 y 300 grados centígrados. Posee un grado especial de refinación que le otorga un punto de congelación más abajo que el de kerosene común. Se utiliza como combustible en motores de reacción y turbo hélice.

Metanol: El metanol es un líquido petroquímico compuesto de cuatro partes de hidrógeno, una de oxígeno, y una de carbono. Es una sustancia que se da naturalmente y que puede ser producida de combustibles fósiles (ejemplo: gas natural) que contengan carbono e hidrógeno.

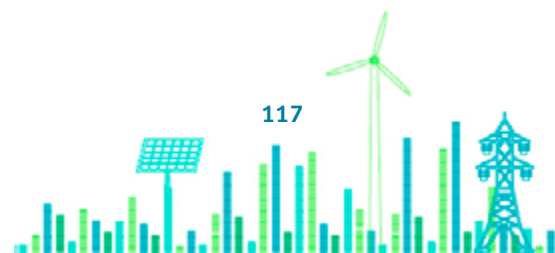
Nafta: Es una fracción ligera del petróleo que se obtiene mediante destilación directa entre los 30 y 210°C. Se utiliza como insumo tanto en la fabricación de gasolina, como en la industria petroquímica. Además se emplea como solvente en la industria química (fabricación de pinturas y barnices).

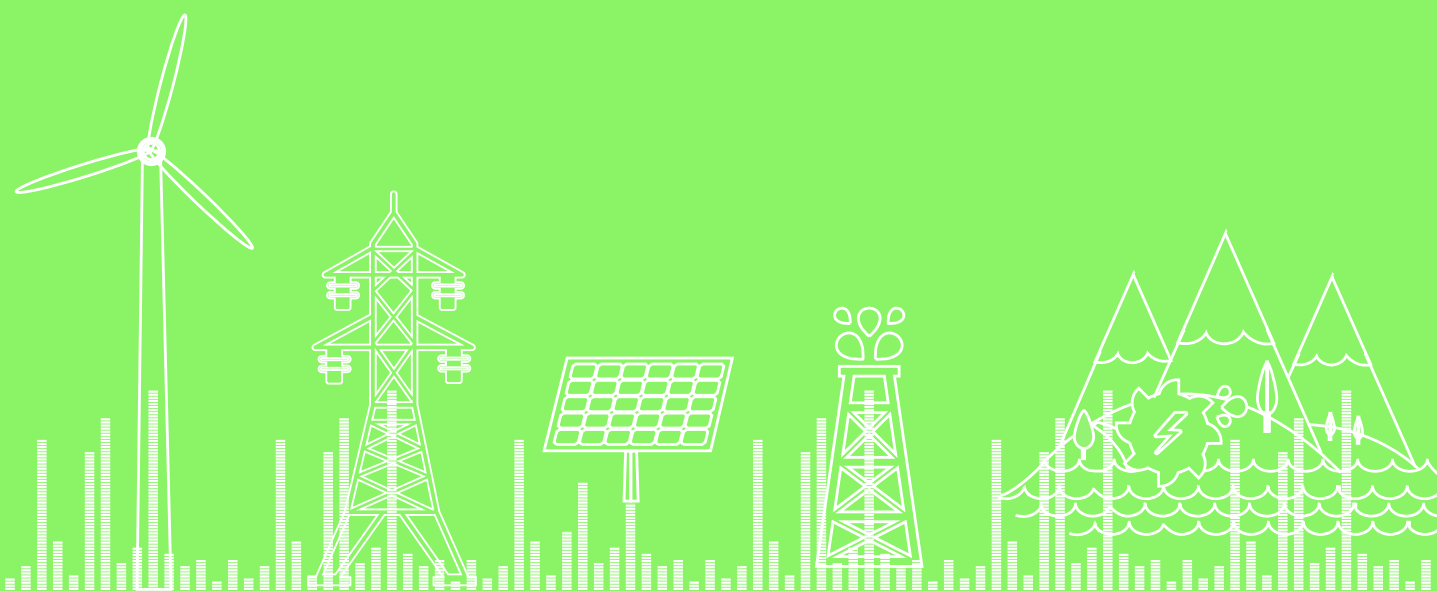
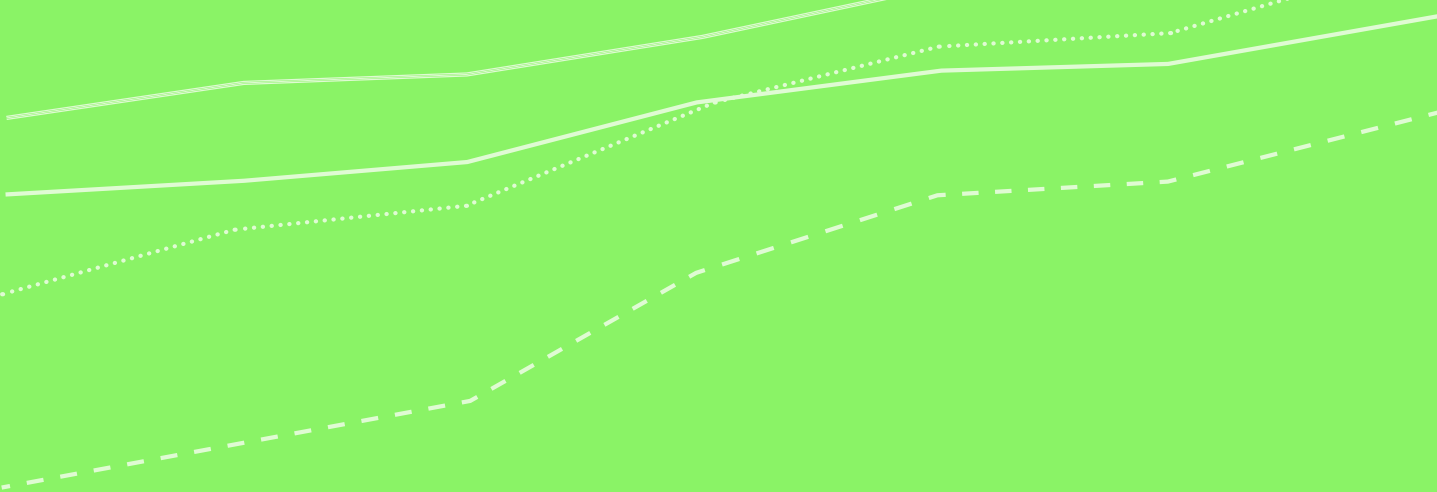


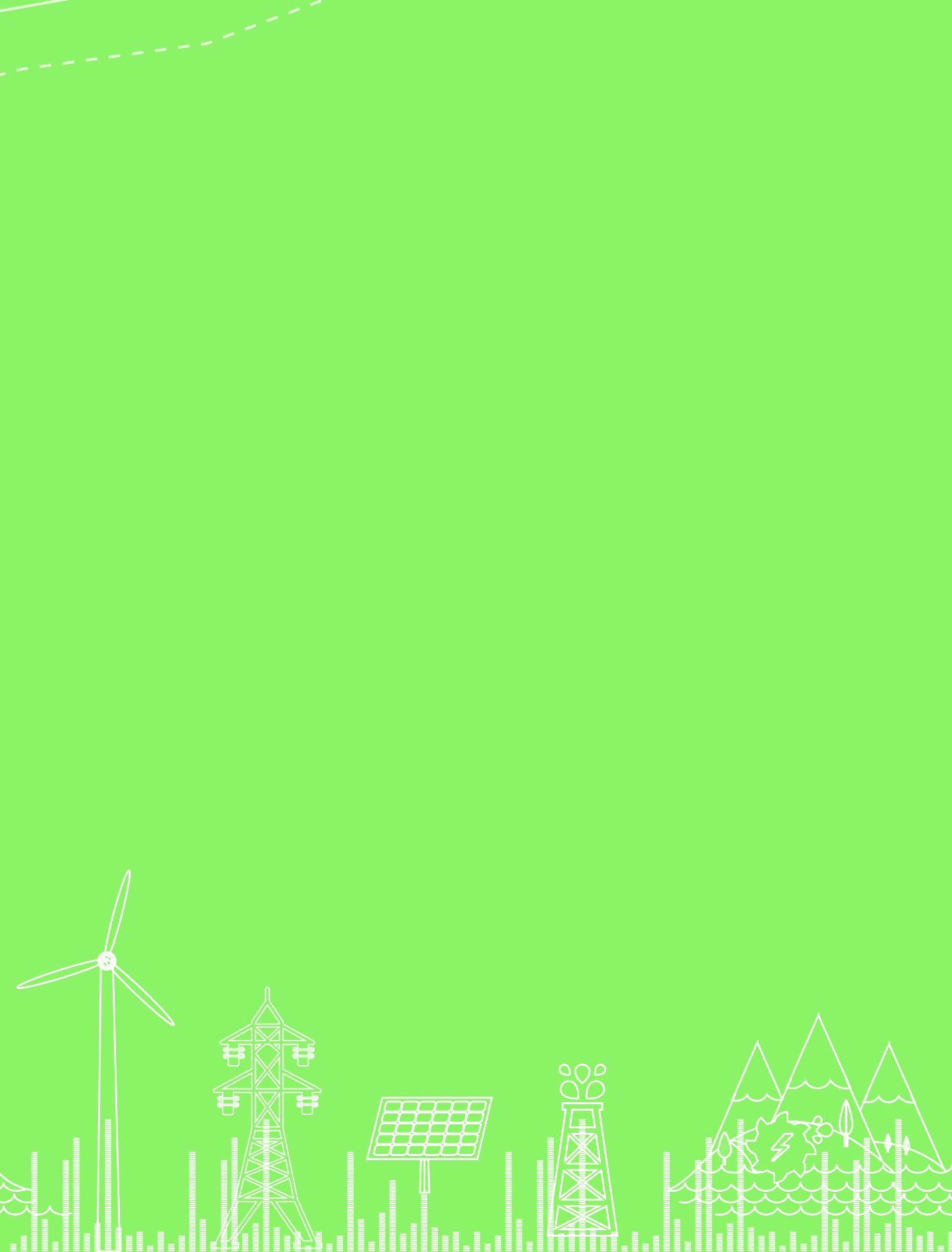
Petróleo Combustible: Es un combustible residual de la refinación del petróleo y comprende a todos los productos pesados (incluyendo los obtenidos por mezcla). Generalmente es utilizado en calderas, plantas de generación eléctrica y en motores utilizados en navegación.

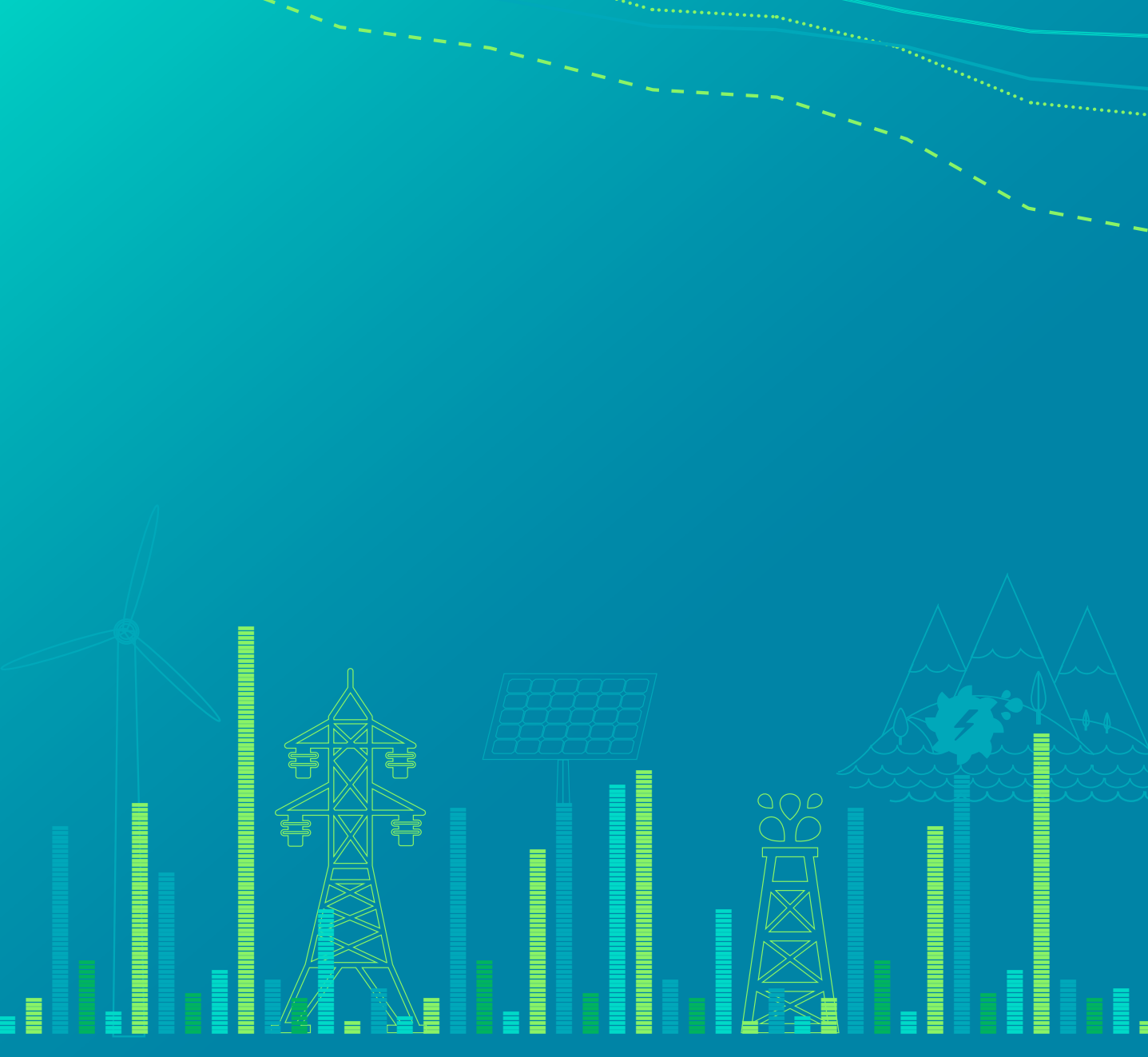
Petróleo Crudo: Es una mezcla compleja de hidrocarburos, de distinto peso molecular en la que hay una fracción generalmente pequeña de compuestos que contienen azufre y nitrógeno. La composición del petróleo es variable y puede dividirse en tres clases de acuerdo a los residuos de la destilación: como parafinas, asfaltos o una mezcla de ambos.

En su estado natural se encuentra en fase líquida y permanece líquido en condiciones normales de presión y temperatura, aunque en el yacimiento, puede estar asociado con hidrocarburos gaseosos. En este concepto se incluyen los líquidos del gas asociado que se condensan al salir a la superficie, en las instalaciones de producción (condensados de petróleo) u otros hidrocarburos líquidos que sean mezclados en el caudal comercial de petróleo crudo. El petróleo crudo, es el principal insumo a las refinerías, para la elaboración de los productos petroleros o derivados.









BALANCE NACIONAL DE ENERGÍA 2015



**TODOS
POR
CHILE**