



Agencia de
Regulación y Control
de Electricidad

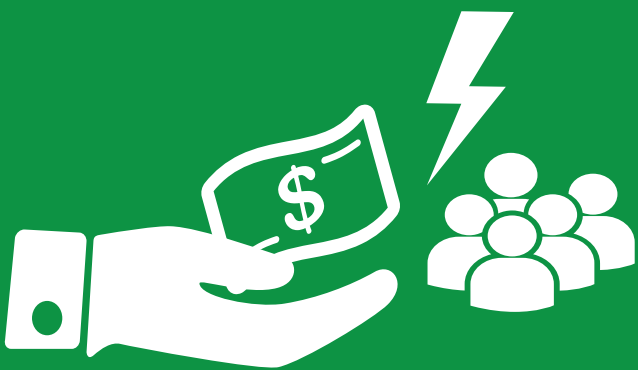


TRANSACCIONES DEL SECTOR ELÉCTRICO ECUATORIANO

3.



IGLESIA MATRIZ CANTÓN PUJILÍ



3. Transacciones del sector eléctrico ecuatoriano

3.1. Energía producida

La producción de energía del sistema eléctrico ecuatoriano se basa en el aporte proveniente de centrales hidroeléctricas, termoeléctricas, eólicas y fotovoltaicas; dentro de esta clasificación, considerando empresas autogeneradoras, sistemas no incorporados e interconexiones internacionales, de acuerdo con los datos de la TABLA No. 60 para el 2014 se tiene que el 45,57% del aporte corresponde a centrales hidráulicas, el 50,71% a centrales termoeléctricas, el 3,33% a interconexiones internacionales y el 0,39% restante a centrales eólicas y fotovoltaicas; para el escenario planteado se tiene mayor componente térmico debido al aporte de centrales de empresas petroleras no incorporadas al S.N.I.

3.1.1. Producción de energía y consumo de combustibles

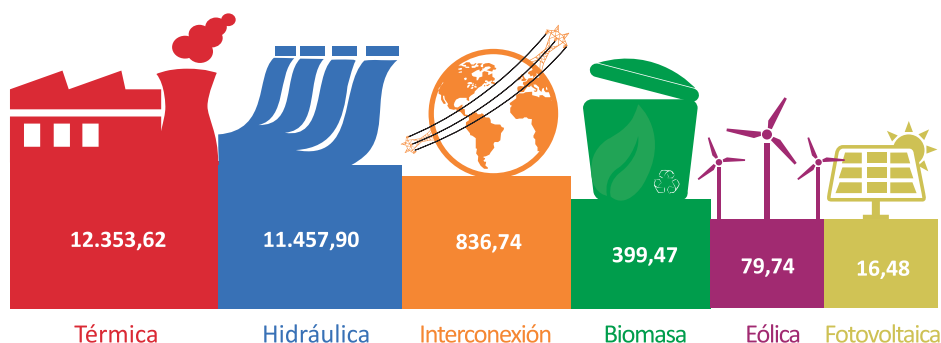
En el año 2014 la producción e importación de energía fue de 25.143,95 GWh, de los cuales el 88,29 % corresponde a la energía del S.N.I., es decir 22.200,41 GWh, en la que se incluye la importación desde Colombia y Perú. En la TABLA No. 58, se presenta el aporte de energía bruta de cada tipo de empresa y tipo de central.

TABLA No. 58:
PRODUCCIÓN DE ENERGÍA POR SISTEMA, TIPO DE EMPRESA Y TIPO DE CENTRAL

Sistema	Tipo de Empresa	Tipo de Central	Energía Bruta (GWh)
S.N.I.	Generadora	Eólica	75,84
		Hidráulica	10.295,60
		Fotovoltaica	14,71
		Térmica	8.670,03
	Distribuidora	Hidráulica	624,12
		Térmica	597,49
	Autogeneradora	Biomasa	399,47
		Hidráulica	522,44
		Térmica	163,99
Interconexión	Interconexión	836,74	
Total S.N.I.			22.200,41
No Incorporado	Generadora	Eólica	3,86
		Hidráulica	0,10
		Térmica	134,28
	Distribuidora	Eólica	0,04
		Hidráulica	15,65
		Fotovoltaica	1,77
		Térmica	43,00
	Autogeneradora	Térmica	2.744,83
Total No Incorporado			2.943,54
Total			25.143,95

En la FIG. No. 29, se aprecian los valores de energía bruta en GWh y porcentajes de participación de cada tipo de central disponible en el país más el aporte por interconexión.

FIG. No. 29:
PRODUCCIÓN DE ENERGÍA BRUTA POR TIPO DE CENTRAL (GWh)



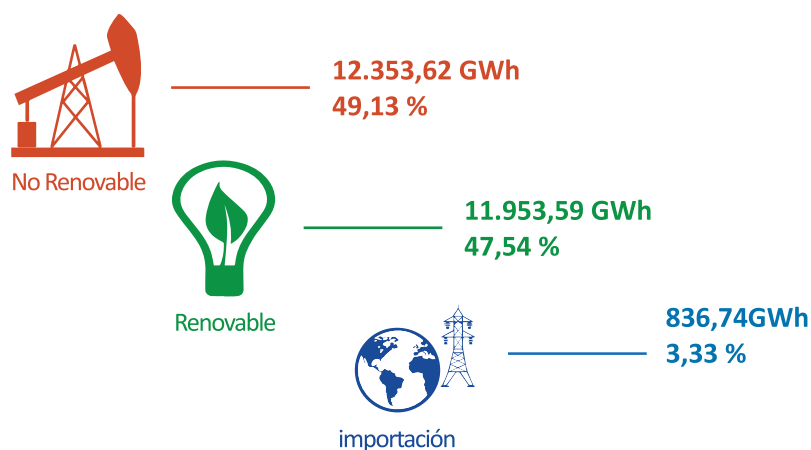
De acuerdo al contenido de la TABLA No. 59, del total de energía bruta a nivel nacional, el 47,54 % corresponde a energía producida por fuentes renovables, el 49,13 % a energía de fuentes no renovables y el 3,33 % a importación de energía. Los valores antes mencionados se pueden apreciar con mayor claridad en la FIG. No. 30.

TABLA No. 59:
PRODUCCIÓN BRUTA POR TIPO DE ENERGÍA Y DE CENTRAL

Tipo Energía	Tipo de Central	Energía Bruta	
		GWh	%
Renovable	Hidráulica	11.457,90	45,57
	Térmica Turbovapor(*)	399,47	1,59
	Eólica	79,74	0,32
	Fotovoltaica	16,48	0,07
Total Renovable		11.953,59	47,54
No Renovable	Térmica MCI	6.343,86	25,23
	Térmica Turbogás	3.242,80	12,90
	Térmica Turbovapor	2.766,97	11,00
Total No Renovable		12.353,62	49,13
Interconexión	Interconexión	836,74	3,33
Total Interconexión		836,74	3,33
Total		25.143,95	100

(*) Corresponde a generación cuyo combustible es Biomasa (Bagazo de caña)

FIG. No 30:
PRODUCCIÓN BRUTA POR TIPO DE ENERGÍA



La TABLA No. 60 y FIG. No. 31 muestran el comportamiento mensual de la oferta de energía durante el 2014. Se observa una mayor oferta de energía hidráulica, por parte de las empresas generadoras durante el periodo mayo - agosto, debido a la época lluviosa en las cuencas de las centrales hidroeléctricas más representativas.

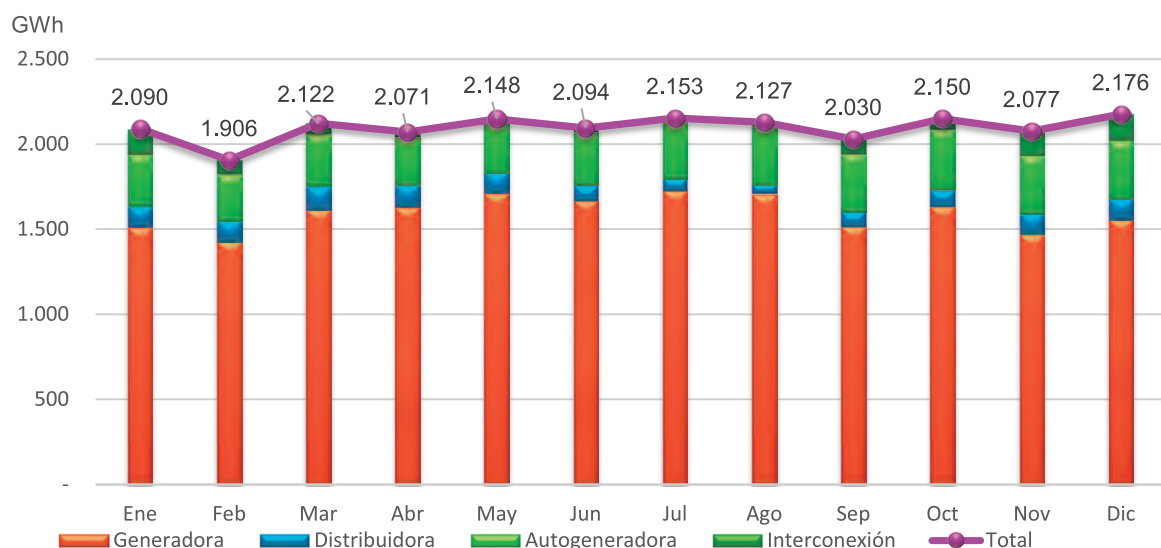
Para los meses de enero - abril y septiembre - diciembre de 2014, la oferta de energía térmica fue superior a causa de una menor producción de energía hidráulica. También se visualiza el aumento de la energía importada en los meses de enero, septiembre, noviembre y diciembre, esto con el objetivo de reemplazar energía térmica y por ende disminuir el consumo de combustibles.



TABLA No. 60:
PRODUCCIÓN MENSUAL TOTAL DE ENERGÍA POR TIPO DE EMPRESA Y TIPO DE CENTRAL (GWh)

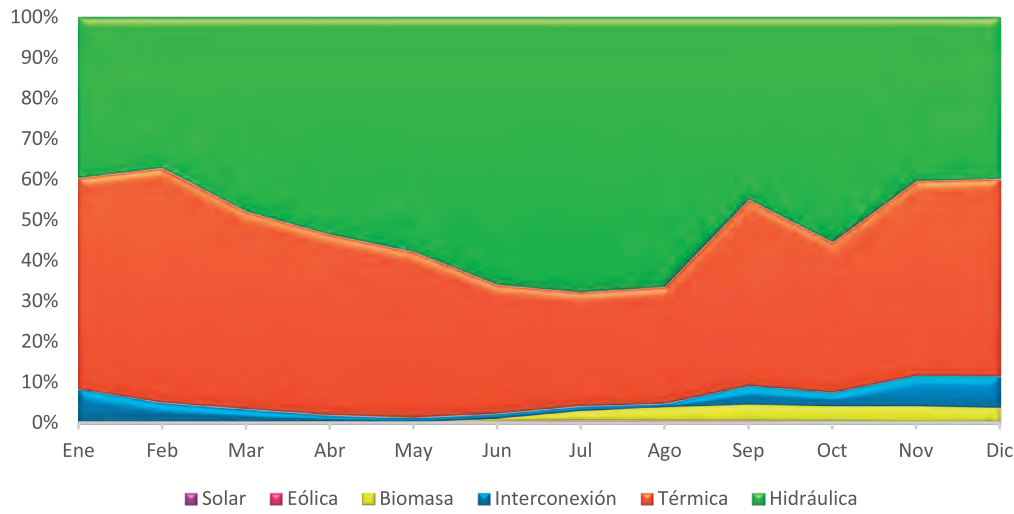
Tipo Empresa	Mes	Hidráulica	Biomasa	Eólica	Térmica	Fotovoltaica	Interconexión	Total
Generadora	Ene	627,42	-	4,97	880,69	0,45	146,80	1.660,32
	Feb	534,55	-	3,59	892,04	0,47	81,52	1.512,17
	Mar	775,42	-	3,81	838,94	0,53	60,69	1.679,39
	Abr	872,56	-	8,18	748,89	0,66	28,27	1.658,56
	May	981,23	-	4,61	726,92	0,77	21,84	1.735,38
	Jun	1.102,18	-	9,05	556,77	0,89	22,05	1.690,93
	Jul	1.198,45	-	11,46	517,56	1,20	22,92	1.751,60
	Ago	1.165,94	-	9,78	530,27	1,30	16,28	1.723,57
	Sep	730,52	-	9,07	777,34	1,50	84,61	1.603,04
	Oct	969,04	-	6,75	656,26	1,91	63,99	1.697,95
	Nov	655,35	-	3,79	810,75	2,38	138,38	1.610,64
	Dic	683,03	-	4,65	867,88	2,66	149,39	1.707,61
Total Generadora		10.295,69	-	79,70	8.804,31	14,71	836,74	20.031,15
Distribuidora	Ene	50,53	-	-	73,10	0,05	-	123,67
	Feb	44,41	-	-	78,40	0,05	-	122,85
	Mar	66,46	-	-	71,17	0,05	-	137,68
	Abr	59,76	-	-	68,51	0,05	-	128,32
	May	69,68	-	-	51,28	0,05	-	121,01
	Jun	61,67	-	-	28,91	0,19	-	90,78
	Jul	50,07	-	-	20,63	0,19	-	70,89
	Ago	43,38	-	-	12,30	0,22	-	55,91
	Sep	41,21	-	-	46,07	0,22	-	87,51
	Oct	49,91	-	-	46,64	0,24	-	96,79
	Nov	51,75	-	-	70,83	0,24	-	122,82
	Dic	50,94	-	0,04	72,64	0,22	-	123,83
Total Distribuidora		639,77	-	0,04	640,49	1,77	-	1.282,07
Autogeneradora	Ene	46,70	-	-	259,36	-	-	306,06
	Feb	43,57	-	-	227,58	-	-	271,15
	Mar	49,27	-	-	255,81	-	-	305,08
	Abr	48,25	-	-	235,89	-	-	284,14
	May	50,67	-	-	240,88	-	-	291,55
	Jun	48,77	11,97	-	251,63	-	-	312,37
	Jul	45,91	45,56	-	238,98	-	-	330,45
	Ago	39,76	63,01	-	244,99	-	-	347,75
	Sep	38,99	71,24	-	229,12	-	-	339,35
	Oct	37,06	70,48	-	247,87	-	-	355,41
	Nov	36,72	70,54	-	235,87	-	-	343,13
	Dic	36,77	66,68	-	240,83	-	-	344,28
Total Autogeneradora		522,44	399,47	-	2.908,82	-	-	3.830,73
Total		11.457,90	399,47	79,74	12.353,62	16,48	836,74	25.143,95

FIG. No 31:
PRODUCCIÓN MENSUAL DE ENERGÍA POR TIPO DE EMPRESA



La variación de oferta mensual de energía térmica, hidráulica e interconexión en el S.N.I., se puede apreciar en la FIG. No. 32.

FIG. No. 32:
OFERTA MENSUAL DE ENERGÍA EN EL S.N.I.



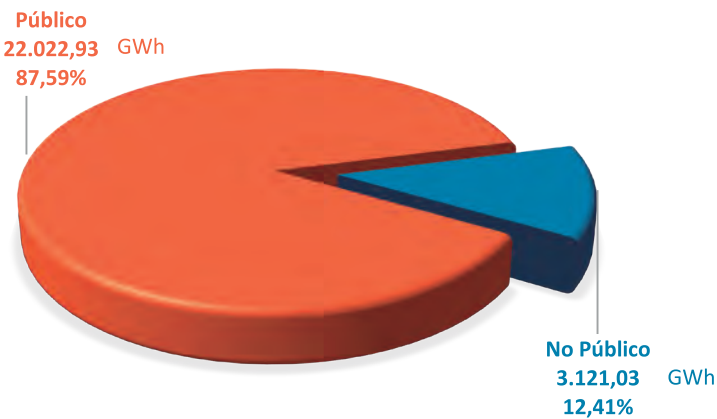
Del total de energía disponible 24.614,25 GWh, el 87,59 % fue entregado al servicio público y el 12,41 % al servicio no público, tal como se puede apreciar en la TABLA No. 61, las empresas generadoras son las que mayor aportan al servicio público; en tanto que la producción de las autogeneradoras está destinada al servicio no público.

TABLA No. 61:
ENERGÍA ENTREGADA PARA SERVICIO PÚBLICO Y NO PÚBLICO POR TIPO DE EMPRESA

Tipo de Empresa	Energía Bruta (GWh)	Energía Disponible (GWh)	Energía Entregada para Servicio Público (GWh)	Energía Entregada para Servicio No Público (GWh)
Generadora	19.194,41	18.747,42	18.685,84	61,58
Distribuidora	1.282,07	1.268,78	1.268,78	-
Autogeneradora	3.830,73	3.761,32	767,46	2.993,86
Importación	836,74	836,74	836,74	-
Total	25.143,95	24.614,25	21.558,81	3.055,44

En la FIG. No. 33, se representan los totales de energía bruta generada tanto para servicio público como no público, es decir, antes de los consumos de sus servicios auxiliares. En esta figura se incluye la energía importada que es considerada como energía bruta generada para servicio público.

FIG. No. 33:
ENERGÍA BRUTA GENERADA PARA SERVICIO PÚBLICO Y NO PÚBLICO



Las centrales de generación térmica utilizan como fuente de energía primaria diferentes tipos de combustible, especialmente aquellos derivados del petróleo. En la TABLA No. 62, se ha incluido el consumo de bagazo de caña que es considerado una fuente de energía renovable.

TABLA No. 62:
CONSUMO DE COMBUSTIBLES POR TIPO DE EMPRESA

Tipo de Empresa	Fuel - Oil (Mgal)	Diesel (Mgal)	Gas Natural (kpc x 10 ⁶)	Residuo (Mgal)	Crudo (Mgal)	GLP (Mgal)	Bagazo de caña (kt)
Generadora	348,66	83,21	18,22	26,10	-	-	-
Distribuidora	20,12	28,58	-	-	-	-	-
Autogeneradora	-	73,78	8,43	10,14	77,09	6,34	1.447,07
Total	368,78	185,57	26,65	36,24	77,09	6,34	1.447,07

El gas natural utilizado por una unidad dentro de una central, se expresa en kpc (miles de pies cúbicos). De la TABLA No. 62, se desprende que los combustibles más utilizados en el 2014 a nivel nacional fueron: diesel y fuel - oil.

En la TABLA No. 63 se muestran los totales de los diferentes tipos de combustible consumidos en el 2014. Se utiliza el concepto de TEP (Toneladas Equivalentes de Petróleo) que muestra la cantidad de combustible utilizado en los procesos de generación termoeléctrica.

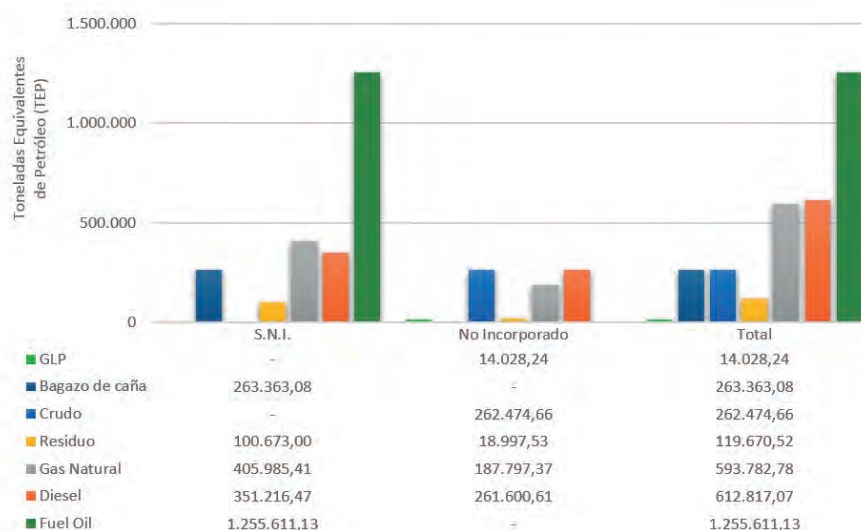
TABLA No. 63:
CONSUMO TOTAL DE COMBUSTIBLES EN TEP

Combustibles		Equivalencias (TEP) *		Total (kTEP)
Cantidad	Unidades			
368,78	millones de galones de Fuel Oil	1 galón =	0,003404736	1.255,61
185,57	millones de galones de Diesel	1 galón =	0,003302303	612,82
26,65	kpc x 10 ⁶ de Gas Natural	1 kpc =	0,022278869	593,78
36,24	millones de galones de Residuo	1 galón =	0,003302303	119,67
77,09	millones de galones de Crudo	1 galón =	0,003404736	262,47
6,34	millones de galones de GLP	1 galón =	0,002214202	14,03
1.447,07	miles de toneladas de Bagazo de Caña	1 tonelada =	0,181997480	263,36
Total				3.121,75

* Fuente: OLADE, SIEE

En la FIG. No. 34 se presenta el consumo total de combustibles en TEP, para S.N.I. y sistemas no incorporados al S.N.I.

FIG. No. 34:
CONSUMO TOTAL DE COMBUSTIBLES



3.1.2. Producción de energía por los agentes del sector eléctrico

En la TABLA No. 64 se detalla la energía bruta y entregada tanto para servicio público, como no público, por cada una de las empresas del sector eléctrico. La generadora con mayor aporte de energía al sector público fue CELEC EP-Hidropaute (centrales Paute y Mazar) con el 28,27 %.

Para el caso de la energía entregada para servicio no público, las empresas petroleras debido a sus procesos de producción son las de mayor participación en este tipo de servicio.

En la TABLA No. 65 a la 70, se presentan la energía bruta y entregada para servicio público y no público por tipo de empresa y central, de la información reportada se observa que: las centrales eólicas destinaron su producción únicamente para el servicio público; las centrales termoeléctricas e hidráulicas fueron las de mayor producción; y, con menor producción las centrales eólicas y fotovoltaicas.

TABLA No. 64:
ENERGÍA BRUTA Y ENTREGADA PARA SERVICIO PÚBLICO Y NO PÚBLICO POR LOS AGENTES DEL SECTOR ELÉCTRICO (1/2)

Tipo de Empresa	Empresa	Energía Bruta (GWh)	Energía Bruta para Servicio Público (GWh)	Energía Bruta para Servicio No Público (GWh)	Energía Disponible (GWh)	Energía Entregada para Servicio Público (GWh)	Energía Entregada para Servicio No Público (GWh)
Generadora	Altgenotec	0,84	0,84	-	0,83	0,83	-
	Brineforcorp	0,34	0,34	-	0,34	0,34	-
	CELEC-Electroguayas	2.847,47	2.847,47	-	2.704,22	2.704,22	-
	CELEC-Gensur	75,84	75,84	-	74,70	74,70	-
	CELEC-Hidroagoyán	2.551,88	2.551,88	-	2.532,19	2.532,19	-
	CELEC-Hidronación	948,18	948,18	-	933,86	933,86	-
	CELEC-Hidropaute	6.129,63	6.129,63	-	6.094,77	6.094,77	-
	CELEC-Termoesmeraldas	1.862,64	1.862,64	-	1.747,88	1.747,88	-
	CELEC-Termogas Machala	1.631,17	1.631,17	-	1.597,45	1.597,45	-
	CELEC-Termopichincha	1.151,09	1.151,09	-	1.105,74	1.105,74	-
	Elecaustro	487,24	487,24	-	476,66	476,66	-
	Electrisol	1,54	1,54	-	1,45	1,45	-
	Electroquil	280,48	280,48	-	268,66	268,66	-
	EMAAP-Q	171,78	109,00	62,78	168,50	106,92	61,58
	Enersol	0,73	0,73	-	0,71	0,71	-
	Eolicsa	3,86	3,86	-	3,86	3,86	-
	Epfotovoltaica	2,99	2,99	-	2,96	2,96	-
	Generoca	132,77	132,77	-	126,94	126,94	-
	Genrenotec	0,82	0,82	-	0,81	0,81	-
	Gonzanergy	0,25	0,25	-	0,25	0,25	-
	Gransolar	2,72	2,72	-	2,72	2,72	-
	Hidrosibimbe	99,35	99,35	-	99,35	99,35	-
	Intervisa Trade	183,13	183,13	-	174,93	174,93	-
	Lojaenergy	0,07	0,07	-	0,07	0,07	-
	Renova Loja	0,05	0,05	-	0,05	0,05	-
	Sabiangosolar	0,04	0,04	-	0,04	0,04	-
	San Pedro	0,26	0,26	-	0,26	0,26	-
	Sanersol	0,25	0,25	-	0,25	0,25	-
	Sansau	0,72	0,72	-	0,71	0,71	-
	Saracaysol	0,25	0,25	-	0,25	0,25	-
	Solchacras	0,15	0,15	-	0,15	0,15	-
	Solhuaqui	0,14	0,14	-	0,14	0,14	-
	Solsantonio	0,12	0,12	-	0,12	0,12	-
	Solsantros	0,25	0,25	-	0,25	0,25	-
	Surenergy	0,12	0,12	-	0,12	0,12	-
	Termoguayas	623,19	623,19	-	623,19	623,19	-
	Valsolar	1,34	1,34	-	1,32	1,32	-
	Wildtecsa	0,72	0,72	-	0,71	0,71	-
Total Generadora		19.194,41	19.131,63	62,78	18.747,42	18.685,84	61,58

TABLA No. 64:

ENERGÍA BRUTA Y ENTREGADA PARA SERVICIO PÚBLICO Y NO PÚBLICO POR LOS AGENTES DEL SECTOR ELÉCTRICO (2/2)

Tipo de Empresa	Empresa	Energía Bruta (GWh)	Energía Bruta para Servicio Público (GWh)	Energía Bruta para Servicio No Público (GWh)	Energía Disponible (GWh)	Energía Entregada para Servicio Público (GWh)	Energía Entregada para Servicio No Público (GWh)
Distribuidora	CNEL-Guayaquil	415,80	415,80	-	412,12	412,12	-
	E.E. Ambato	10,20	10,20	-	10,19	10,19	-
	E.E. Centro Sur	1,27	1,27	-	1,27	1,27	-
	E.E. Cotopaxi	62,05	62,05	-	61,99	61,99	-
	E.E. Galápagos	43,54	43,54	-	42,00	42,00	-
	E.E. Norte	66,93	66,93	-	66,93	66,93	-
	E.E. Quito	551,27	551,27	-	543,85	543,85	-
	E.E. Riobamba	104,11	104,11	-	104,00	104,00	-
	E.E. Sur	26,89	26,89	-	26,42	26,42	-
Total Distribuidora		1.282,07	1.282,07	-	1.268,78	1.268,78	-
Autogeneradora	Agip	237,24	-	237,24	226,64	-	226,64
	Agua y Gas de Sillunchi	2,17	0,27	1,89	2,17	0,27	1,89
	Andes Petro	474,03	-	474,03	467,60	-	467,60
	Consejo Provincial de Tungurahua	0,35	0,35	-	0,35	0,35	-
	Ecoelectric	117,31	117,31	-	108,69	108,69	-
	Ecoluz	42,24	42,24	-	41,19	41,19	-
	Ecudos	102,76	49,65	53,37	102,89	49,58	53,31
	Electrocordova	0,01	0,01	-	0,01	0,01	-
	Enermax	97,46	97,46	-	97,45	97,45	-
	Hidroabánico	321,85	333,51	-	327,68	327,68	-
	Hidroimbabura	0,12	0,12	-	0,12	0,12	-
	I.M. Mejía	6,94	6,94	-	6,94	6,94	-
	Lafarge	163,99	9,12	155,68	172,01	8,71	163,29
	Moderna Alimentos	7,85	7,85	-	7,85	7,85	-
	Municipio A. Ante	2,02	2,02	-	2,02	2,02	-
	Ocp	21,20	-	21,20	28,16	-	28,16
	Perlabí	7,97	-	7,97	7,93	-	7,93
	Petroamazonas	1.137,63	-	1.137,63	1.094,88	-	1.094,88
	Repsol	831,46	-	831,46	817,62	-	817,62
	San Carlos	179,40	117,53	61,86	176,77	115,81	60,96
	Sipac	43,26	-	43,26	40,67	-	40,67
	Vicunha	33,45	0,81	32,64	31,69	0,77	30,92
Total Autogeneradora		3.830,73	785,21	3.058,25	3.761,32	767,46	2.993,86
Interconexión	Colombia	824,02	824,02	-	824,02	824,02	-
	Perú	12,72	-	-	12,72	12,72	-
Total Interconexión		836,74	824,02	-	836,74	836,74	-
Total		25.143,95	22.022,93	3.121,03	24.614,25	21.558,81	3.055,44

TABLA No. 65:

ENERGÍA BRUTA Y ENTREGADA PARA SERVICIO PÚBLICO Y NO PÚBLICO, CENTRALES EÓLICAS

Tipo de Empresa	Empresa	Eólica	
		Energía Bruta para Servicio Público (MWh)	Energía Entregada Servicio Público (MWh)
Generadora	CELEC-Gensur	75.839,82	74.695,96
	Eolicsa	3.864,38	3.864,38
Total Generadora		79.704,20	78.560,34
Distribuidora	E.E. Galápagos	4,25	4,10
Total Distribuidora		4,25	4,10
Total		79.708,45	78.564,44



TABLA No. 66:
ENERGÍA BRUTA Y ENTREGADA PARA SERVICIO PÚBLICO Y NO PÚBLICO, CENTRALES FOTOVOLTAICAS

Tipo de Empresa	Empresa	Fotovoltaica	
		Energía Bruta para Servicio Público (MWh)	Energía Entregada Servicio Público (MWh)
Generadora	Altgenotec	835,77	828,29
	Brineforcorp	341,04	336,75
	Electrisol	1.535,52	1.454,92
	Enersol	730,93	710,21
	Ep fotovoltaica	2.986,38	2.961,30
	Genrenotec	821,10	813,62
	Gonzanergy	253,29	253,29
	Gransolar	2.720,49	2.720,49
	Lojaenergy	70,09	70,09
	Renova Loja	53,13	53,13
	Sabiangosolar	36,52	36,52
	San Pedro	261,76	261,76
	Sanersol	248,80	248,80
	Sansau	722,81	709,24
	Saracaysol	248,83	248,83
	Solchacras	152,46	152,46
	Solhuaqui	138,14	138,14
	Solsantonio	117,62	117,62
	Solsantros	254,48	254,48
	Surenergy	118,60	118,60
	Valsolar	1.339,00	1.320,28
	Wildtecsa	723,64	710,45
Total Generadora		14.710,40	14.519,26
Distribuidora	E.E. Centro Sur	593,57	592,76
	E.E. Galápagos	1.193,91	1.151,70
Total Distribuidora		1.787,48	1.744,46
Total		16.497,88	16.263,73



TABLA No. 67:
ENERGÍA BRUTA Y ENTREGADA PARA SERVICIO PÚBLICO Y NO PÚBLICO, CENTRALES HIDRÁULICAS

Tipo de Empresa	Empresa	Hidráulica			
		Energía Bruta para Servicio Público (MWh)	Energía Bruta para Servicio No Público (MWh)	Energía Entregada Servicio Público (MWh)	Energía Entregada para Servicio No Público (MWh)
Generadora	CELEC-Hidroagoyán	2.551.878,25	-	2.532.191,95	-
	CELEC-Hidronación	948.180,00	-	933.857,68	-
	CELEC-Hidropaute	6.129.625,70	-	6.094.774,06	-
	Elecaustro	394.872,56	-	387.088,44	-
	EMAAP-Q	109.000,81	62.779,78	106.920,84	61.581,81
	Hidrosibimbe	99.353,54	-	99.353,54	-
Total Generadora		10.232.910,85	62.779,78	10.154.186,52	61.581,81
Distribuidora	E.E. Ambato	9.894,25	-	9.892,61	-
	E.E. Cotopaxi	62.053,91	-	61.992,29	-
	E.E. Norte	66.927,44	-	66.927,44	-
	E.E. Quito	378.316,65	-	377.839,81	-
	E.E. Riobamba	104.108,62	-	104.002,22	-
	E.E. Sur	18.464,23	-	18.189,91	-
Total Distribuidora		639.765,09	-	638.844,28	-
Autogeneradora	Agua Y Gas De Sillunchi	274,23	1.891,43	274,23	1.891,43
	Consejo Provincial De Tungurahua	352,80	-	352,80	-
	Ecoluz	42.244,73	-	41.189,91	-
	Electrocordova	8,50	-	8,50	-
	Enermax	97.462,26	-	97.451,94	-
	Hidroabanico	321.849,00	-	327.678,51	-
	Hidroimbabura	122,26	-	122,26	-
	I.M. Mejía	6.941,79	-	6.941,79	-
	Moderna Alimentos	7.853,88	-	7.853,65	-
	Municipio A. Ante	2.016,54	-	2.016,54	-
	Perlabí	-	7.968,72	-	7.930,32
	Vicunha	813,28	32.640,48	770,31	30.916,01
Total Autogeneradora		479.939,27	42.500,63	484.660,44	40.737,76
Total		11.352.615,22	105.280,41	11.277.691,24	102.319,57



FUENTES DE AGUA PÁRAMO DE CHIMBORAZO

TABLA No. 68:
ENERGÍA BRUTA Y ENTREGADA PARA SERVICIO PÚBLICO Y NO PÚBLICO, CENTRALES TÉRMICAS MCI

Tipo de Empresa	Empresa	Térmica MCI			
		Energía Bruta para Servicio Público (MWh)	Energía Bruta para Servicio No Público (MWh)	Energía Entregada Servicio Público (MWh)	Energía Entregada para Servicio No Público (MWh)
Generadora	CELEC-Electroguayas	748.266,96	-	710.621,94	-
	CELEC-Termoesmeraldas	1.035.008,07	-	971.241,50	-
	CELEC-Termopichincha	1.131.934,05	-	1.087.340,50	-
	Elecaustro	92.371,42	-	89.567,75	-
	Generoca	132.772,59	-	126.935,95	-
	Termoguayas	656.202,00	-	623.188,73	-
Total Generadora		3.796.555,08	-	3.608.896,36	-
Distribuidora	E.E. Ambato	304,18	-	302,03	-
	E.E. Galápagos	42.344,57	-	40.847,56	-
	E.E. Quito	172.958,15	-	166.011,81	-
	E.E. Sur	8.423,04	-	8.228,04	-
Total Distribuidora		224.029,94	-	215.389,44	-
Autogeneradora	Agip	0,06	237.237,24	0,05	226.635,34
	Andes Petro	-	474.028,49	-	467.603,49
	Lafarge	8.306,39	155.681,27	8.712,55	163.293,72
	Ocp	-	21.204,53	-	28.155,01
	Petroamazonas	-	1.076.483,42	-	1.036.026,27
	Repsol	-	401.850,14	-	395.157,77
	Sipec	-	43.264,00	-	40.671,65
Total Autogeneradora		8.306,45	2.409.749,08	8.712,61	2.357.543,24
Total		4.028.891,47	2.409.749,08	3.832.998,41	2.357.543,24

TABLA No. 69:
ENERGÍA BRUTA Y ENTREGADA PARA SERVICIO PÚBLICO Y NO PÚBLICO, CENTRALES TÉRMICAS TURBOGAS

Tipo de Empresa	Empresa	Térmica Turbogás			
		Energía Bruta para Servicio Público (MWh)	Energía Bruta para Servicio No Público (MWh)	Energía Entregada Servicio Público (MWh)	Energía Entregada para Servicio No Público (MWh)
Generadora	CELEC-Electroguayas	351.943,96	-	334.237,80	-
	CELEC-Termoesmeraldas	6.444,51	-	6.047,46	-
	CELEC-Termogás Machala	1.631.169,73	-	1.597.454,66	-
	CELEC-Termopichincha	19.151,14	-	18.396,67	-
	Electroquil	280.479,40	-	268.656,61	-
	Intervisa Trade	183.128,41	-	174.929,18	-
Total Generadora		2.472.317,16	-	2.399.722,37	-
Distribuidora	CNEL-Guayaquil	297.557,76	-	294.919,45	-
Total Distribuidora		297.557,76	-	294.919,45	-
Autogeneradora	Petroamazonas	-	42.966,88	-	41.352,07
	Repsol	-	429.614,66	-	422.459,90
Total Autogeneradora		-	472.581,53	-	463.811,97
Total		2.769.874,92	472.581,53	2.694.641,83	463.811,97

TABLA No. 70:
ENERGÍA BRUTA Y ENTREGADA PARA SERVICIO PÚBLICO Y NO PÚBLICO, CENTRALES TÉRMICAS TURBOVAPOR

Tipo de Empresa	Empresa	Térmica Turbovapor			
		Energía Bruta para Servicio Público (MWh)	Energía Bruta para Servicio No Público (MWh)	Energía Entregada para Servicio Público (MWh)	Energía Entregada para Servicio No Público (MWh)
Generadora	CELEC-Electroguayas	1.747.263,11	-	1.659.358,98	-
	CELEC-Termoesmeraldas	821.186,33	-	770.593,26	-
Total Generadora		2.568.449,45	-	2.429.952,25	-
Distribuidora	CNEL-Guayaquil	118.246,08	-	117.197,65	-
	E.E. Centro Sur	678,41	-	677,48	-
Total Distribuidora		118.924,49	-	117.875,13	-
Autogeneradora	Ecoelectric	117.314,21	-	108.693,57	-
	Ecudos	49.520,78	53.239,49	49.583,48	53.306,89
	Petroamazonas	-	18.182,53	-	17.499,18
	San Carlos	117.533,29	61.863,42	115.810,56	60.956,67
Total Autogeneradora		284.368,27	133.285,44	274.087,60	131.762,74
Total		2.971.742,21	133.285,44	2.821.914,98	131.762,74

3.1.3. Producción de energía de empresas generadoras

En el 2014, 38 agentes presentaron datos estadísticos como generadoras. Dentro de este grupo, las unidades de negocio CELEC EP-Hidropaute y CELEC EP-Electroguayas son las más representativas.

En relación a centrales fotovoltaicas para el 2014 se registró el inicio de operación comercial de 21 centrales, que aportan 22,48 MW de potencia efectiva al sistema eléctrico ecuatoriano, en su mayoría son centrales menores a 1 MW, a excepción de las centrales Salinas y Santa Cruz Solar con potencias efectivas de 2,0 y 1,52 MW respectivamente.

TABLA No. 71:
ENERGÍA BRUTA Y POTENCIA EFECTIVA DE LAS GENERADORAS (1/2)

Empresa	Central	Tipo de Generación	Potencia Efectiva (MW)	Energía Bruta (GWh)
Altgenotec	Altgenotec	Fotovoltaica	0,99	0,84
Brineforcorp	Brineforcorp	Fotovoltaica	1,00	0,34
CELEC-Electroguayas	Enrique García	Térmica	96,00	321,76
	Gonzalo Zevallos (Gas)	Térmica	20,00	16,48
	Gonzalo Zevallos (Vapor)	Térmica	146,00	924,73
	Santa Elena II	Térmica	82,15	501,12
	Santa Elena III	Térmica	41,70	242,71
	Trinitaria	Térmica	133,00	840,68
CELEC-Gensur	Villonaco	Eólica	16,50	75,84
CELEC-Hidroagoyán	Agoyán	Hidráulica	156,00	976,56
	Pucará	Hidráulica	70,00	247,47
	San Francisco	Hidráulica	212,00	1.327,85
CELEC-Hidronación	Marcel Laniado	Hidráulica	213,00	948,18
CELEC-Hidropaute	Mazar	Hidráulica	170,00	759,13
	Paute	Hidráulica	1.100,00	5.370,50
CELEC-Termoesmeraldas	Esmeraldas I	Térmica	125,00	837,62
	Esmeraldas II	Térmica	96,00	190,60
	Jaramijo	Térmica	134,28	667,72
	La Propicia	Térmica	8,60	15,96
	Manta II	Térmica	18,60	93,45
	Miraflores	Térmica	39,40	55,53
	Pedernales	Térmica	4,00	1,75
CELEC-Termogas Machala	Termogas Machala I	Térmica	128,50	843,66
	Termogas Machala II	Térmica	124,00	787,51



TABLA No. 71:
ENERGÍA BRUTA Y POTENCIA EFECTIVA DE LAS GENERADORAS (2/2)

Empresa	Central	Tipo de Generación	Potencia Efectiva (MW)	Energía Bruta (GWh)
CELEC-Termopichincha	Celso Castellanos	Térmica	7,20	4,55
	Dayuma	Térmica	2,00	1,72
	Guangopolo	Térmica	21,80	84,20
	Guangopolo2	Térmica	48,00	51,45
	Jivino I	Térmica	3,80	1,02
	Jivino II	Térmica	10,00	27,64
	Jivino III	Térmica	42,00	278,54
	Loreto	Térmica	2,00	2,35
	Payamino	Térmica	1,80	0,46
	Puná Nueva	Térmica	2,52	3,33
	Quevedo II	Térmica	93,00	546,46
	Sacha	Térmica	19,80	96,20
	Santa Rosa	Térmica	50,40	18,43
	Secoya	Térmica	8,80	34,75
Elecaustro	El Descanso	Térmica	17,20	92,37
	Ocaña	Hidráulica	26,10	189,35
	Saucay	Hidráulica	24,00	118,04
	Saymirín	Hidráulica	15,52	87,48
Electrisol	Paneles Electrisol	Fotovoltaica	1,00	1,54
Electroquil	Electroquil	Térmica	181,00	280,48
EMAAP-Q	Carcelen	Hidráulica	0,06	0,10
	El Carmen	Hidráulica	8,20	52,67
	Noroccidente	Hidráulica	0,24	1,80
	Recuperadora	Hidráulica	14,50	117,22
Enersol	Enersol 1-500	Fotovoltaica	0,49	0,73
Eolicsa	San Cristóbal	Eólica	2,40	3,86
Ep fotovoltaica	Mulalo	Fotovoltaica	0,98	1,50
	Pastocalle	Fotovoltaica	1,00	1,49
Generoca	Generoca	Térmica	34,33	132,77
Genrenotec	Genrenotec	Fotovoltaica	0,99	0,82
Gonzanergy	Gonzanergy	Fotovoltaica	1,00	0,25
Gransolar	Salinas	Fotovoltaica	2,00	1,82
	Tren Salinas	Fotovoltaica	1,00	0,90
Hidrosibimbe	Corazón	Hidráulica	0,98	8,03
	Sibimbe	Hidráulica	14,20	83,59
	Urvia	Hidráulica	0,98	7,73
Intervisa Trade	Victoria II	Térmica	102,00	183,13
Lojaenergy	Lojaenergy	Fotovoltaica	1,00	0,07
Renova Loja	Renovaloja	Fotovoltaica	1,00	0,05
Sabiangosolar	Sabiangosolar	Fotovoltaica	1,00	0,04
San Pedro	San Pedro	Fotovoltaica	1,00	0,26
Sanersol	Sanersol	Fotovoltaica	1,00	0,25
Sansau	Sansau	Fotovoltaica	1,00	0,72
Saracaysol	Saracaysol	Fotovoltaica	1,00	0,25
Solchacras	Solchacras	Fotovoltaica	1,00	0,15
Solhuaqui	Solhuaqui	Fotovoltaica	1,00	0,14
Solsantonio	Solsantonio	Fotovoltaica	1,00	0,12
Solsantros	Solsantros	Fotovoltaica	1,00	0,25
Surenergy	Surenergy	Fotovoltaica	1,00	0,12
Termoguayas	Barcaza Keppel Energy	Térmica	120,00	623,19
Valsolar	Central Paragachi	Solar	1,00	1,34
Wildtecsa	Wildtecsa	Solar	1,00	0,72
Total				19.194,41

Se consideran únicamente las unidades que presentaron producción de energía para el 2014.

TABLA No. 72:
CONSUMO DE COMBUSTIBLE DE LAS GENERADORAS

Empresa	Central	Energía Bruta (GWh)	Fuel - Oil		Diesel		Gas Natural		Residuo	
			(Miles gal)	(TEP)	(Miles gal)	(TEP)	(kpc x 10 ³)	(TEP)	(Miles gal)	(TEP)
CELEC-Electroguayas	Enrique García	321,76	-	-	28.615,94	94.498,50	-	-	-	-
	Gonzalo Zevallos (Gas)	16,48	-	-	1.641,45	5.420,56	-	-	-	-
	Gonzalo Zevallos (Vapor)	924,73	68.204,54	232.218,45	77,37	255,48	-	-	-	-
	Santa Elena II	501,12	29.490,45	100.407,20	898,53	2.967,23	-	-	-	-
	Santa Elena III	242,71	13.170,61	44.842,45	162,12	535,39	-	-	-	-
	Trinitaria	840,68	51.910,02	176.739,90	30,03	99,18	-	-	-	-
CELEC-Termoesmeraldas	Esmeraldas I	837,62	46.235,26	157.418,85	60,52	199,84	-	-	-	-
	Esmeraldas II	190,60	9.810,88	33.403,46	414,13	1.367,57	-	-	-	-
	Jaramijó	667,72	35.183,64	119.790,99	980,07	3.236,48	-	-	-	-
	La Propicia	15,96	979,25	3.334,10	244,86	808,59	-	-	-	-
	Manta II	93,45	5.507,11	18.750,26	110,36	364,43	-	-	-	-
	Miraflores	55,53	787,09	2.679,84	2.825,08	9.329,27	-	-	-	-
CELEC-Termopichincha	Pedernales	1,75	-	-	203,12	670,75	-	-	-	-
	Termogas Machala I	843,66	-	-	-	-	9.852,72	219.507,38	-	-
	Termogas Machala II	787,51	-	-	-	-	8.370,17	186.478,03	-	-
	Celso Castellanos	4,55	-	-	346,79	1.145,21	-	-	-	-
	Davuma	1,72	-	-	140,33	463,40	-	-	-	-
	Guangopolo	84,20	-	-	864,16	2.853,71	-	-	4.100,41	13.540,80
CELEC-Termopichincha	Jivino I	1,02	-	-	89,27	294,80	-	-	-	-
	Jivino II	27,64	1.594,90	5.430,23	134,30	443,49	-	-	-	-
	Jivino III	278,54	14.692,90	50.025,44	890,57	2.940,93	-	-	-	-
	Loreto	2,35	-	-	203,11	670,73	-	-	-	-
	Pavamino	0,46	-	-	38,37	126,70	-	-	-	-
	Puná Nueva	3,33	-	-	262,15	865,70	-	-	-	-
	Quevedo II	546,46	29.696,67	101.109,32	3.400,55	11.229,66	-	-	-	-
	Sacha	96,20	-	-	157,90	521,44	-	-	5.752,79	18.997,47
	Santa Rosa	18,43	-	-	1.911,62	6.312,76	-	-	-	-
	Secova	34,75	-	-	2.608,32	8.613,46	-	-	-	-
	Guangopolo2	51,45	-	-	30,13	99,50	-	-	2.901,43	9.581,39
	El Descanso	92,37	-	-	559,57	1.847,86	-	-	5.111,84	16.880,86
Elecastro	Electroquil	280,48	-	-	19.678,34	64.983,85	-	-	-	-
Generoca	Generoca	132,77	-	-	71,77	237,01	-	-	8.235,54	27.196,25
Intervisa Trade	Victoria II	183,13	-	-	15.563,93	51.396,82	-	-	-	-
Termoquayas	Barcaza Keppel Energy	623,19	41.399,41	140.954,05	-	-	-	-	-	-
Total		8.804,31	348.662,73	1.187.104,54	83.214,74	274.800,31	18.222,89	405.985,41	26.102,02	86.196,77



3.1.4. Producción de energía de empresas distribuidoras con generación

Las empresas distribuidoras del país son las encargadas de llevar la energía disponible desde el sistema de transmisión para ser distribuida y comercializada a los consumidores finales, sin embargo varias de las empresas distribuidoras operan centrales de generación de energía eléctrica.

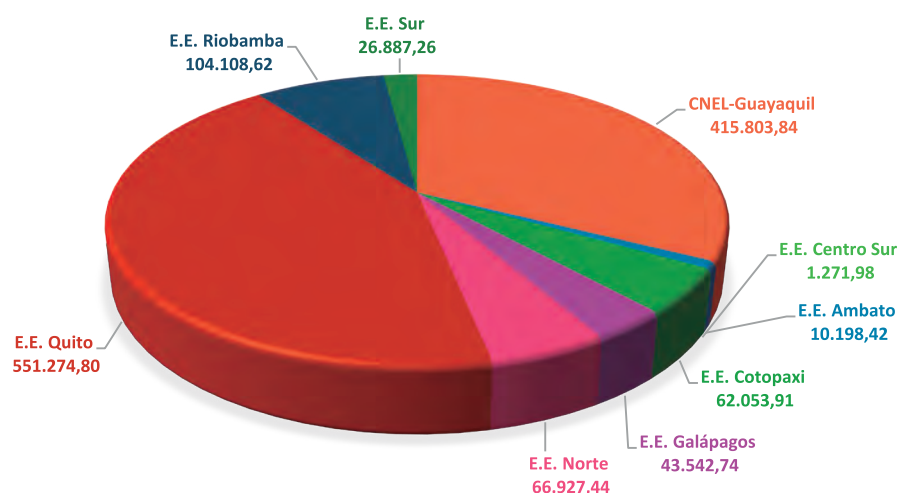
Una parte de las centrales de generación se conecta a las redes de media tensión, dando lugar a la generación distribuida, que suministra energía eléctrica al sistema sin interconectarse al sistema de transmisión.

La producción de energía bruta de centrales que pertenecen a empresas de distribución se presenta en la TABLA No. 73.

TABLA No. 73:
ENERGÍA BRUTA Y POTENCIA EFECTIVA DE CENTRALES DE EMPRESAS DISTRIBUIDORAS

Empresa	Central	Tipo de Central	Potencia Efectiva (MW)	Energía Bruta (MWh)
CNEL-Guayaquil	Álvaro Tinajero	Térmica	81,50	277.078,54
	Aníbal Santos (Gas)	Térmica	97,00	21.000,83
	Aníbal Santos (Vapor)	Térmica	33,00	117.724,47
E.E. Ambato	Lligua	Térmica	3,30	304,18
	Península	Hidráulica	2,90	9.894,25
E.E. Centro Sur	Central Térmica TAISHA	Térmica	0,24	679,22
	Panel Fotovoltaico	Fotovoltaica	0,37	592,76
E.E. Cotopaxi	Angamarca	Hidráulica	0,26	705,44
	Catazacón	Hidráulica	0,76	2.381,20
	El Estado	Hidráulica	1,66	8.911,71
	Illuchi No.1	Hidráulica	4,00	22.901,08
	Illuchi No.2	Hidráulica	5,20	27.154,48
E.E. Galápagos	Baltra Eólico	Eólica	2,25	38,267
	Floreana	Térmica	0,16	256,71
	Floreana Perla Solar	Fotovoltaica	0,02	3,11
	Isabela	Térmica	2,34	4.411,84
	San Cristóbal	Térmica	4,01	9.924,33
	San Cristóbal Solar Eólica	Fotovoltaica	0,01	17,25
	Santa Cruz	Térmica	6,21	27.732,05
	Santa Cruz Solar Puerto Ayora	Fotovoltaica	1,52	1.159,17
E.E. Norte	Ambi	Hidráulica	7,85	34.721,82
	Buenos Aires 2012	Hidráulica	0,95	3.660,71
	La Playa	Hidráulica	1,10	7.698,50
	San Miguel de Car	Hidráulica	2,52	20.846,41
E.E. Quito	Cumbayá	Hidráulica	40,00	145.983,48
	G. Hernández	Térmica	31,20	172.958,15
	Guangopolo	Hidráulica	20,92	68.805,69
	Los Chillos	Hidráulica	1,76	12.836,17
	Nayón	Hidráulica	29,70	127.749,85
	Pasochoa	Hidráulica	4,50	22.941,46
E.E. Riobamba	Alao	Hidráulica	10,00	81.466,58
	Nizag	Hidráulica	0,75	3.650,80
	Río Blanco	Hidráulica	3,00	18.991,24
E.E. Sur	Carlos Mora	Hidráulica	2,40	18.464,23
	Catamayo	Térmica	17,17	8.423,04
Total				1.282.069,02

FIG. No. 35:
ENERGÍA BRUTA PRODUCIDA POR EMPRESA DISTRIBUIDORA (MWh)



Las centrales térmicas que pertenecen a empresas distribuidoras, presentan un consumo de 20.120,97 miles gal en fuel - oil y de 28.580,52 miles gal en diesel. A nivel de empresa distribuidora se puede apreciar en la TABLA No. 74, el consumo antes mencionado.

TABLA No. 74:
CONSUMO DE COMBUSTIBLES DE EMPRESAS DISTRIBUIDORAS

Empresa	Central	Fuel Oil (miles gal)	Diesel (miles gal)
CNEL-Guayaquil	Álvaro Tinajero	-	22.175,27
	Aníbal Santos (Gas)	-	2.372,26
	Aníbal Santos (Vapor)	9.385,69	9,54
E.E. Ambato	Lligua	-	22,28
E.E. Centro Sur	Central Térmica TAISHA	-	47,70
E.E. Galápagos	Floreana	-	24,65
	Isabela	-	354,00
	San Cristóbal	-	773,98
	Santa Cruz	-	1.990,01
E.E. Quito	G. Hernández	10.735,28	121,31
E.E. Sur	Catamayo	-	689,55
Total		20.120,97	28.580,52

Mediante los factores de conversión correspondientes se transforman galones de fuel - oil y diesel a toneladas equivalentes de petróleo (TEP), con el objetivo de comparar el consumo de dichos combustibles; los resultados se presentan en la TABLA No. 75:

TABLA No. 75:
CONSUMO DE COMBUSTIBLES DE EMPRESAS DISTRIBUIDORAS (TEP)

Empresa	Central	Fuel Oil (TEP)	Diesel (TEP)
CNEL-Guayaquil	Álvaro Tinajero	-	73.229,46
	Aníbal Santos (Gas)	-	7.833,91
	Aníbal Santos (Vapor)	31.955,80	31,51
E.E. Ambato	Lligua	-	73,56
E.E. Centro Sur	Central Térmica TAISHA	-	157,50
E.E. Galápagos	Floreana	-	81,40
	Isabela	-	1.169,00
	San Cristóbal	-	2.555,91
	Santa Cruz	-	6.571,61
E.E. Quito	G. Hernández	36.550,80	400,60
E.E. Sur	Catamayo	-	2.277,09
Total		68.506,60	94.381,55



FIG. No. 36:
CONSUMO DE COMBUSTIBLES DE EMPRESAS DISTRIBUIDORAS

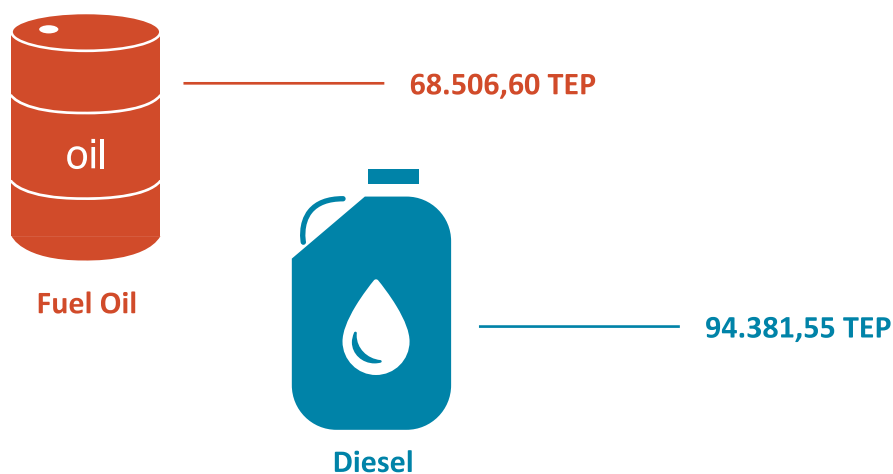
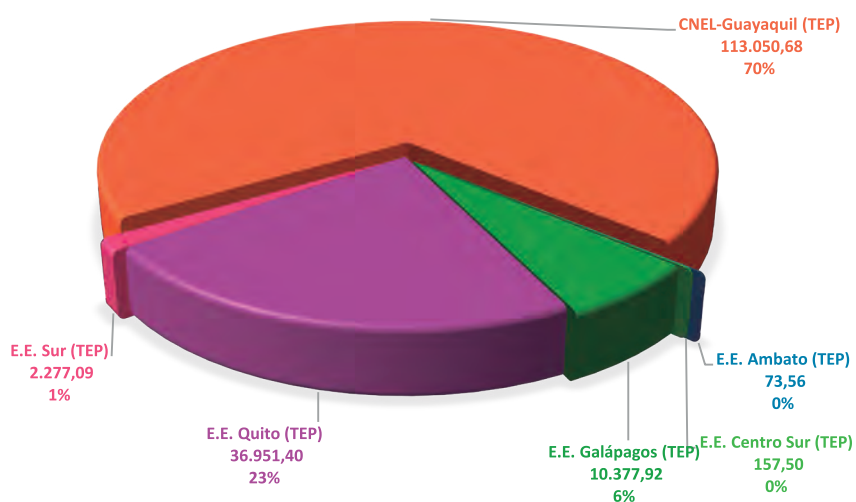


FIG. No. 37:
CONSUMO DE COMBUSTIBLES POR EMPRESA DISTRIBUIDORA (TEP)



3.1.5. Producción de energía de empresas autogeneradoras

Durante el 2014, se reportaron como autogeneradoras 22 empresas, las mismas poseen en su mayoría, centrales térmicas para la generación de energía eléctrica; de estas, seis están dedicadas a la actividad petrolera y tres son ingenios azucareros que utilizan biomasa (bagazo de caña) para la producción de energía.



TABLA No. 76:
ENERGÍA BRUTA Y POTENCIA EFECTIVA DE LAS EMPRESAS AUTOGENERADORAS (1/2)

Empresa	Central	Tipo de Generación	Potencia Efectiva (MW)	Energía Bruta (MWh)
Agip	Agip Oil - CPF	Térmica	36,23	224.828,23
	Agip Oil - Sarayacu	Térmica	7,78	12.409,06
Agua y Gas de Sillunchi	Sillunchi I	Hidráulica	0,09	359,32
	Sillunchi II	Hidráulica	0,30	1.806,34
Andes Petro	Cami	Térmica	0,13	113,21
	CDP	Térmica	0,33	536,13
	Chorongo A	Térmica	0,25	606,21
	Dorine Battery	Térmica	4,64	12.806,94
	Dorine G	Térmica	0,75	455,14
	Estación Dayuma	Térmica	0,17	105,66
	Fanny 150	Térmica	0,65	377,80
	Fanny 18B1	Térmica	0,35	224,85
	Fanny 18B2	Térmica	0,40	9,34
	Fanny 50	Térmica	0,87	1.986,23
	Fanny 60	Térmica	1,05	1.196,60
	Hormiguero A	Térmica	0,84	817,42
	Hormiguero B	Térmica	2,37	6.635,97
	Hormiguero C	Térmica	6,65	20.943,52
	Hormiguero D	Térmica	2,10	4.878,64
	Hormiguero SUR	Térmica	4,08	5.096,18
	Kupi 1	Térmica	0,50	1.233,16
	Kupi 4	Térmica	1,00	1.219,70
	Lago Agrio LTF	Térmica	1,98	14,36
	Lago Agrio Station	Térmica	0,09	1,14
	MAHOGANNY B	Térmica	2,11	4.735,61
	Mahogany	Térmica	0,60	1.848,15
	Mariann 4A	Térmica	1,10	5.635,79
	Mariann 5-8	Térmica	1,13	3.864,15
	Mariann 6	Térmica	0,01	69,83
	Mariann 9	Térmica	0,87	4.168,67
	Mariann Battery	Térmica	0,80	3.227,03
	Mariann Norte	Térmica	0,30	654,70
	Mariann Sur-1	Térmica	0,70	878,10
	Mariann Vieja	Térmica	1,75	7.262,55
	Nantu B	Térmica	4,13	6.992,30
	Nantu Battery	Térmica	1,91	3.381,62
	Nantu C	Térmica	1,39	2.447,52
	Nantu D	Térmica	3,67	14.286,66
	Nantu E	Térmica	0,05	33,86
	Penke B	Térmica	1,09	4.552,24
	Pindo	Térmica	0,86	2.225,59
	Shiripuno	Térmica	0,40	646,63
	Sonia A	Térmica	0,55	2.619,19
	Sunka 1	Térmica	1,45	3.275,70
	Sunka 2	Térmica	0,36	1.558,48
	Tapir	Térmica	1,33	2.426,33
	Tapir B	Térmica	0,35	474,79
	Tarapuy	Térmica	0,64	1.453,35
	TPP	Térmica	65,40	331.267,53
	Wanke 1	Térmica	1,28	4.783,93
Consejo Provincial De Tungurahua	Tiliví	Hidráulica	0,11	352,80
Ecoelectric	Ecoelectric	Biomasa	35,20	117.314,21
Ecoluz	Loreto	Hidráulica	2,11	14.437,64
	Papallacta	Hidráulica	6,20	27.807,09
Ecudos	Ecudos A-G	Biomasa	27,60	102.760,26
Electrocórdova	Electrocórdova	Hidráulica	0,20	8,50
Enermax	Calope	Hidráulica	15,00	97.462,26
Hidroabanico	Hidroabanico	Hidráulica	37,99	321.849,00
Hidroimbabura	Hidrocarolina	Hidráulica	0,49	122,26
I.M. Mejía	La Calera	Hidráulica	1,98	6.941,79
Lafarge	Selva Alegre	Térmica	27,30	163.987,66
Moderna Alimentos	Geppert	Hidráulica	1,65	7.853,88
Municipio A. Ante	Atuntaqui	Hidráulica	0,32	2.016,54
Ocp	Amazonas	Térmica	6,14	10.115,00
	Cayagama	Térmica	3,36	2.517,39



TABLA No. 76:
ENERGÍA BRUTA Y POTENCIA EFECTIVA DE LAS EMPRESAS AUTOGENERADORAS (2/2)

Empresa	Central	Tipo de Generación	Potencia Efectiva (MW)	Energía Bruta (MWh)
Ocp	Chiquilpe	Térmica	0,16	2,46
	Páramo	Térmica	2,56	45,56
	Puerto Quito	Térmica	0,16	2,20
	Sardinas	Térmica	5,33	8.484,99
	Terminal Marítimo	Térmica	1,72	36,94
Perlabí	Perlabí	Hidráulica	2,46	7.968,72
Petroamazonas	Aguaíal	Térmica	0,89	5.220,52
	Angel Norte	Térmica	1,77	3.674,15
	ARCOLANDS Shushufindi Central	Térmica	7,50	21.569,86
	Auca Sur	Térmica	5,90	10.719,93
	Cedros	Térmica	0,96	1.348,62
	Coca	Térmica	6,64	10.707,62
	Concordia	Térmica	0,42	1.976,01
	Cononaco	Térmica	7,36	20.859,47
	CPF	Térmica	6,59	24.302,98
	Cuyabeno	Térmica	4,20	11.210,78
	EPF-Eden Yuturi	Térmica	62,66	401.028,49
	Frontera	Térmica	1,20	1.628,98
	Gacela	Térmica	1,48	438,72
	Guanta	Térmica	7,20	9.646,67
	Indillana	Térmica	2,74	9.034,59
	Itaya A	Térmica	3,31	12.092,88
	Itaya B	Térmica	1,10	5.256,82
	Jaguar	Térmica	0,16	300,26
	Jivino A	Térmica	1,20	2.170,39
	Jivino B	Térmica	2,23	3.554,71
	JUSTICE Culebra	Térmica	6,00	40.578,72
	JUSTICE Lago Agrio	Térmica	5,00	17.942,93
	JUSTICE Shushufindi Sur	Térmica	6,00	28.436,35
	Lago Agrio	Térmica	4,15	17.148,18
	Laguna	Térmica	1,76	5.578,37
	Limoncocha	Térmica	7,77	34.798,35
	Lobo	Térmica	1,05	1.524,74
	Mono	Térmica	1,74	3.889,73
	Oso	Térmica	16,55	51.868,98
	Paka Norte	Térmica	1,42	4.467,38
	Paka Sur	Térmica	3,40	10.713,06
	Pakay	Térmica	2,68	5.513,64
	Palmar Oeste	Térmica	2,97	8.903,11
	Palo Azul PGE	Térmica	25,72	97.123,61
	Pañayacu	Térmica	2,50	424,56
	Payamino	Térmica	4,48	5.881,05
	RS ROTH Aguarico	Térmica	2,20	10.775,13
	RS ROTH Shushufindi Drago N1	Térmica	5,20	20.044,09
	Sansahuari	Térmica	2,37	3.108,06
	Santa Elena	Térmica	0,47	1.296,12
	Secoya	Térmica	11,26	70.182,81
	Shushufindi	Térmica	10,80	25.482,82
	SRF Shushufindi	Térmica	0,35	35,14
	Tapi	Térmica	1,98	1.878,97
	Tetete	Térmica	2,30	5.079,71
	VHR	Térmica	7,73	21.231,17
	Yamanunka	Térmica	1,20	7.309,44
	Yanaq.Este	Térmica	3,49	10.522,33
	Yanaq.Oeste	Térmica	4,10	9.394,95
	Yuca	Térmica	1,99	817,80
	Yuralpa	Térmica	7,25	58.939,09
Repsol	REPSOL YPF-NPF-1	Térmica	35,00	262.508,40
	REPSOL YPF-NPF-2	Térmica	7,84	36.992,14
	REPSOL YPF-SPF-1	Térmica	19,00	156.887,00
	REPSOL YPF-SPF-2	Térmica	13,63	12.010,57
	REPSOL YPF-SPF-3	Térmica	44,30	351.764,57
	REPSOL YPF-SSFD	Térmica	7,20	11.302,11
San Carlos	San Carlos	Biomasa	73,60	179.396,71
Sipac	MDC-CPF	Térmica	7,40	39.618,16
	PBH-ESTACION	Térmica	0,40	0,27
	PBH-HUA02	Térmica	0,45	2.012,82
	PBH-PAR12	Térmica	2,00	1.291,55
	PBH-PSO02	Térmica	0,23	341,19
Vicunha	Vindobona	Hidráulica	5,86	33.453,76
Total				3.830.730,68

Se consideran únicamente las unidades que presentan producción de energía para el año 2014.

En las siguientes tablas se muestran los consumos de combustible de las diferentes empresas autogeneradoras, los consumos más altos de diesel lo registraron empresas del sector petrolero, Petroamazonas 31.860,63 miles gal, Repsol 25.053,68 miles gal y Andes Petro 15.419,61 miles gal.

Las empresas que registraron consumo de gas natural y crudo fueron Andes Petro, Repsol, y Petroamazonas, siendo esta última la de mayor consumo con 4.622,84 kpc x 10³ de gas natural y 26.482,30 miles gal de crudo.

Las empresas que registraron consumo de residuo fueron Petroamazonas y Lafarge, siendo la última la de mayor consumo con 10.136,47 miles gal.

Andes Petro fue la única empresa que registró consumo de gas licuado de petróleo de 6.335,57 miles gal.

Las empresas Ecoelectric, Ecudos y San Carlos, reportaron consumo de bagazo de caña de 440,50; 419,15 y 587,42 miles t respectivamente.



SUBTRÓPICO PROVINCIA DE BOLÍVAR



TABLA No. 77:
CONSUMO DE DIESEL DE LAS EMPRESAS AUTOGENERADORAS (1/2)

Empresa	Central	Energía Bruta (MWh)	Diesel	
			(Miles gal)	(TEP)
Agip	Agip Oil - CPF	224.828,23	176,55	583,03
	Agip Oil - Sarayacu	12.409,06	4,88	16,12
Andes Petro	Cami	113,21	10,23	33,77
	CDP	536,13	389,69	1.286,86
	Chorongo A	606,21	65,20	215,30
	Dorine Battery	12.806,94	980,68	3.238,51
	Dorine G	455,14	48,93	161,57
	Estación Dayuma	105,66	17,31	57,16
	Fanny 150	377,80	32,02	105,74
	Fanny 18B1	224,85	32,32	106,72
	Fanny 18B2	9,34	4,16	13,72
	Fanny 50	1.986,23	160,20	529,04
	Fanny 60	1.196,60	116,96	386,24
	Hormiguero A	817,42	115,52	381,49
	Hormiguero B	6.635,97	652,17	2.153,68
	Hormiguero C	20.943,52	1.930,59	6.375,38
	Hormiguero D	4.878,64	469,50	1.550,44
	Hormiguero SUR	5.096,18	437,44	1.444,58
	Kupi 1	1.233,16	128,04	422,83
	Kupi 4	1.219,70	136,72	451,48
	Lago Agrio LTF	14,36	29,36	96,96
	Lago Agrio Station	1,14	0,68	2,26
	MAHOGANNY B	4.735,61	504,91	1.667,35
	Mahogany	1.848,15	170,91	564,40
	Mariann 4A	5.635,79	519,73	1.716,31
	Mariann 5-8	3.864,15	432,79	1.429,19
	Mariann 6	69,83	27,65	91,30
	Mariann 9	4.168,67	347,09	1.146,20
	Mariann Battery	3.227,03	333,04	1.099,79
	Mariann Norte	654,70	58,34	192,67
	Mariann Sur-1	878,10	121,25	400,41
	Mariann Vieja	7.262,55	637,17	2.104,13
	Nantu B	6.992,30	625,54	2.065,73
	Nantu Battery	3.381,62	108,47	358,19
	Nantu C	2.447,52	248,61	820,98
	Nantu D	14.286,66	1.362,74	4.500,19
	Nantu E	33,86	8,50	28,07
	Penke B	4.552,24	419,74	1.386,09
	Pindo	2.225,59	118,91	392,69
	Shiripuno	646,63	60,37	199,37
	Sonia A	2.619,19	201,74	666,22
	Sunka 1	3.275,70	301,94	997,09
	Sunka 2	1.558,48	147,45	486,93
	Tapir	2.426,33	369,95	1.221,68
	Tarapuy	1.453,35	147,03	485,53
	TPP	331.267,53	1.868,08	6.168,96
	Wanke 1	4.783,93	474,32	1.566,34
	Tapir B	474,79	45,63	150,67
Lafarge	Selva Alegre	163.987,66	778,43	2.570,63
Ocp	Amazonas	10.115,00	4,59	15,16
	Cayagama	2.517,39	209,64	692,31
	Chiquilpe	2,46	0,35	1,14
	Páramo	45,56	4,57	15,09
	Puerto Quito	2,20	0,35	1,15
	Sardinas	8.484,99	3,03	10,02
	Terminal Marítimo	36,94	5,55	18,33

TABLA No. 77:
CONSUMO DE DIESEL DE LAS EMPRESAS AUTOGENERADORAS (2/2)

Empresa	Central	Energía Bruta (MWh)	Diesel	
			(Miles gal)	(TEP)
Petroamazonas	Aguajal	5.220,52	466,45	1.540,37
	Angel Norte	3.674,15	184,90	610,60
	Auca Sur	10.719,93	878,08	2.899,67
	Cedros	1.348,62	127,15	419,88
	Coca	10.707,62	857,11	2.830,43
	Concordia	1.976,01	221,68	732,05
	Cononaco	20.859,47	1.337,16	4.415,71
	CPF	24.302,98	1.423,58	4.701,11
	Cuyabeno	11.210,78	941,75	3.109,93
	EPF-Eden Yuturi	401.028,49	75,62	249,73
	Frontera	1.628,98	91,77	303,06
	Gacela	438,72	39,08	129,04
	Guanta	9.646,67	674,43	2.227,16
	Indillana	9.034,59	682,71	2.254,51
	Itaya A	12.092,88	872,70	2.881,91
	Itaya B	5.256,82	376,98	1.244,91
	Jaguar	300,26	15,88	52,45
	Jivino A	2.170,39	172,59	569,93
	Jivino B	3.554,71	249,81	824,95
	JUSTICE Culebra	40.578,72	3.072,18	10.145,26
	JUSTICE Lago Agrio	17.942,93	1.336,04	4.412,00
	JUSTICE Shushufindi Sur	28.436,35	2.184,96	7.215,40
	Lago Agrio	17.148,18	2.829,95	9.345,34
	Laguna	5.578,37	386,00	1.274,69
	Lobo	1.524,74	125,09	413,07
	Mono	3.889,73	444,49	1.467,84
	Oso	51.868,98	3.969,21	13.107,55
	Paka Norte	4.467,38	372,98	1.231,70
	Paka Sur	10.713,06	381,15	1.258,68
	Pakay	5.513,64	332,62	1.098,40
	Palmar Oeste	8.903,11	725,90	2.397,15
	Palo Azul PGE	97.123,61	377,94	1.248,08
	Pañayacu	424,56	51,35	169,57
	Payamino	5.881,05	458,33	1.513,55
	RS ROTH Aguarico	10.775,13	734,17	2.424,46
	RS ROTH Shushufindi Drago N1	20.044,09	1.282,58	4.235,47
	Sansahuari	3.108,06	265,24	875,90
	Santa Elena	1.296,12	93,48	308,71
	Secoya	70.182,81	2,58	8,50
	Shushufindi	25.482,82	152,59	503,90
	SRF Shushufindi	35,14	6,11	20,17
	Tapi	1.878,97	175,86	580,74
	Tetete	5.079,71	330,19	1.090,40
	VHR	21.231,17	346,56	1.144,45
	Yanaq.Este	10.522,33	893,50	2.950,61
	Yanaq.Oeste	9.394,95	751,67	2.482,25
	Yuca	817,80	79,97	264,08
	Yuralpa	58.939,09	8,53	28,15
Repsol	REPSOL YPF-NPF-1	262.508,40	22.013,81	72.696,26
	REPSOL YPF-NPF-2	36.992,14	70,58	233,09
	REPSOL YPF-SPF-1	156.887,00	1.179,85	3.896,23
	REPSOL YPF-SPF-2	12.010,57	119,18	393,55
	REPSOL YPF-SSFD	11.302,11	1.670,26	5.515,72
Sipac	MDC-CPF	39.618,16	0,15	0,50
	PBH-HUA02	2.012,82	150,58	497,26
	PBH-PAR12	1.291,55	100,33	331,32
	PBH-PSO02	341,19	4,40	14,52
Total		2.493.377,09	73.777,34	243.635,13



TABLA No. 78:
CONSUMO DE GAS NATURAL DE LAS EMPRESAS AUTOGENERADORAS

Empresa	Central	Energía Bruta (MWh)	Gas Natural	
			(kpc x 10 ³)	(TEP)
Andes Petro	Nantu Battery	3.381,62	17,37	387,04
	TPP	331.267,53	1.399,34	31.175,78
Petroamazonas	ARCOLANDS Shushufindi Central	21.569,86	306,31	6.824,18
	CPF	24.302,98	82,42	1.836,18
	EPF-Edén Yuturi	401.028,49	1.465,37	32.646,89
	Limoncocha	34.798,35	425,20	9.473,00
	Paka Sur	10.713,06	177,32	3.950,56
	Palo Azul PGE	97.123,61	1.170,90	26.086,41
	Secoya	70.182,81	300,48	6.694,41
	Shushufindi	25.482,82	591,94	13.187,81
	Yamanunka	7.309,44	69,19	1.541,54
	Yanaq.Este	10.522,33	33,69	750,58
Repsol	REPSOL YPF-NPF-2	36.992,14	438,48	9.768,92
	REPSOL YPF-SPF-1	156.887,00	1.432,66	31.918,08
	REPSOL YPF-SPF-2	12.010,57	143,72	3.201,88
Sipac	MDC-CPF	39.618,16	374,98	8.354,12
Total		1.283.190,78	8.429,39	187.797,37

TABLA No. 79:
CONSUMO DE CRUDO DE LAS EMPRESAS AUTOGENERADORAS

Empresa	Central	Energía Bruta (MWh)	Crudo	
			(Miles gal)	(TEP)
Agip	Agip Oil - CPF	224.828,23	14.202,12	48.354,48
	Agip Oil - Sarayacu	12.409,06	815,43	2.776,31
Andes Petro	TPP	331.267,53	11.763,17	40.050,49
Ocp	Amazonas	10.115,00	672,40	2.289,35
	Sardinas	8.484,99	565,33	1.924,80
Petroamazonas	EPF-Edén Yuturi	401.028,49	13.402,18	45.630,89
	Palo Azul PGE	97.123,61	6.337,73	21.578,30
	Secoya	70.182,81	1.585,46	5.398,09
	VHR	21.231,17	1.243,49	4.233,77
	Yuralpa	58.939,09	3.913,43	13.324,19
Repsol	REPSOL YPF-SPF-3	351.764,57	22.590,30	76.914,01
Total		1.587.374,54	77.091,05	262.474,66

TABLA No. 80:
CONSUMO DE RESIDUO DE LAS EMPRESAS AUTOGENERADORAS

Empresa	Central	Energía Bruta (MWh)	Residuo	
			(Miles gal)	(TEP)
Lafarge	Selva Alegre	163.987,66	10.136,47	33.473,70
Petroamazonas	Aguaíjal	5.220,52	0,02	0,05
Total		169.208,18	10.136,49	33.473,75

TABLA No. 81:
CONSUMO DE GLP DE LAS EMPRESAS AUTOGENERADORAS

Empresa	Central	Energía Bruta (MWh)	GLP	
			(Miles gal)	(TEP)
Andes Petro	TPP	331.267,53	6.335,57	14.028,24
Total		331.267,53	6.335,57	14.028,24

TABLA No. 82:
CONSUMO DE BIOMASA DE LAS EMPRESAS AUTOGENERADORAS

Empresa	Central	Energía Bruta (MWh)	Bagazo de caña	
			(Miles t)	(TEP)
Ecoelectric	Ecoelectric	117.314,21	440,50	80.169,47
Ecudos	Ecudos A-G	102.760,26	419,15	76.284,89
San Carlos	San Carlos	179.396,71	587,42	106.908,72
Total		399.471,18	1.447,07	263.363,08



VISTA DE COTOPAXI

3.2. Energía vendida

La energía producida es comercializada mediante transacciones de suministro eléctrico que se celebran entre los diferentes agentes, y pueden ser de tipo: contratos, transacciones de corto plazo e internacionales.

Los contratos regulados a plazo suscritos por los generadores son liquidados por toda la producción real de energía eléctrica y son asignados a todas las distribuidoras en proporción a su demanda regulada.

Para el caso de los autogeneradores, la contratación es sobre sus excedentes de generación y contemplan un solo componente o cargo variable para su liquidación.

La producción de los generadores de propiedad de las empresas que prestan el servicio de distribución y comercialización se determina mediante un cargo fijo y un cargo variable o costo variable de producción, de forma similar a un contrato regulado aplicable a los restantes generadores.

En las transacciones de corto plazo se liquidan únicamente los remanentes de la producción de los generadores que no estén comprometidos en contratos regulados, es decir, la diferencia entre la energía neta producida y la energía contratada por estos generadores, además de las Transacciones Internacionales de Electricidad (TIE).

El Operador Nacional de Electricidad - CENACE es el encargado de liquidar todas las transacciones comerciales, determinando los importes que deben abonar y percibir los distintos participantes del sector eléctrico, conforme los términos establecidos en los contratos de compra-venta, incluyendo las importaciones y exportaciones de electricidad.

En el 2014, el total de energía comercializada fue de 21.176,61 GWh, por un monto de 1.030,45 MUSD, como se detalla en la TABLA No. 83.

TABLA No. 83:
ENERGÍA VENDIDA POR TIPO DE TRANSACCIÓN

Tipo de Transacción	Energía vendida (GWh)		Total Costos (MUSD)
	GWh	%	
Contratos	18.701,68	88,31	823,23
T. de corto plazo	1.588,47	7,50	107,33
Otros	2,47	0,01	1,19
Importación	836,74	3,95	96,71
Exportación	47,24	0,22	1,99
Total	21.176,61	100,00	1.030,45

Las transacciones de corto plazo incluyen la facturación de las distribuidoras con generación propia.



En TABLA No. 84 se muestran los valores de la energía vendida y facturación por tipo de transacción y tipo de empresa.

TABLA No. 84:
ENERGÍA VENDIDA POR TIPO DE TRANSACCIÓN Y EMPRESA

Tipo de Empresa	Tipo de Transacción	Energía Vendida (GWh)	Total Costos (MUSD)
Generadora	Contratos	18.567,82	816,50
	T. de corto plazo	142,23	18,16
	Otros	2,12	0,85
Total Generadora		18.712,17	835,51
Distribuidora	T. de corto plazo	1.207,59	67,48
Total Distribuidora		1.207,59	67,48
Autogeneradora	Contratos	133,87	6,73
	T. de corto plazo	238,64	22,02
	Otros	0,35	0,01
Total Autogeneradora		372,86	28,76
Importación	T. de corto plazo	836,74	96,71
Total Importación		836,74	96,71
Exportación	T. de corto plazo	46,86	1,95
	Otros	0,38	0,04
Total Exportación		47,24	1,99
Total		21.176,61	1.030,45

3.2.1. Energía vendida por las empresas de generación

Las empresas de generación reportaron los costos fijos y variables de producción en bornes de generación. No se incluye la energía de los consumos propios y valores monetarios por compra de energía. En la TABLA No. 85, se presenta la energía vendida por las empresas de generación, para el 2014 se registraron 18.712,17 GWh con un costo total de 835,51 MUSD.



TABLA No. 85:
ENERGÍA VENDIDA POR LAS GENERADORAS

Empresa	Tipo de Transacción	Energía Vendida (GWh)	Total Costos (MUSD)
Altgenotec	T. de corto plazo	0,83	0,33
Brineforcorp	T. de corto plazo	0,34	0,14
CELEC-Electroguayas	Contratos	2.704,22	230,20
CELEC-Gensur	Contratos	74,70	6,82
CELEC-Hidroagoyán	Contratos	2.532,17	26,79
CELEC-Hidronación	Contratos	933,87	26,41
CELEC-Hidropaute	Contratos	6.094,77	58,41
CELEC-Termoesmeraldas	Contratos	1.774,55	123,19
CELEC-Termogas Machala	Contratos	1.597,50	80,02
CELEC-Termopichincha	Contratos	980,84	100,77
	T. de corto plazo	127,65	13,53
Elecaustro	Contratos	473,02	25,18
	T. de corto plazo	3,61	0,25
Electrisol	T. de corto plazo	1,45	0,58
Electroquil	Contratos	268,66	38,20
EMAAP-Q	Contratos	105,73	1,75
Enersol	T. de corto plazo	0,67	0,27
Eolicisa	Otros	3,86	0,50
Epfotovoltaica	T. de corto plazo	2,98	1,19
Generoca	Contratos	126,94	11,03
Genrenotec	T. de corto plazo	0,81	0,33
Gonzanergy	T. de corto plazo	0,25	0,10
Gransolar	T. de corto plazo	2,64	1,06
Hidrosibimbe	Contratos	97,56	4,66
Intervisa Trade	Contratos	174,93	28,24
Lojaenergy	T. de corto plazo	0,07	0,03
Renova Loja	T. de corto plazo	0,05	0,02
Sabiangosolar	T. de corto plazo	0,04	0,01
San Pedro	T. de corto plazo	0,26	0,10
Sanersol	T. de corto plazo	0,25	0,10
Sansau	T. de corto plazo	0,71	0,28
Saracaysol	T. de corto plazo	0,25	0,10
Solchacras	T. de corto plazo	0,15	0,06
Solhuaqui	T. de corto plazo	0,14	0,06
Solsantonio	T. de corto plazo	0,12	0,05
Solsantros	T. de corto plazo	0,25	0,10
Surenergy	T. de corto plazo	0,12	0,05
Termoguayas	Contratos	623,18	53,80
Valsolar	Contratos	1,32	0,53
Wildtecsa	T. de corto plazo	0,71	0,28
Total		18.712,17	835,51

En la TABLA No. 86 se reportan los valores totales facturados y recaudados por la venta de energía por parte de las generadoras. El valor final de la recaudación durante el 2014 representó el 95,78 % de la facturación total; en algunos casos se consideran reliquidaciones y valores pendientes de pago que se reportan en determinados meses razón por la cual se registran valores de recaudación superiores al 100%.

TABLA No. 86:
VALORES FACTURADOS Y RECAUDADOS POR LA VENTA DE ENERGÍA DE LAS GENERADORAS

Empresa	Energía Vendida (GWh)	Total Facturado (MUSD)	Valores Recibidos (MUSD)	Recaudación (%)
Altgenotec	0,83	0,33	0,33	100,00
Brineforcorp	0,34	0,14	0,14	100,00
CELEC-Electroguayas	2.704,22	230,26	214,57	93,19
CELEC-Gensur	74,70	6,82	6,84	100,33
CELEC-Hidroagoyán	2.532,17	26,84	45,35	168,99
CELEC-Hidronación	933,87	26,44	29,41	111,23
CELEC-Hidropaute	6.094,77	58,53	79,23	135,35
CELEC-Termoesmeraldas	1.774,55	123,23	110,97	90,05
CELEC-Termogas Machala	1.597,50	80,05	64,73	80,85
CELEC-Termopichincha	1.108,49	115,77	95,32	82,34
Elecaustro	476,62	25,69	26,93	104,83
Electrisol	1,45	0,58	0,58	100,00
Electroquil	268,66	39,93	31,72	79,45
EMAAP-Q	105,73	1,56	2,11	135,50
Enersol	0,67	0,27	0,27	99,40
Eolicsa	3,86	0,50	0,50	100,00
Ep fotovoltaica	2,98	1,19	1,19	100,00
Generoca	126,94	12,97	11,52	88,87
Genrenotec	0,81	0,33	0,33	100,00
Gonzanergy	0,25	0,10	0,10	100,00
Gransolar	2,64	1,06	1,06	100,00
Hidrosibimbe	97,56	5,26	7,01	133,27
Intervisa Trade	174,93	29,70	33,13	111,57
Lojaenergy	0,07	0,03	0,03	100,00
Renova Loja	0,05	0,02	0,02	100,00
Sabiangosolar	0,04	0,01	0,01	100,00
San Pedro	0,26	0,10	0,10	100,00
Sanersol	0,25	0,10	0,10	100,00
Sansau	0,71	0,28	0,28	100,13
Saracaysol	0,25	0,10	0,10	100,00
Solchacras	0,15	0,06	0,06	100,00
Solhuaqui	0,14	0,06	0,06	100,00
Solsantonio	0,12	0,05	0,05	100,00
Solsantos	0,25	0,10	0,10	100,00
Surenergy	0,12	0,05	0,05	100,00
Termoguayas	623,18	62,50	50,71	81,13
Valsolar	1,32	0,53	0,53	100,00
Wildtecsa	0,71	0,28	0,28	100,00
Total	18.712,17	851,79	815,81	95,78

Los valores recibidos en MUSD incluyen los valores por venta de energía y otros.



3.2.2. Energía vendida por las empresas de distribución

En el 2014, un total de 20 agentes participaron en el sector eléctrico ecuatoriano en calidad de distribuidoras, 11 de las cuales están agrupadas en la Corporación Nacional de Electricidad (CNEL EP).

Los datos de la TABLA No. 87 muestran para las distribuidoras la energía comercializada en el S.N.I. con un valor total de 1.207,59 GWh para el 2014. De las distribuidoras con generación dos de ellas usan la energía generada en sistemas aislados, estas son: la E.E. Centro Sur y la E.E. Galápagos.

La energía producida por las centrales de la E.E. Galápagos, es utilizada para alimentar el sistema eléctrico aislado de la región insular. Cabe mencionar que una parte de la producción de las centrales instaladas en las islas es de tipo renovable, destacándose las centrales fotovoltaicas de San Cristóbal y Santa Cruz y las centrales eólicas de Baltra y San Cristóbal.

Para el caso de la E.E. Centro Sur, la energía que se produce por la central termoeléctrica Taisha sirve para alimentar una zona aislada, y a su vez un conjunto de aproximadamente 3000 paneles fotovoltaicos produce energía para consumo directo de los clientes de la empresa.

TABLA No. 87:

VENTA DE ENERGÍA ELÉCTRICA POR GENERACIÓN DE LAS EMPRESAS DISTRIBUIDORAS

Empresa	Tipo Transacción	Energía Vendida (GWh)	Costo (MUSD)
CNEL-Guayaquil	T. de corto plazo	412,11	39,40
E.E. Ambato	T. de corto plazo	10,19	0,28
E.E. Cotopaxi	T. de corto plazo	50,01	1,10
E.E. Norte	T. de corto plazo	64,64	1,83
E.E. Quito	T. de corto plazo	543,85	21,19
E.E. Riobamba	T. de corto plazo	100,36	1,62
E.E. Sur	T. de corto plazo	26,43	2,06
Total		1.207,59	67,48

3.2.3. Energía vendida por las empresas autogeneradoras

Para los autogeneradores, en el 2014 se registraron 372,86 GWh con un costo total de 28,76 MUSD, las transacciones efectuadas fueron de corto plazo y contratos, la central San Carlos registró el valor más alto de energía vendida 115,8 GWh a un costo total de producción de 10,72 MUSD.



TABLA No. 88:
ENERGÍA VENDIDA POR LAS EMPRESAS AUTOGENERADORAS

Empresa	Tipo de Transacción	Energía Vendida (GWh)	Total Costos (MUSD)
Agua Y Gas De Sillunchi	Contratos	0,27	0,01
Ecoelectric	T. de corto plazo	63,78	6,02
Ecoluz	Contratos	39,10	1,92
Ecudos	T. de corto plazo	49,58	4,79
Enermax	Contratos	43,62	2,29
Hidroabanico	Contratos	39,25	1,93
Hidroimbabura	Contratos	0,12	0,01
I.M. Mejía	Contratos	6,95	0,38
Lafarge	T. de corto plazo	8,71	0,46
Perlabí	Contratos	0,13	0,01
San Carlos	T. de corto plazo	115,80	10,72
Consejo Provincial De Tungurahua	Otros	0,35	0,01
Municipio A. Ante	Contratos	2,02	0,10
Electrocordova	Contratos	0,01	0,00
Moderna Alimentos	Contratos	2,39	0,10
Vicunha	T. de corto plazo	0,77	0,02
Total		372,86	28,76





RÍO EN NOROCCIDENTE DE PICHINCHA

3.3. Características operativas y transacciones en el Sistema Nacional de Transmisión (S.N.T.)

3.3.1. Características operativas del S.N.T.

Conforme a lo establecido por ARCONEL, las bandas de voltaje que el transmisor debe mantener en barras de las subestaciones son las siguientes:

- 230 kV: +7% / -5%
- 138 kV: +5% / -7%
- 69, 46, 34,5 kV: +3% / -3%

De la información mensual reportada por CELEC EP-Transelectric se puede observar en la TABLA No. 89 que varias subestaciones registraron voltajes inferiores a 0,9 pu, condición que está por debajo de lo establecido; los valores reportados corresponden a los máximos y mínimos presentados en el mes, resultado de la operación en cada punto de entrega y condiciones transitorias.

TABLA No. 89:
NIVELES DE VOLTAJE EN LAS BARRAS DE LAS SUBESTACIONES DEL S.N.T. (1/3)

Subestación	Voltaje (kV)	Valores	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Max/Min
Ambato	138	Max	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,03
		Min	0,96	0,98	0,96	0,97	0,93	0,98	0,97	0,97	0,96	0,94	0,95	0,98	0,93
	69	Max	1,03	1,02	1,03	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,03	1,04	1,02	1,02	1,04
		Min	0,95	0,96	0,96	0,95	0,96	0,97	0,96	0,97	0,96	0,96	0,95	0,97	0,95
Babahoyo	138	Max	1,03	1,02	1,03	1,02	1,02	1,03	1,02	1,05	1,05	1,02	1,04	1,04	1,05
		Min	0,94	0,93	0,94	0,93	0,93	0,93	0,94	0,93	0,94	0,93	0,95	0,93	0,93
	69	Max	1,03	1,05	1,05	1,06	1,05	1,08	1,04	1,06	1,07	1,04	1,05	1,04	1,08
		Min	0,93	0,92	0,95	0,96	0,95	0,96	0,95	0,95	0,97	0,96	0,97	0,96	0,92
Baños	138	Max	1,05	1,06	1,05	1,06	1,06	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,07	1,05	1,07
		Min	0,99	0,96	0,93	1,00	0,94	0,99	0,94	1,00	0,99	0,98	0,98	0,99	0,93
Caraguay	138	Max	1,06	1,03	1,03	1,02	1,03	1,04	1,05	1,05	1,05	1,06	1,05	1,04	1,06
		Min	0,96	0,95	0,96	0,95	0,95	0,95	0,99	0,96	0,95	0,94	0,96	0,98	0,94
	69	Max	1,03	1,02	1,04	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,04	1,03	1,03	1,04
		Min	0,94	0,95	0,94	0,93	0,96	0,96	0,95	0,94	0,93	0,95	0,93	0,96	0,93
Chone	138	Max	1,02	1,03	1,03	1,04	1,04	1,02	1,02	1,02	1,03	1,01	1,03	1,01	1,04
		Min	0,95	0,96	0,94	0,93	0,93	0,96	0,95	0,95	0,93	0,94	0,93	0,93	0,93
	69	Max	1,03	1,05	1,04	1,03	1,07	1,03	1,03	1,03	1,04	1,05	1,03	1,03	1,07
		Min	0,94	0,97	0,96	0,95	0,94	0,97	0,97	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94
Cuenca	138	Max	1,01	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,04	1,02	1,02	1,04
		Min	0,96	0,97	0,95	0,95	0,96	0,96	0,94	0,97	0,97	0,94	0,95	0,97	0,94
	69	Max	1,03	1,02	1,03	1,03	1,03	1,03	1,04	1,03	1,05	1,07	1,03	1,03	1,07
		Min	0,98	0,98	0,95	0,95	0,98	0,98	0,97	0,99	0,98	0,96	0,96	0,95	0,95
Dos Cerritos	230	Max	1,01	1,01	1,02	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,01	1,01	1,01	1,01	1,02
		Min	0,94	0,95	0,94	0,95	0,94	0,94	0,95	0,95	0,93	0,93	0,91	0,94	0,91
	69	Max	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,04	1,03	1,03	1,04
		Min	0,94	0,95	0,96	0,94	0,88	0,95	0,97	0,96	0,94	0,87	0,85	0,94	0,85
Esclusas	230	Max	1,02	1,01	1,02	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01	1,02	1,01	1,01	1,02
		Min	0,94	0,93	0,94	0,95	0,93	0,95	0,96	0,95	0,93	0,94	0,96	0,94	0,93
	138	Max	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98
		Min	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20
Esmeraldas	138	Max	1,05	1,04	1,05	1,04	1,05	1,03	1,04	1,06	1,06	1,05	1,06	1,04	1,06
		Min	0,97	0,98	0,95	0,94	0,95	0,98	0,96	0,95	1,01	0,97	0,96	0,95	0,94
	69	Max	1,03	1,02	1,03	1,04	1,04	1,03	1,06	1,04	1,03	1,04	1,05	1,04	1,06
		Min	0,99	0,97	0,98	0,94	0,95	0,98	0,97	0,94	0,97	0,93	0,95	0,85	0,85
Ibarra	138	Max	1,04	1,03	1,04	1,04	1,03	1,06	1,04	1,03	1,03	1,03	1,03	1,04	1,06
		Min	0,96	0,95	0,94	0,96	0,96	0,96	0,96	0,95	0,93	0,93	0,94	0,95	0,93
	69	Max	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,05	1,03	1,03	1,05
		Min	0,95	0,95	0,94	0,94	0,95	0,96	0,95	0,96	0,93	0,93	0,94	0,95	0,93
	34	Max	1,03	1,04	1,03	1,04	1,03	1,03	1,04	1,03	1,04	1,04	1,04	1,03	1,04
		Min	0,94	0,93	0,94	0,95	0,96	0,95	0,93	0,95	0,94	0,94	0,95	0,94	0,93
Loja	138	Max	1,02	1,03	1,02	1,04	1,03	1,04	1,03	1,03	1,03	1,02	1,02	1,03	1,04
		Min	0,94	0,94	0,94	0,95	0,95	0,96	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,93	0,93
	69	Max	1,03	1,03	1,04	1,03	1,04	1,04	1,04	1,03	1,06	1,03	1,03	1,04	1,06
		Min	0,93	0,93	0,93	0,93	0,96	0,96	0,94	0,94	0,95	0,94	0,96	0,95	0,93
Machala	230	Max	1,07	1,07	1,05	1,04	1,04	1,05	1,04	1,06	1,06	1,05	1,04	1,06	1,07
		Min	0,93	0,90	0,93	0,93	0,94	0,93	0,94	0,93	0,89	0,93	0,96	0,93	0,89
	138	Max	1,07	1,07	1,06	1,06	1,04	1,03	1,03	1,04	1,03	1,04	1,03	1,05	1,07
		Min	0,96	0,92	0,98	0,96	0,94	0,97	0,94	0,93	0,91	0,97	0,97	0,97	0,91
	69	Max	1,06	1,06	1,07	1,07	1,03	1,03	1,03	1,04	1,04	1,06	1,03	1,04	1,07
		Min	0,93	0,92	0,93	0,94	0,96	0,94	0,96	0,94	0,91	0,94	0,97	0,96	0,91
Milagro	230	Max	1,02	1,02	1,02	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,01	1,06	1,01	1,01	1,06
		Min	0,96	0,95	0,95	0,95	0,94	0,93	0,95	0,94	0,94	0,94	0,95	0,95	0,93
	138	Max	1,05	1,06	1,06	1,05	1,05	1,04	1,04	1,06	1,05	1,05	1,05	1,05	1,06
		Min	0,96	0,95	0,95	0,93	0,97	0,97	0,96	0,93	0,94	0,96	0,95	0,96	0,93
	69	Max	1,03	1,02	1,03	1,02	1,02	1,01	1,01	1,01	1,02	1,02	1,02	1,02	1,03
		Min	0,95	0,96	0,96	0,95	0,94	0,94	0,95	0,97	0,93	0,94	0,94	0,94	0,93
Molino	230	Max	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06
		Min	1,00	1,00	1,00	1,00	0,99	0,99	0,99	0,99	1,00	1,00	1,00	1,01	0,99
	138	Max	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,06	1,06	1,05	1,06	1,05	1,05	1,06	1,06
		Min	0,99	0,99	0,99	0,99	0,98	0,98	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	1,00	0,98
Montecristi	138	Max	1,03	1,03	1,03	1,03	1,04	1,04	1,03	1,03	1,03	1,02	1,03	1,03	1,04
		Min	0,95	0,95	0,95	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,93	0,93	0,95	0,93
	69	Max	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,05	1,05	1,05	1,08	1,06	1,04	1,04	1,08
		Min	0,95	0,95	0,96	0,95	0,95	0,95	0,95	0,96	0,96	0,90	0,95	0,95	0,90
Mulaló	138	Max	1,05	1,02	1,02	1,02	1,05	1,02	1,01	1,03	1,03	1,02	1,05	1,05	1,05
		Min	0,94	0,96	0,94	0,94	0,95	0,94	0,95	0,93	0,95	0,93	0,93	0,94	0,93
	69	Max	1,04	1,02	1,03	1,03	1,05	1,03	1,03	1,03	1,04	1,03	1,07	1,06	1,07
		Min	0,94	0,97	0,93	0,95	0,93	0,93	0,93	0,95	0,93	0,94	0,95	0,93	0,93
Nueva Prosperina	230	Max	1,02	1,01	1,01	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,01	1,01	1,00	1,00	1,02
		Min	0,93	0,95	0,94	0,94	0,93	0,93	0,95	0,94	0,95	0,94	0,96	0,95	0,93
	69	Max	1,04	1,03	1,04	1,05	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,05
		Min	0,94	0,94	0,94	0,94	0,95	0,94	0,97	0,93	0,93	0,96	0,93	0,94	0,93



TABLA No. 89:
NIVELES DE VOLTAJE EN LAS BARRAS DE LAS SUBESTACIONES DEL S.N.T. (2/3)

Subestación	Voltaje (kV)	Valores	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Max/Min
Orellana	138	Max	1,07	1,08	0,99	1,02	1,05	1,02	1,02	0,99	1,03	1,06	1,06	1,06	1,08
		Min	0,93	0,91	0,91	0,93	0,93	0,94	0,93	0,93	0,92	0,83	0,87	0,89	0,83
	69	Max	1,06	1,14	1,03	1,05	1,09	1,04	1,06	1,04	1,04	1,05	1,05	1,15	1,15
		Min	0,95	0,94	0,95	0,93	0,94	0,94	0,94	0,93	0,91	0,87	0,90	0,89	0,87
Pascuales	230	Max	1,03	1,01	1,02	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01	1,03
		Min	0,93	0,95	0,93	0,94	0,94	0,94	0,93	0,94	0,93	0,94	0,93	0,94	0,93
	138	Max	1,04	1,03	1,04	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,04	1,03	1,03	1,04
		Min	0,94	0,97	0,94	0,96	0,86	0,94	0,97	0,97	0,93	0,97	0,93	0,94	0,86
	69	Max	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,04	1,03	1,03	1,04
		Min	0,94	0,97	0,95	0,94	0,84	0,94	0,94	0,96	0,93	0,96	0,93	0,96	0,84
Policentro	138	Max	1,02	1,01	1,02	1,01	1,02	1,02	1,03	1,02	1,02	1,02	1,01	1,01	1,03
		Min	0,97	0,97	0,96	0,96	0,95	0,95	0,96	0,96	0,97	0,95	0,97	0,97	0,95
	69	Max	1,03	1,03	1,06	1,03	1,03	1,03	1,03	1,04	1,03	1,03	1,03	1,03	1,06
		Min	0,97	0,97	0,96	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,96	0,96	0,97	0,97	0,96
Pomasqui	230	Max	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,03	1,03	1,03	1,04	1,04
		Min	0,98	0,97	0,96	0,97	0,97	0,97	0,94	0,97	0,97	0,95	0,96	0,98	0,94
	138	Max	1,04	1,04	1,04	1,05	1,04	1,06	1,04	1,04	1,03	1,03	1,03	1,04	1,06
		Min	0,96	0,98	0,97	0,97	0,98	0,97	0,97	0,97	0,97	0,96	0,97	0,97	0,96
Portoviejo	138	Max	1,05	1,03	1,03	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,03	1,04	1,05
		Min	0,95	0,98	0,96	0,99	0,98	0,97	0,98	0,97	0,98	0,97	0,97	0,96	0,95
	69	Max	1,04	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,04	1,03	1,04
		Min	0,97	0,95	0,94	0,97	0,97	0,96	0,97	0,97	0,98	0,95	0,97	0,96	0,94
Posorja	138	Max	1,02	1,02	1,04	1,01	1,03	1,01	1,01	1,01	1,04	1,04	1,07	1,03	1,07
		Min	0,93	0,93	0,92	0,92	0,88	0,92	0,92	0,90	0,94	0,94	0,94	0,93	0,88
	69	Max	1,04	1,03	1,08	1,06	1,04	1,04	1,07	1,05	1,04	1,04	1,07	1,03	1,08
		Min	0,94	0,97	0,96	0,96	0,96	0,95	0,96	0,91	0,97	0,96	0,93	0,95	0,91
Pucará	138	Max	1,04	1,03	1,04	1,03	1,05	1,05	1,06	1,05	1,04	1,04	1,05	1,05	1,06
		Min	0,96	0,97	0,96	0,94	0,96	0,98	0,97	0,98	0,97	0,94	0,98	0,95	0,94
Puyo	138	Max	1,04	1,06	1,05	1,06	1,06	1,05	1,04	1,04	1,06	1,05	1,05	1,04	1,06
		Min	0,94	0,95	0,95	0,94	0,94	0,95	0,94	0,96	0,94	0,95	0,95	0,94	0,94
	69	Max	1,03	1,04	1,04	1,04	1,04	1,03	1,03	1,03	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04
		Min	0,94	0,94	0,93	0,90	0,94	0,94	0,94	0,95	0,95	0,94	0,94	0,93	0,90
Quevedo	230	Max	1,03	1,01	1,01	1,01	1,01	1,02	1,02	1,01	1,02	1,01	1,02	1,02	1,03
		Min	0,98	0,96	0,98	0,97	0,95	0,97	0,97	0,98	0,97	0,97	0,95	0,97	0,95
	138	Max	1,04	1,03	1,03	1,03	1,02	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,04
		Min	0,99	0,96	0,99	0,98	0,97	0,98	0,98	0,99	0,99	0,98	0,95	0,98	0,95
	69	Max	1,03	1,02	1,03	1,02	1,03	1,02	1,02	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03
		Min	0,98	0,93	0,98	0,98	0,96	0,97	0,94	0,97	0,98	0,97	0,96	0,97	0,93
Riobamba	230	Max	1,03	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,03
		Min	0,97	0,98	0,97	0,95	0,95	0,95	0,95	0,97	0,97	0,95	0,97	0,97	0,95
	69	Max	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03
		Min	0,97	0,98	0,97	0,95	0,97	0,96	0,97	0,97	0,97	0,97	0,96	0,97	0,95
Salitral	138	Max	1,03	1,02	1,02	1,03	1,01	1,02	1,02	1,01	1,02	1,02	1,02	1,01	1,03
		Min	0,97	0,97	0,93	0,96	0,94	0,95	0,94	0,96	0,94	0,95	0,93	0,96	0,93
	69	Max	1,04	1,04	1,03	1,04	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,04	1,04	1,03	1,04
		Min	0,96	0,99	0,95	0,94	0,97	0,97	0,94	0,93	0,96	0,95	0,95	0,98	0,93
San Gregorio	230	Max	1,05	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,03	1,02	1,01	1,02	1,03	1,05
		Min	0,97	0,95	0,96	0,95	0,94	0,94	0,94	0,95	0,94	0,93	0,93	0,95	0,93
	138	Max	1,05	1,03	1,02	1,03	1,04	1,03	1,03	1,06	1,03	1,03	1,03	1,04	1,06
		Min	0,97	0,96	0,95	0,93	0,95	0,94	0,94	0,93	0,93	0,95	0,95	0,94	0,93
San Idelfonso	138	Max	1,06	1,06	1,05	1,05	1,06	1,04	1,04	1,07	1,04	1,04	1,04	1,04	1,07
		Min	0,97	0,92	0,98	0,95	0,97	0,96	1,00	0,93	0,90	0,96	0,97	0,98	0,90
Santa Elena	138	Max	1,06	1,05	1,05	1,05	1,05	1,06	1,05	1,05	1,06	1,06	1,06	1,05	1,06
		Min	1,00	0,98	0,96	0,94	0,95	0,94	0,95	0,94	0,96	0,95	0,95	0,99	0,94
	69	Max	1,04	1,03	1,07	1,03	1,04	1,06	1,04	1,03	1,03	1,05	1,03	1,03	1,07
		Min	0,98	0,99	0,97	0,95	0,97	0,96	0,97	0,95	0,95	0,96	0,97	0,98	0,95
Santa Rosa	230	Max	1,03	1,03	1,03	1,03	1,04	1,03	1,03	1,03	1,02	1,02	1,03	1,03	1,04
		Min	0,96	0,96	0,96	0,94	0,97	0,96	0,95	0,94	0,94	0,93	0,96	0,96	0,93
	138	Max	1,06	1,05	1,06	1,06	1,06	1,05	1,06	1,05	1,05	1,05	1,04	1,05	1,06
		Min	0,93	0,98	0,98	0,95	0,96	0,94	0,97	0,96	0,94	0,94	0,97	0,97	0,93
	46	Max	1,03	1,03	1,03	1,03	1,05	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,05
		Min	0,96	0,94	0,95	0,94	0,94	0,94	0,94	0,93	0,96	0,95	0,94	0,97	0,93
Santo Domingo	230	Max	1,03	1,02	1,03	1,03	1,03	1,03	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,03
		Min	0,98	0,98	0,98	0,97	0,98	0,98	0,97	0,98	0,98	0,96	0,97	0,98	0,96
	138	Max	1,03	1,02	1,02	1,03	1,03	1,02	1,03	1,02	1,02	1,03	1,03	1,03	1,03
		Min	0,96	0,94	0,97	0,95	0,96	0,98	0,97	0,97	0,96	0,94	0,98	0,97	0,94
	69	Max	1,03	1,02	1,02	1,03	1,03	1,02	1,03	1,02	1,02	1,03	1,03	1,03	1,03
		Min	0,97	0,97	0,94	0,95	0,95	0,96	0,96	0,96	0,94	0,94	0,97	0,96	0,94
Sinincay	230	Max	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,06	1,05	1,05	1,06
		Min	0,98	0,99	0,97	0,95	0,99	0,99	0,98	0,93	0,98	0,99	0,95	0,99	0,93
	69	Max	1,02	1,03	1,02	1,03	1,02	1,02	1,03	1,03	1,03	1,03	1,02	1,03	1,03
		Min	0,93	0,96	0,96	0,93	0,95	0,93	0,97	0,94	0,95	0,94	0,94	0,95	0,93

TABLA No. 89:
NIVELES DE VOLTAJE EN LAS BARRAS DE LAS SUBESTACIONES DEL S.N.T. (3/3)

Subestación	Voltaje (kV)	Valores	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Max/Min
Tena	138	Max	1,10	1,07	1,03	1,07	1,04	1,05	1,04	1,03	1,06	1,05	1,06	1,05	1,10
		Min	0,96	0,94	0,93	0,94	0,93	0,96	0,94	0,95	0,94	0,93	0,93	0,94	0,93
	69	Max	1,08	1,06	1,02	1,05	1,05	1,02	1,02	1,02	1,05	1,06	1,04	1,04	1,08
		Min	0,94	0,94	0,91	0,93	0,94	0,96	0,94	0,93	0,94	0,93	0,94	0,95	0,91
Totoras	230	Max	1,04	1,03	1,03	1,02	1,02	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,04
		Min	0,98	0,99	0,98	0,96	0,96	0,96	0,95	0,96	0,98	0,96	0,98	0,99	0,95
	138	Max	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,03	1,03	1,05	1,04	1,05
		Min	0,96	1,00	0,99	0,98	0,99	0,98	0,96	0,99	0,98	0,97	0,99	0,99	0,96
	69	Max	1,04	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,04	1,03	1,04
		Min	0,95	0,99	0,99	0,96	0,98	0,98	0,96	0,98	0,97	0,96	0,96	0,99	0,95
Trinitaria	230	Max	1,01	1,00	1,01	0,99	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,01
		Min	0,95	0,96	0,95	0,95	0,95	0,94	0,95	0,94	0,96	0,94	0,96	0,96	0,94
	138	Max	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02
		Min	0,95	0,98	0,97	0,96	0,98	0,96	0,96	0,95	0,98	0,96	0,96	0,98	0,95
	69	Max	1,03	1,03	1,03	1,02	1,03	1,03	1,03	1,03	1,02	1,03	1,03	1,03	1,03
		Min	0,95	0,98	0,97	0,97	0,98	0,97	0,97	0,96	0,98	0,95	0,97	0,98	0,95
Tulcán	138	Max	1,04	1,03	1,04	1,03	1,03	1,06	1,03	1,03	1,03	1,03	1,02	1,03	1,06
		Min	0,97	0,96	0,96	0,95	0,94	0,94	0,95	0,96	0,95	0,95	0,96	0,95	0,94
	69	Max	1,03	1,03	1,04	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,04
		Min	0,96	0,96	0,96	0,96	0,97	0,95	0,95	0,96	0,97	0,95	0,94	0,96	0,94
Vicentina	138	Max	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,03	1,03	1,02	1,03	1,03	1,03	1,04
		Min	0,98	0,97	0,97	0,96	0,96	0,97	0,95	0,96	0,96	0,95	0,96	0,97	0,95
	46	Max	1,03	1,04	1,03	1,03	1,04	1,04	1,03	1,06	1,03	1,04	1,07	1,06	1,07
		Min	0,97	0,96	0,96	0,95	0,96	0,96	0,96	0,97	0,97	0,96	0,97	0,98	0,95
Zhoray	230	Max	1,06	1,06	1,06	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,06	1,05	1,06
		Min	0,94	0,99	1,00	0,94	0,99	0,98	0,99	0,98	0,98	0,98	0,96	1,00	0,94



RÍO EN ESMERALDAS



En la TABLA No. 90, se detalla la demanda máxima en transformadores del transmisor, se observa que 4 transformadores reportan una cargabilidad superior a su capacidad nominal, siendo el transformador ATQ de la subestación Chone el de mayor valor durante el mes de diciembre, con una demanda máxima de 62,85 MVA lo que representó una cargabilidad del 104,75%.

TABLA No. 90:
DEMANDA MÁXIMA EN TRANSFORMADORES DE LAS SUBESTACIONES DEL S.N.T.

Subestación	Transformador	Capacidad (MVA)	Demanda máxima transformadores (MVA)												
			Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Dmax/ año
Ambato	AT1	43,00	32,09	44,43	31,76	32,27	31,59	30,68	14,54	15,56	15,50	15,89	22,69	30,65	44,43
	AT2	75,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15,20	16,17	31,85	47,03	23,41	31,79	47,03
Babahoyo	ATQ	66,70	58,19	58,53	65,72	60,78	66,70	61,25	64,70	61,38	64,37	62,92	59,86	62,92	66,70
Caraguay	ATQ	225,00	101,71	110,13	132,29	133,01	128,06	122,60	118,35	138,74	113,72	111,33	133,36	123,50	138,74
Chone	ATQ	60,00	50,82	52,18	52,82	52,55	55,40	54,55	53,92	54,68	52,94	53,08	53,85	62,85	62,85
Cuenca	ATQ	99,90	58,98	60,55	58,95	61,19	64,77	62,22	60,79	70,96	62,77	63,57	58,89	59,72	70,96
Dos Cerritos	ATK	165,00	132,08	134,80	147,07	141,88	153,60	139,53	139,51	134,11	143,23	134,79	145,47	152,02	153,60
Esclusas	ATT	225,00	102,48	100,97	133,81	127,68	128,69	124,73	119,92	139,77	118,37	115,57	134,44	125,58	139,77
Esmeraldas	AA1	75,00	36,19	37,10	35,15	33,54	37,94	36,58	36,37	37,69	35,87	36,31	37,06	41,37	41,37
	AA2	75,00	36,48	37,59	33,23	33,89	36,85	35,81	36,01	36,30	34,07	35,29	35,97	39,94	39,94
Ibarra	ATQ	66,70	39,08	42,64	37,81	36,70	36,94	39,20	44,24	39,65	38,12	38,18	35,73	35,87	44,24
	ATR	66,70	38,29	42,62	37,30	36,03	36,29	38,60	43,13	39,26	37,76	37,84	35,09	36,10	43,13
Loja	T1	30,00	6,19	6,18	6,29	6,34	6,91	6,39	6,30	6,30	7,02	6,47	6,36	6,43	7,02
	ATQ	66,70	55,72	51,65	56,14	54,42	57,19	53,28	46,35	52,88	60,17	57,15	57,17	55,76	60,17
Machala	ATQ	99,90	73,96	77,24	76,97	78,57	78,54	76,00	76,69	72,23	72,21	76,51	82,22	94,49	94,49
	ATR	99,90	76,24	79,37	79,11	80,61	80,69	78,22	78,51	74,15	74,16	78,43	84,62	81,45	84,62
Milagro	TRK	166,50	20,19	20,31	20,48	20,14	20,12	20,17	16,30	49,00	47,44	46,43	73,25	94,41	94,41
	ATK	166,60	131,06	135,18	129,06	131,03	132,22	132,33	130,60	115,20	117,35	102,13	89,52	104,18	135,18
Molino	ATU	225,00	152,79	176,54	171,85	151,93	174,20	146,79	133,78	164,89	186,09	104,03	87,07	134,74	186,09
	AT1	375,00	212,96	177,18	247,63	236,51	233,03	237,88	236,87	236,63	227,05	237,88	205,04	229,83	247,63
Montecristi	AT2	375,00	215,64	179,17	250,35	238,40	237,01	241,00	239,33	368,34	235,37	244,96	212,90	233,88	368,34
	ATQ	100,00	62,58	52,51	66,50	77,71	70,28	92,97	65,51	59,16	61,64	50,33	42,26	55,62	92,97
Móvil MITSUBISHI	AMQ	60,00	31,66	31,88	32,89	32,92	32,68	32,83	32,92	36,35	39,31	37,48	37,71	40,83	40,83
	MÓVIL MITSUBISHI	30,00	13,35	13,62	13,63	12,78	13,45	13,51	14,00	13,98	14,07	14,18	14,39	13,87	14,39
Mulaló	ATQ	60,00	46,16	48,49	45,13	45,20	43,90	44,86	45,10	42,93	47,18	46,53	47,95	48,18	48,49
Nueva Prosperina	TRK	225,00	115,75	123,33	125,10	121,60	126,35	126,78	123,56	120,75	118,91	118,08	176,55	175,53	176,55
Orellana	ATQ	33,30	26,22	26,11	31,23	25,21	26,22	24,89	25,09	28,55	24,30	32,47	29,73	24,34	32,47
Pascuales	ATQ	200,00	69,54	72,34	106,91	75,81	81,41	72,57	70,19	77,98	81,49	75,91	68,43	48,57	106,91
	ATR	200,00	71,55	73,59	77,46	77,33	71,49	74,63	72,23	72,02	72,96	76,80	70,59	73,20	77,46
	ATT	375,00	153,41	100,88	209,56	181,20	162,52	239,43	241,00	224,34	160,54	255,95	120,56	144,26	255,95
	ATU	375,00	143,93	96,02	195,13	169,53	151,62	222,89	225,10	208,21	149,85	238,93	110,35	134,77	238,93
Policentro	ATQ	150,00	114,08	125,58	137,87	134,11	134,51	131,88	129,36	124,47	133,30	139,48	131,96	139,70	139,70
Pomasqui	ATU	300,00	244,74	234,29	217,31	236,29	234,16	231,03	219,99	218,50	244,04	228,24	233,40	233,53	244,74
Portoviejo	AA1	75,00	50,27	59,90	52,97	53,44	52,99	61,24	50,68	51,40	50,93	51,34	51,53	55,20	61,24
	AA2	75,00	51,05	60,90	53,65	54,68	71,37	52,93	50,92	51,29	51,89	51,91	52,45	56,05	71,37
Posorja	ATQ	33,33	28,78	29,26	29,21	30,35	29,14	29,13	29,62	29,93	27,99	30,71	30,45	31,99	31,99
Puyo	ATQ	33,30	12,57	14,34	12,02	12,13	14,38	11,93	11,78	11,97	14,44	13,00	14,44	14,42	14,44
Quevedo	ATR	150,00	63,54	57,37	61,81	57,04	62,42	61,79	65,87	66,18	72,52	70,60	72,27	77,30	77,30
	ATT	166,60	83,52	87,55	91,27	80,47	104,50	111,59	85,26	87,45	98,65	93,51	87,59	88,61	111,59
Riobamba	TRK	99,90	70,24	72,01	69,22	74,58	68,08	68,39	69,72	66,86	71,39	71,30	79,99	77,49	79,99
Salitral	ATQ	150,00	60,80	90,79	113,27	91,15	72,60	77,74	115,19	114,88	115,57	135,56	79,83	73,21	135,56
	ATR	150,00	59,43	90,57	114,32	91,83	73,13	79,56	115,09	115,70	111,21	135,98	79,99	73,49	135,98
San Gregorio	ATT	225,00	90,70	70,71	98,88	72,94	74,06	83,93	98,58	82,93	122,28	98,74	82,89	88,52	122,28
Santa Elena	ATQ	66,70	23,84	27,94	24,52	36,30	31,20	36,70	29,46	25,69	21,66	26,25	24,17	29,49	36,70
	ATR	66,70	26,83	27,67	28,37	39,34	30,55	28,03	33,33	28,40	24,66	41,84	27,18	33,00	41,84
Santa Rosa	ATT	375,00	233,54	232,40	235,84	237,34	230,29	230,34	278,87	237,66	262,49	248,39	226,48	257,69	278,87
	ATU	375,00	217,25	198,05	200,67	202,35	197,29	196,48	237,19	203,18	207,26	211,55	194,17	218,25	237,19
	TRN	75,00	60,86	59,60	58,04	59,40	58,66	62,48	58,42	61,35	60,64	58,38	58,73	52,64	62,48
	TRP	75,00	62,62	64,26	60,88	62,68	61,48	70,73	67,18	63,85	63,05	60,84	60,95	55,47	70,73
Santo Domingo	ATR	99,90	89,83	91,73	89,99	90,19	94,19	99,24	100,89	99,37	97,24	100,58	102,82	99,19	102,82
	ATU	166,60	77,43	62,20	59,61	157,55	148,98	86,63	146,20	151,78	99,73	138,96	133,87	131,85	157,55
Sinincay	TRK	165,50	51,82	53,25	45,39	47,93	60,02	45,77	42,01	46,16	47,88	55,47	56,03	65,53	65,53
Tena	TRQ	33,30	10,59	9,71	9,67	10,17	9,97	9,95	10,02	9,93	14,90	10,56	16,76	16,94	16,94
Totoras	ATQ	99,90	67,35	68,61	68,06	69,46	70,10	69,04	67,98	69,49	70,66	72,78	73,26	74,54	74,54
	ATT	112,00	108,24	105,65	113,63	107,73	111,89	113,88	107,16	70,80	98,64	106,24	112,75	111,36	113,88
Trinitaria	ATQ	150,00	115,73	106,88	103,84	100,66	100,21	117,14	102,69	94,92	93,91	121,00	96,32	100,43	121,00
	ATT	225,00	88,08	54,56	87,48	108,77	57,17	123,11	114,46	90,20	77,80	123,50	81,02	74,02	123,50
Tulcán	ATQ	33,30	17,07	13,90	12,68	13,95	14,23	16,35	16,21	16,32	16,49	16,56	14,61	17,52	17,52
Vicentina	T1	48,00	18,06	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	24,08	36,15	33,31	36,35	37,74	37,74
	T2	100,00	85,87	86,13	84,73	82,30	75,73	87,74	78,57	77,95	87,40	88,00	74,87	66,62	88,00

Demanda mayor a la capacidad del transformador.



TABLA No. 91:
CARGABILIDAD DE TRANSFORMADORES

Subestación	Transformador	Cargabilidad (%)											
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Ambato	AT1	74,63	103,33	73,86	75,04	73,47	71,34	33,82	36,18	36,04	36,96	52,77	71,27
	AT2	-	-	-	-	-	-	20,27	21,56	42,47	62,71	31,21	42,38
Babahoyo	ATQ	87,24	87,76	98,53	91,12	100,00	91,83	97,01	92,03	96,51	94,33	89,75	94,33
Caraguay	ATQ	45,21	48,95	58,80	59,12	56,91	54,49	52,60	61,66	50,54	49,48	59,27	54,89
Chone	ATQ	84,69	86,97	88,03	87,59	92,33	90,92	89,86	91,13	88,23	88,46	89,74	104,75
Cuenca	ATQ	59,04	60,61	59,00	61,25	64,83	62,28	60,85	71,03	62,83	63,63	58,95	59,78
Dos Cerritos	ATK	80,05	81,70	89,14	85,99	93,09	84,56	84,55	81,28	86,81	81,69	88,16	92,13
Esclusas	ATT	45,55	44,87	59,47	56,75	57,20	55,44	53,30	62,12	52,61	51,36	59,75	55,81
Esmeraldas	AA1	48,25	49,46	46,87	44,72	50,59	48,77	48,50	50,25	47,83	48,41	49,42	55,17
	AA2	48,63	50,12	44,31	45,18	49,14	47,75	48,01	48,40	45,43	47,06	47,96	53,26
Ibarra	ATQ	58,59	63,92	56,69	55,03	55,38	58,78	66,32	59,45	57,15	57,23	53,56	53,77
	ATR	57,41	63,89	55,93	54,01	54,41	57,87	64,67	58,85	56,61	56,73	52,61	54,12
	T1	20,63	20,60	20,97	21,15	23,03	21,31	20,99	20,99	23,40	21,57	21,19	21,43
Loja	ATQ	83,54	77,44	84,17	81,59	85,74	79,87	69,49	79,28	90,21	85,67	85,72	83,60
Machala	ATQ	74,04	77,32	77,04	78,65	78,62	76,08	76,77	72,31	72,28	76,58	82,30	94,58
	ATR	76,31	79,45	79,19	80,69	80,77	78,29	78,59	74,22	74,24	78,51	84,71	81,53
	TRK	12,13	12,20	12,30	12,09	12,08	12,11	9,79	29,43	28,49	27,88	44,00	56,70
Milagro	ATK	78,67	81,14	77,47	78,65	79,37	79,43	78,39	69,15	70,44	61,30	53,73	62,53
	ATU	67,91	78,46	76,38	67,52	77,42	65,24	59,46	73,29	82,71	46,23	38,70	59,89
Molino	AT1	56,79	47,25	66,03	63,07	62,14	63,44	63,16	63,10	60,55	63,43	54,68	61,29
	AT2	57,51	47,78	66,76	63,57	63,20	64,27	63,82	98,22	62,76	65,32	56,77	62,37
Montecristi	ATQ	62,58	52,51	66,50	77,71	70,28	92,97	65,51	59,16	61,64	50,33	42,26	55,62
	AMQ	52,77	53,13	54,82	54,87	54,47	54,72	54,87	60,59	65,52	62,46	62,85	68,04
Móvil MITSUBISHI	MÓVIL MITSUBISHI	44,48	45,41	45,43	42,59	44,85	45,03	46,67	46,59	46,91	47,28	47,95	46,24
Mulaló	ATQ	76,93	80,82	75,21	75,33	73,17	74,76	75,17	71,55	78,63	77,56	79,92	80,30
Nueva Prosperina	TRK	51,45	54,81	55,60	54,04	56,16	56,35	54,91	53,67	52,85	52,48	78,46	78,01
Orellana	ATQ	78,73	78,40	93,79	75,70	78,73	74,75	75,34	85,73	72,97	97,52	89,28	73,08
Pascuales	ATQ	34,77	36,17	53,45	37,91	40,70	36,28	35,10	38,99	40,74	37,95	34,22	24,28
	ATR	35,77	36,79	38,73	38,67	35,75	37,32	36,12	36,01	36,48	38,40	35,30	36,60
	ATT	40,91	26,90	55,88	48,32	43,34	63,85	64,27	59,82	42,81	68,25	32,15	38,47
	ATU	38,38	25,60	52,04	45,21	40,43	59,44	60,03	55,52	39,96	63,72	29,43	35,94
Policentro	ATQ	76,05	83,72	91,91	89,41	89,67	87,92	86,24	82,98	88,87	92,99	87,97	93,13
Pomasqui	ATU	81,58	78,10	72,44	78,76	78,05	77,01	73,33	72,83	81,35	76,08	77,80	77,84
Portoviejo	AA1	67,03	79,87	70,62	71,25	70,66	81,65	67,57	68,54	67,90	68,45	68,70	73,59
	AA2	68,07	81,20	71,54	72,91	95,16	70,57	67,90	68,38	69,18	69,21	69,93	74,74
Posorja	ATQ	86,34	87,78	87,62	91,06	87,42	87,40	88,87	89,80	83,99	92,13	91,37	95,97
Puyo	ATQ	37,74	43,06	36,09	36,41	43,19	35,82	35,36	35,95	43,38	39,04	43,36	43,32
Quevedo	ATR	42,36	38,25	41,21	38,03	41,61	41,19	43,91	44,12	48,35	47,07	48,18	51,53
	ATT	50,13	52,55	54,79	48,30	62,73	66,98	51,18	52,49	59,21	56,13	52,58	53,19
Riobamba	TRK	70,31	72,08	69,29	74,66	68,14	68,45	69,79	66,92	71,46	71,37	80,07	77,56
Salitral	ATQ	40,54	60,53	75,51	60,76	48,40	51,83	76,79	76,59	77,05	90,37	53,22	48,80
	ATR	39,62	60,38	76,22	61,22	48,76	53,04	76,73	77,14	74,14	90,65	53,33	48,99
San Gregorio	ATT	40,31	31,43	43,94	32,42	32,91	37,30	43,81	36,86	54,35	43,88	36,84	39,34
Santa Elena	ATQ	35,74	41,90	36,76	54,43	46,78	55,02	44,17	38,51	32,48	39,35	36,23	44,21
	ATR	40,22	41,48	42,53	58,98	45,81	42,02	49,97	42,58	36,97	62,73	40,75	49,47
Santa Rosa	ATT	62,28	61,97	62,89	63,29	61,41	61,42	74,37	63,38	70,00	66,24	60,40	68,72
	ATU	57,93	52,81	53,51	53,96	52,61	52,40	63,25	54,18	55,27	56,41	51,78	58,20
	TRN	81,15	79,47	77,38	79,20	78,21	83,31	77,89	81,80	80,85	77,84	78,31	70,19
	TRP	83,50	85,68	81,18	83,58	81,98	94,30	89,57	85,13	84,07	81,12	81,27	73,96
Santo Domingo	ATR	89,92	91,83	90,08	90,28	94,29	99,34	100,99	99,46	97,34	100,68	102,93	99,29
	ATU	46,47	37,34	35,78	94,57	89,42	52,00	87,76	91,11	59,86	83,41	80,35	79,14
Sinincay	TRK	31,31	32,18	27,42	28,96	36,27	27,65	25,39	27,89	28,93	33,52	33,85	39,59
Tena	TRQ	31,81	29,17	29,04	30,55	29,94	29,87	30,10	29,83	44,74	31,70	50,32	50,87
Totoras	ATQ	67,41	68,67	68,13	69,53	70,17	69,11	68,05	69,56	70,73	72,85	73,34	74,62
	ATT	96,64	94,33	101,45	96,19	99,90	101,68	95,68	63,22	88,07	94,86	100,67	99,43
Trinitaria	ATQ	77,15	71,25	69,22	67,11	66,81	78,09	68,46	63,28	62,60	80,67	64,21	66,96
	ATT	39,15	24,25	38,88	48,34	25,41	54,72	50,87	40,09	34,58	54,89	36,01	32,90
Tulcán	ATQ	51,26	41,73	38,07	41,89	42,73	49,11	48,67	49,01	49,51	49,72	43,86	52,60
Vicentina	T1	37,62	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	50,17	75,30	69,39	75,74	78,63
	T2	85,87	86,13	84,73	82,30	75,73	87,74	78,57	77,95	87,40	88,00	74,87	66,62

Cargabilidad mayor al 100%

De acuerdo con lo reportado por CELEC EP-Transelectric durante el 2014 la línea Daule Peripa-Portoviejo 138 kV, fue la que presentó mayor nivel de cargabilidad registrándose 155%, esto sucedió durante los meses de agosto y noviembre; con respecto a las líneas de 230 kV se registró el 116% de cargabilidad para la línea Molino-Pascuales, esto durante el mes de octubre; estos niveles de cargabilidad corresponden a los máximos presentados en el mes resultado de mediciones.

TABLA No. 92:
CARGABILIDAD DE LÍNEAS DE TRANSMISIÓN 138 kV

Nombre de la L/T	Círculo	Capacidad de diseño (MVA)	Cargabilidad (%)											
			Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Baños - Agoyán	C1	165,00	99,13	63,46	75,34	65,27	66,41	77,47	84,46	80,09	78,22	81,55	69,87	69,99
Baños - Agoyán	C2	165,00	49,56	46,42	49,27	46,72	47,19	50,54	51,87	50,34	49,34	49,20	47,90	48,80
Baños - Puyo	C1	90,00	49,39	46,24	48,30	46,62	47,10	50,95	50,35	49,97	49,88	49,32	47,93	48,80
Chongón - Posorja	C1	113,00	42,44	48,06	34,70	54,27	44,76	44,55	50,43	53,12	52,13	59,79	58,97	42,10
Chongón 1 - Santa Elena	C1	113,00	44,53	45,71	46,22	45,94	48,76	47,71	47,20	47,50	46,20	46,35	47,21	53,82
Chongón 2 - Santa Elena	C1	113,00	28,00	26,88	37,17	28,60	29,46	27,76	24,45	26,01	30,76	29,54	29,73	29,31
Conocoto - Vicentina	C1	112,00	27,73	115,07	38,40	28,03	29,09	27,62	29,26	27,63	30,81	30,21	29,24	28,55
Cuenca - Loja	C1	100,00	54,51	36,69	52,83	60,75	61,93	68,60	71,49	71,60	67,00	71,64	52,67	53,28
Cuenca - Loja	C2	100,00	50,04	49,92	48,25	45,82	45,93	45,56	45,32	41,99	46,86	47,86	48,36	50,13
Daule Peripa - Chone	C1	113,20	21,05	20,08	19,63	21,86	17,25	18,13	24,06	13,76	22,65	19,86	24,29	23,48
Daule Peripa - Portoviejo	C1	113,20	34,71	37,46	45,34	43,28	43,71	41,93	40,57	155,10	43,38	53,69	155,28	42,47
Daule Peripa - Portoviejo	C2	113,20	34,14	37,17	44,67	42,80	42,99	41,24	39,86	155,08	44,86	38,43	155,24	41,81
Electroquil - Chongón	C1	113,00	48,06	49,29	84,10	55,48	73,67	54,95	74,84	74,62	75,80	64,49	19,79	73,32
Electroquil - Chongón	C2	113,00	82,83	54,31	61,14	57,60	67,79	57,12	77,29	76,87	77,30	61,12	78,71	64,24
Esclusas - Caraguay	C1	148,00	72,22	69,28	81,14	72,24	79,79	78,96	65,06	76,31	68,98	57,13	41,65	72,36
Esclusas - Caraguay	C2	148,00	71,90	68,21	80,93	72,06	80,10	78,23	65,12	69,55	69,62	57,11	41,66	72,35
Ibarra - Tulcán	C1	115,50	48,12	47,30	48,91	55,35	51,19	46,47	46,44	67,08	49,36	56,70	49,27	52,17
Jaramijó - Montecristi	C1	138,00	48,60	47,58	49,30	52,98	51,72	46,88	46,78	46,07	49,81	57,06	49,79	52,55
Milagro - Babahoyo	C1	113,50	52,25	34,26	62,76	61,43	60,58	68,21	71,90	68,88	66,14	73,30	49,81	57,85
Milagro - San Idelfonso	C1	113,50	54,24	40,84	50,07	59,52	56,53	62,47	61,00	44,84	50,20	76,39	57,26	58,88
Milagro - San Idelfonso	C2	113,50	87,91	88,54	88,04	87,70	88,17	88,20	75,81	65,23	45,74	46,54	125,03	62,18
Molino - Cuenca	C1	100,00	41,59	25,45	39,35	48,37	48,48	54,38	67,45	59,31	52,18	60,48	41,16	39,68
Molino - Cuenca	C2	100,00	35,66	26,03	39,31	39,06	41,84	47,76	47,55	49,67	43,01	48,73	39,05	45,03
Montecristi - San Gregorio	C1	110,00	36,03	28,30	31,78	22,77	21,82	24,34	23,53	23,45	43,48	45,14	41,63	34,36
Mulalo - Vicentina	C1	112,00	36,18	28,79	30,22	22,77	21,94	24,67	24,87	22,83	43,39	43,74	37,51	34,83
Pascuales - Chongón	C1	113,00	42,48	45,57	40,34	39,40	39,38	42,00	41,61	55,12	42,27	56,66	50,36	39,74
Pascuales - Chongón	C2	113,00	33,55	27,67	30,91	39,61	29,94	40,18	39,26	41,34	33,19	38,94	45,02	49,07
Pascuales - Salitral1	C1	126,00	32,90	27,55	30,97	42,87	31,02	40,58	40,09	40,96	33,57	38,91	45,28	49,14
Pascuales - Salitral1	C2	126,00	26,90	24,40	28,52	30,37	28,04	33,18	51,54	33,48	25,54	29,37	28,02	39,93
Policentro - Pascuales1	C1	126,00	37,05	25,69	31,48	23,87	36,13	41,71	35,38	34,07	40,65	37,45	32,45	33,18
Policentro - Pascuales1	C2	126,00	33,93	25,46	32,41	21,20	35,14	43,78	35,16	33,78	42,49	35,46	31,48	33,93
Pomasqui - Ibarra	C1	112,00	72,70	64,85	78,23	65,65	66,50	88,43	90,24	84,32	82,79	88,65	73,29	64,87
Pomasqui - Ibarra	C2	112,00	42,44	46,74	44,33	33,16	55,68	58,55	48,33	44,87	39,90	53,58	39,74	35,57
Portoviejo - San Gregorio	C1	110,00	56,58	51,94	56,18	69,07	37,01	65,57	81,90	56,72	59,97	78,15	54,07	43,73
Pucará - Ambato	C1	112,00	67,83	51,57	58,09	69,75	36,69	65,94	81,62	57,23	80,15	78,53	53,78	43,75
Pucará - Mulalo	C1	148,00	20,10	23,93	31,85	22,54	21,06	23,85	34,88	33,71	31,49	28,12	27,41	18,95
Puyo - Tena	C1	90,00	23,94	23,82	31,66	22,40	20,80	23,80	32,59	33,37	31,23	27,87	26,51	18,69
Quevedo - Daule Peripa	C1	113,20	86,82	79,12	77,09	67,17	80,85	82,27	79,54	76,02	72,07	54,70	130,51	50,51
Quevedo - Daule Peripa	C2	113,20	75,87	68,82	71,38	77,66	76,86	62,43	59,92	58,43	130,49	52,09	130,92	70,93
Salitral - Trinitaria	C1	190,00	84,80	81,94	81,59	82,41	81,90	81,57	83,23	85,30	84,61	76,68	83,17	77,15
Salitral - Trinitaria	C2	190,00	87,81	80,57	72,29	115,07	81,30	85,92	113,17	86,72	87,03	93,34	96,02	67,99
San Idelfonso - Machala	C1	113,50	35,41	43,88	44,72	38,52	34,20	35,57	26,19	26,89	33,09	34,63	28,46	31,54
San Idelfonso - Machala	C2	113,50	35,03	43,42	44,38	38,26	33,99	35,31	25,94	26,62	32,57	34,03	28,23	31,22
San Idelfonso - Termo Gas Machala	C1	296,00	61,64	53,00	62,06	67,82	60,72	68,91	72,26	73,11	68,35	70,03	63,92	64,46
Santa Rosa - Conocoto	C1	112,00	63,02	54,46	63,60	70,03	61,46	71,03	74,48	75,54	70,48	72,34	65,71	66,38
Sto. Domingo - Esmeraldas	C1	113,20	0,99	0,99	0,97	0,99	0,95	31,55	11,94	0,95	0,95	0,95	0,95	0,99
Sto. Domingo - Esmeraldas	C2	113,20	72,64	65,11	58,61	78,58	65,47	69,91	87,99	71,06	70,19	76,48	77,10	50,07
Tena - Francisco de Orellana	C1	90,00	20,89	20,40	25,27	20,95	25,76	25,76	32,23	36,73	44,80	40,98	56,57	56,20
Totoras - Ambato	C1	148,00	63,49	52,24	60,42	55,04	53,73	72,31	77,42	77,98	73,94	67,96	64,73	59,20
Totoras - Baños	C1	165,00	51,16	40,85	51,66	49,31	45,80	51,91	54,88	53,81	62,22	53,26	39,34	48,90
Totoras - Baños	C2	165,00	51,16	40,87	51,56	49,41	45,84	52,01	54,59	54,87	53,74	53,23	39,51	49,13
Tulcán - Panamericana	C1	115,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27,96
Vicentina - Guangopolo	C1	112,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27,96
Vicentina - Pomasqui	C1	112,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27,96
Vicentina - Pomasqui	C2	112,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	64,12

Cargabilidad mayor al 100%



VIVIENDAS EN EL ORIENTE

TABLA No. 93:
CARGABILIDAD DE LÍNEAS DE TRANSMISIÓN 230 KV

Nombre de la L/T	Circuito	Capacidad de diseño (MVA)	Cargabilidad (%)											
			Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Dos Cerritos - Pascuales	C1	353,00	41,25	43,44	49,94	50,04	47,53	51,61	74,55	67,72	108,20	59,93	29,33	69,51
Esclusas - Trinitaria	C1	494,00	58,00	50,46	58,72	59,81	57,64	62,53	69,34	63,23	59,19	63,68	51,84	59,80
Esclusas-Termoguasayas	C1	247,00	58,01	50,43	58,55	59,72	57,51	62,34	69,53	63,36	59,02	63,59	51,52	59,84
Milagro - Dos Cerritos	C1	353,00	60,94	45,07	62,18	61,01	60,05	67,53	77,37	68,49	65,68	72,70	49,30	57,40
Milagro - Pascuales	C1	353,00	61,94	50,54	56,44	69,37	67,18	68,44	76,67	50,63	58,45	66,96	62,83	64,35
Milagro - Zhoray	C1	353,00	71,68	68,47	75,32	74,56	70,21	76,39	80,01	84,47	80,36	80,36	74,18	74,60
Milagro - Zhoray	C2	353,00	35,73	35,96	34,56	25,58	24,21	30,90	44,76	34,69	29,61	35,58	27,63	27,89
Molino - Pascuales	C1	342,00	57,85	63,75	67,24	64,16	63,89	64,62	62,45	62,53	62,97	116,95	66,80	67,14
Molino - Pascuales	C2	342,00	57,30	84,85	67,41	67,61	97,09	70,93	68,58	80,16	66,94	104,37	66,29	68,54
Molino - Riobamba	C1	342,00	33,01	28,63	43,92	23,55	21,61	23,05	22,27	18,97	29,76	26,46	37,02	35,97
Molino - Totoras	C1	342,00	34,71	31,09	42,91	23,40	22,28	23,90	24,80	21,99	43,17	46,12	43,20	35,35
Nueva Prosperina - Trinitaria	C1	353,00	42,34	45,98	40,45	39,59	39,83	43,69	41,63	43,36	42,33	59,76	39,32	40,25
Pascuales - Nueva Prosperina	C1	353,00	28,40	25,94	29,90	32,74	29,37	34,86	53,49	35,45	26,58	32,27	30,23	41,23
Pomasqui - Jamondino 1	C1	332,00	42,01	46,24	43,69	32,96	55,43	57,74	48,00	44,50	39,45	51,38	39,41	35,38
Pomasqui - Jamondino 1	C2	332,00	26,67	24,96	30,57	44,57	33,04	20,19	43,78	27,57	27,96	34,67	32,75	32,57
Pomasqui - Jamondino 2	C1	332,00	6,70	2,39	1,69	2,94	4,05	18,43	25,45	27,29	27,68	34,60	32,74	32,48
Pomasqui - Jamondino 2	C2	332,00	49,36	36,39	43,40	51,75	52,93	52,93	64,12	38,23	41,60	51,89	45,31	42,41
Quevedo - Pascuales	C1	353,00	23,89	17,73	26,12	18,88	19,13	22,02	26,73	22,69	32,60	27,96	22,32	24,15
Quevedo - Pascuales	C2	353,00	93,57	89,85	90,95	90,53	90,64	93,61	70,59	65,60	66,24	90,06	82,15	98,05
Quevedo - San Gregorio	C1	353,00	106,35	90,27	90,89	71,20	71,46	70,08	69,39	88,00	97,10	69,74	81,44	90,29
Sta. Rosa - Pomasqui	C1	332,00	35,04	46,62	37,76	44,51	40,78	32,19	28,70	24,37	30,79	34,68	39,20	31,20
Sta. Rosa - Pomasqui	C2	332,00	24,46	29,27	31,72	24,37	25,84	24,10	27,17	31,83	21,41	39,93	38,46	27,00
Sta. Rosa - Sto Domingo	C1	342,00	30,37	37,59	26,89	29,89	38,66	32,28	35,55	40,51	33,20	45,78	45,86	33,16
Sta. Rosa - Sto Domingo	C2	342,00	49,42	45,38	51,44	44,72	42,04	47,89	47,08	48,77	49,32	48,56	49,73	47,84
Sta. Rosa - Totoras	C1	342,00	50,29	46,00	52,22	49,73	25,79	28,17	27,75	28,93	29,17	28,67	33,39	27,96
Sta. Rosa - Totoras	C2	342,00	29,08	31,53	29,23	18,03	12,81	18,55	21,12	18,26	30,02	34,63	34,10	26,72
Sto Domingo - Quevedo	C2	353,00	14,36	11,88	10,65	11,67	11,84	28,78	18,94	13,82	13,91	14,24	12,46	15,61
Totoras - Riobamba	C1	342,00	15,92	16,29	57,62	14,55	18,13	14,04	12,95	14,12	17,73	17,88	33,73	20,11
Zhoray - Molino	C1	353,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	64,12
Zhoray - Molino	C2	353,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35,50
Zhoray - Sinincay	C1	332,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35,50

Cargabilidad mayor al 100%

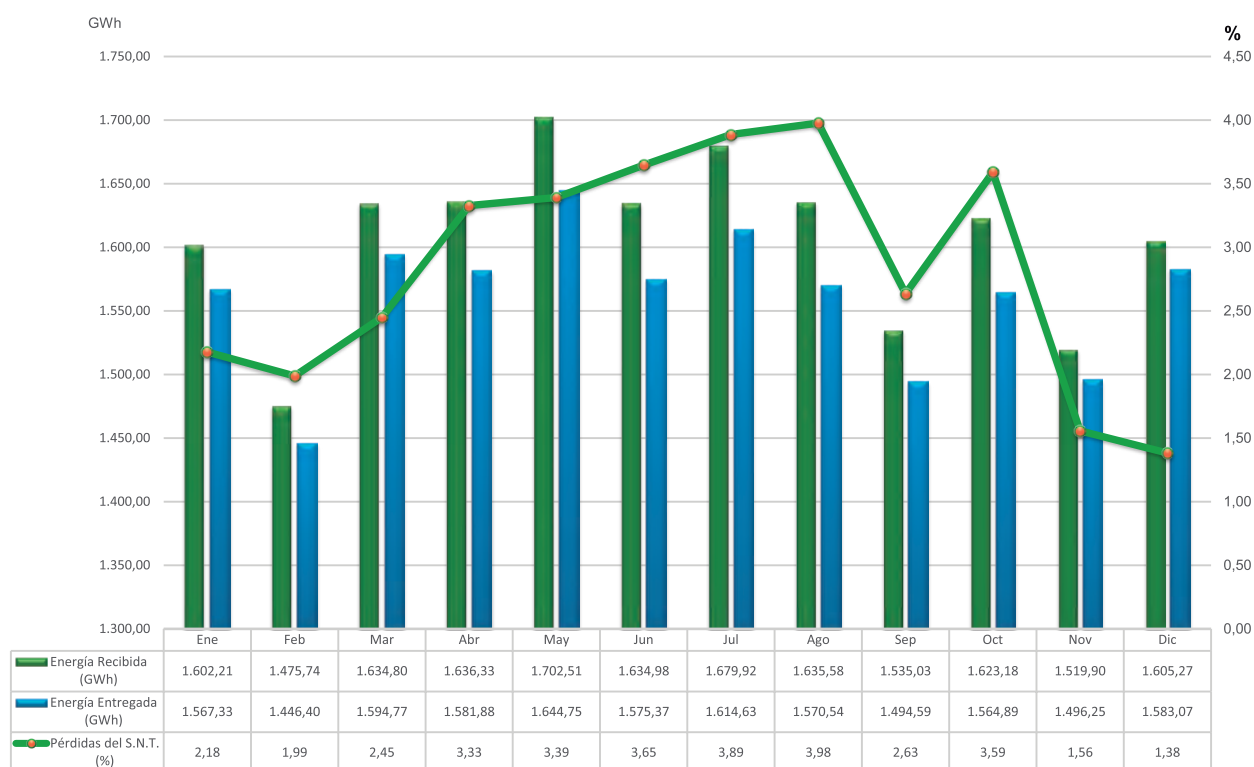
3.3.2. Energía recibida, entregada y pérdidas en el S.N.T.

Conforme a la TABLA No. 94 y FIG. No. 38, durante el 2014, las subestaciones que forman parte del S.N.T. recibieron 19.285,45 GWh de energía y entregaron 18.734,48 GWh, registrándose 550,97 GWh de pérdidas totales que representa el 2,86% del total de energía; el porcentaje más alto se registró en el mes de agosto con un valor de 3,98%.

TABLA No. 94:
PÉRDIDAS DE ENERGÍA EN EL S.N.T.

Mes	Energía Recibida (GWh)	Energía Entregada (GWh)	Pérdidas del S.N.T. (GWh)	Pérdidas del S.N.T. (%)
Ene	1.602,21	1.567,33	34,88	2,18
Feb	1.475,74	1.446,40	29,34	1,99
Mar	1.634,80	1.594,77	40,03	2,45
Abr	1.636,33	1.581,88	54,45	3,33
May	1.702,51	1.644,75	57,75	3,39
Jun	1.634,98	1.575,37	59,60	3,65
Jul	1.679,92	1.614,63	65,29	3,89
Ago	1.635,58	1.570,54	65,04	3,98
Sep	1.535,03	1.494,59	40,44	2,63
Oct	1.623,18	1.564,89	58,28	3,59
Nov	1.519,90	1.496,25	23,65	1,56
Dic	1.605,27	1.583,07	22,20	1,38
Total	19.285,45	18.734,48	550,97	2,86

FIG. No. 38:
PÉRDIDAS DE ENERGÍA EN EL S.N.T.



3.3.3. Facturación de la unidad de negocio CELEC EP-TRANSELECTRIC

La facturación correspondiente a la tarifa fija de transmisión durante el 2014 fue 65,80 MUSD, en los que se incluyen los valores facturados a las distribuidoras, autogeneradoras y clientes no regulados.

En la TABLA No. 95 y FIG. No. 39, se presentan la facturación y la demanda máxima que corresponde a la coincidente mensual de cada empresa en los puntos de entrega, sin considerar los consumos propios embebidos en las redes de distribución. Las empresas con mayor demanda fueron CNEL-Guayaquil con 898,92 MW y la E.E. Quito con 703,52 MW; a nivel nacional en el mes de diciembre se registró 3.530,67 MW.

FIG. No. 39:
DEMANDA MÁXIMA MENSUAL

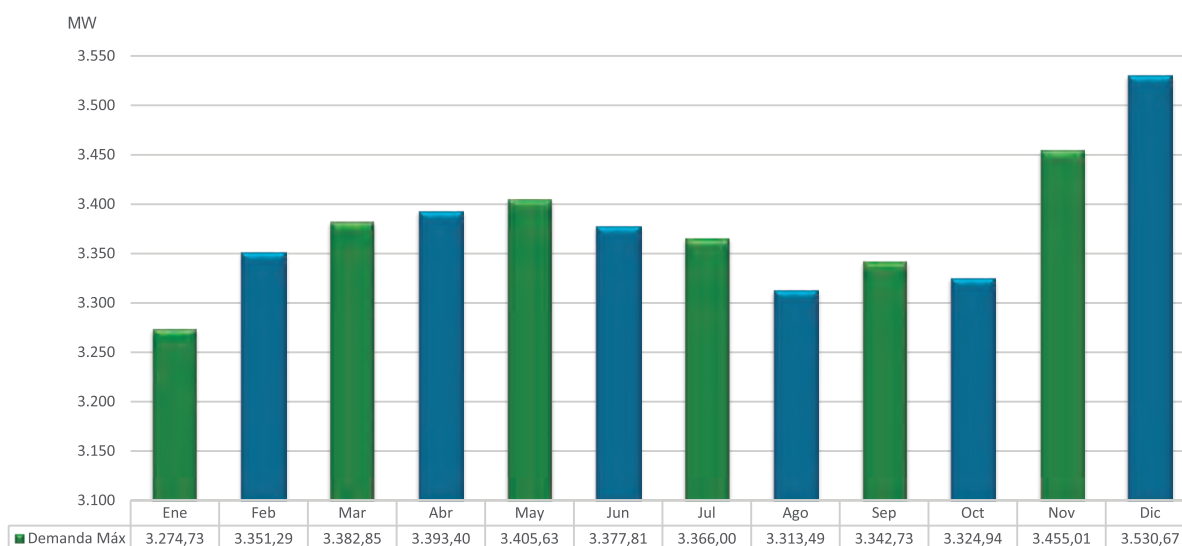
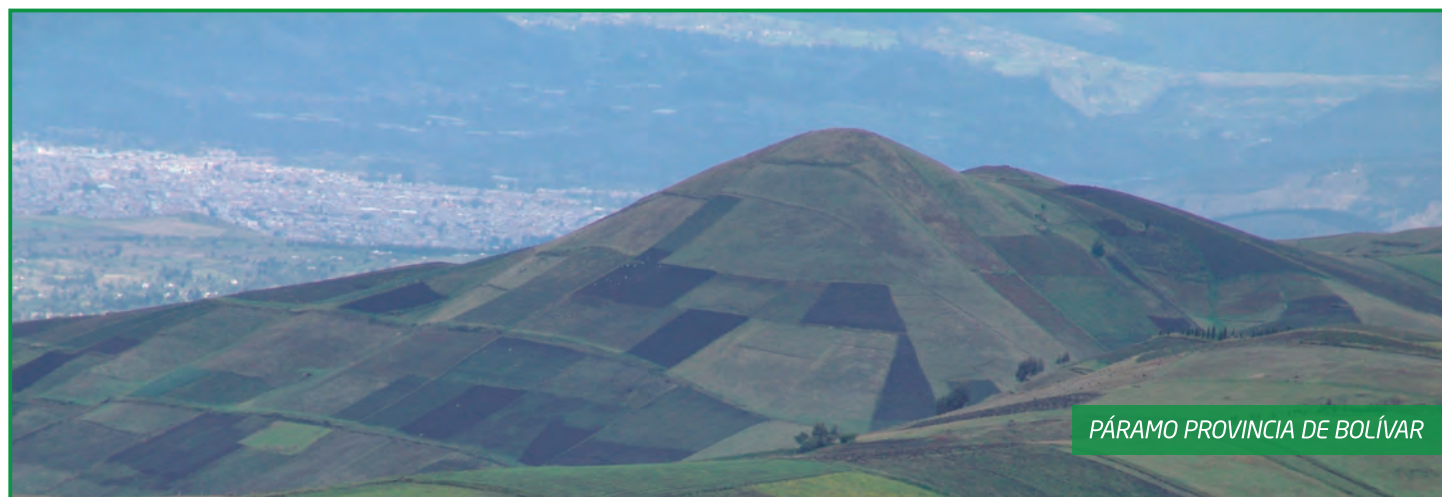


TABLA No. 95:
DEMANDA MÁXIMA DE AGENTES Y VALORES FACTURADOS

Agente	Valores	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
CNEL-Bolívar	Potencia Máxima (MW)	16,06	16,01	16,54	15,99	16,13	15,92	15,78	15,77	16,40	16,56	16,67	17,15
	Facturación (kUSD)	26,02	25,93	26,79	25,91	26,13	25,78	25,56	25,55	26,57	26,82	27,01	27,78
CNEL-El Oro	Potencia Máxima (MW)	146,29	152,09	151,79	153,03	153,94	149,05	149,09	143,96	141,06	141,97	150,01	156,36
	Facturación (kUSD)	236,99	246,38	245,90	247,91	249,38	241,45	241,52	233,21	228,52	229,99	243,01	253,30
CNEL-Esmeraldas	Potencia Máxima (MW)	85,19	87,83	82,50	81,09	86,76	83,28	83,50	85,05	81,56	86,72	86,14	90,69
	Facturación (kUSD)	138,01	142,28	133,65	131,37	140,55	134,92	135,27	137,79	132,13	140,49	139,55	146,92
CNEL-Guayaquil	Potencia Máxima (MW)	821,94	863,85	883,49	893,16	887,02	860,72	871,72	840,49	844,41	813,70	865,82	898,92
	Facturación (kUSD)	1.331,55	1.399,43	1.431,25	1.446,92	1.436,97	1.394,36	1.412,18	1.361,59	1.367,94	1.318,19	1.402,63	1.456,26
CNEL-Guayas Los Ríos	Potencia Máxima (MW)	270,06	282,34	281,41	278,54	287,47	287,75	284,55	277,51	272,32	274,71	296,51	309,71
	Facturación (kUSD)	437,49	457,39	455,89	451,24	465,70	466,15	460,97	449,56	441,16	445,02	480,35	501,73
CNEL-Los Ríos	Potencia Máxima (MW)	64,23	62,44	66,12	67,09	69,64	66,73	66,59	65,43	66,67	66,49	67,94	70,86
	Facturación (kUSD)	104,05	101,15	107,12	108,69	112,82	108,11	107,88	106,00	108,00	107,72	110,06	114,80
CNEL-Manabí	Potencia Máxima (MW)	251,60	257,06	259,50	256,81	264,02	261,50	249,85	252,69	248,82	253,04	256,48	264,75
	Facturación (kUSD)	407,59	416,44	420,38	416,04	427,72	423,62	404,76	409,36	403,09	409,92	415,50	428,89
CNEL-Milagro	Potencia Máxima (MW)	107,12	108,07	107,65	97,88	96,94	96,55	96,95	103,40	99,28	95,32	96,41	101,00
	Facturación (kUSD)	173,53	175,07	174,40	158,56	157,05	156,40	157,06	167,50	160,83	154,42	156,19	163,62
CNEL-Sta. Elena	Potencia Máxima (MW)	89,57	98,62	105,54	98,42	89,32	93,42	91,34	90,68	85,67	89,43	94,46	106,32
	Facturación (kUSD)	145,10	159,77	170,97	159,44	144,70	151,34	147,98	146,91	138,79	144,87	153,03	172,25
CNEL-Sto. Domingo	Potencia Máxima (MW)	82,28	82,52	82,77	83,06	87,13	86,74	85,61	84,90	86,49	91,00	88,49	89,49
	Facturación (kUSD)	133,29	133,69	134,09	134,56	141,15	140,52	138,69	137,54	140,11	147,43	143,36	144,97
CNEL-Sucumbios	Potencia Máxima (MW)	51,32	48,88	52,46	53,98	52,98	49,92	49,29	49,50	63,51	57,00	55,86	57,05
	Facturación (kUSD)	83,13	79,18	84,98	87,45	85,83	80,87	79,86	80,18	102,88	92,34	90,49	92,42
E.E. Ambato	Potencia Máxima (MW)	104,11	105,15	104,84	107,00	107,44	106,81	105,14	106,75	108,95	110,54	111,79	112,90
	Facturación (kUSD)	168,65	170,34	169,84	173,34	174,05	173,03	170,33	172,94	176,50	179,08	181,10	182,90
E.E. Azogues	Potencia Máxima (MW)	17,52	17,72	17,38	17,57	17,82	17,87	17,57	17,57	18,08	17,94	18,29	18,23
	Facturación (kUSD)	28,39	28,70	28,15	28,46	28,87	28,95	28,46	28,47	29,28	29,06	29,63	29,53
E.E. Centro Sur	Potencia Máxima (MW)	158,29	158,67	160,33	169,77	171,50	170,88	170,25	167,12	174,41	173,71	178,08	179,56
	Facturación (kUSD)	256,42	257,04	259,74	275,02	277,83	276,83	275,80	270,73	282,55	281,41	288,50	290,89
E.E. Cotopaxi	Potencia Máxima (MW)	67,75	70,46	69,97	72,81	73,62	74,70	76,56	75,94	74,18	75,33	76,77	75,83
	Facturación (kUSD)	109,75	114,15	113,35	117,95	119,27	121,02	124,03	123,03	120,17	122,04	124,37	122,84
E.E. Norte	Potencia Máxima (MW)	95,89	101,70	97,33	93,72	95,11	98,60	98,30	95,90	94,79	95,89	94,85	94,63
	Facturación (kUSD)	155,35	164,76	157,67	151,82	154,08	159,73	159,25	155,37	153,57	155,34	153,66	153,29
E.E. Quito	Potencia Máxima (MW)	657,95	649,70	652,65	659,83	657,08	659,97	652,90	645,39	666,48	672,59	703,52	689,70
	Facturación (kUSD)	1.065,88	1.052,51	1.057,30	1.068,93	1.064,47	1.069,14	1.057,70	1.045,53	1.079,70	1.089,60	1.139,70	1.117,31
E.E. Riobamba	Potencia Máxima (MW)	62,42	62,97	63,38	63,36	63,77	62,83	62,34	61,98	65,38	65,94	66,15	67,03
	Facturación (kUSD)	101,12	102,02	102,68	102,64	103,31	101,79	101,00	100,41	105,91	106,83	107,17	108,58
E.E. Sur	Potencia Máxima (MW)	57,84	57,19	59,02	59,58	59,54	59,60	57,78	58,18	61,42	61,87	62,50	62,13
	Facturación (kUSD)	93,70	92,64	95,61	96,52	96,45	96,55	93,61	94,26	99,50	100,24	101,26	100,66
Ecoelectric	Potencia Máxima (MW)	-	-	-	-	-	5,92	7,73	9,61	9,02	0,43	7,74	7,14
	Facturación (kUSD)	-	-	-	-	-	9,60	12,53	15,56	14,62	0,70	12,54	11,56
Ecoluz	Potencia Máxima (MW)	0,35	0,35	0,35	0,35	0,34	0,39	0,34	0,35	0,43	0,38	0,37	0,49
	Facturación (kUSD)	0,57	0,57	0,56	0,57	0,56	0,63	0,56	0,57	0,70	0,61	0,61	0,80
Ecudos	Potencia Máxima (MW)	-	-	-	-	-	-	3,08	-	-	0,99	1,82	1,33
	Facturación (kUSD)	-	-	-	-	-	-	4,98	-	-	1,60	2,95	2,16
EMAAP-Q	Potencia Máxima (MW)	3,97	3,95	4,49	4,77	4,75	4,63	4,75	4,86	4,73	4,66	5,09	4,68
	Facturación (kUSD)	6,43	6,39	7,27	7,72	7,70	7,50	7,69	7,88	7,67	7,55	8,25	7,59
Enermax	Potencia Máxima (MW)	16,42	16,43	16,46	16,37	16,20	15,97	7,27	7,09	7,14	7,24	7,36	7,61
	Facturación (kUSD)	26,61	26,62	26,66	26,52	26,24	25,87	11,78	11,48	11,56	11,74	11,93	12,33
Hidroabánico	Potencia Máxima (MW)	46,57	47,31	46,89	49,22	47,10	44,05	46,31	45,38	44,82	44,41	45,85	43,82
	Facturación (kUSD)	75,44	76,64	75,97	79,74	76,30	71,36	75,03	73,51	72,62	71,95	74,28	70,99
Otros Sistemas	Potencia Máxima (MW)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Facturación (kUSD)	0,07	0,10	0,41	0,64	0,18	28,16	47,92	71,55	0,18	12,54	0,00	0,14
San Carlos	Potencia Máxima (MW)	-	-	-	-	-	4,02	11,39	7,97	6,70	7,08	-	3,29
	Facturación (kUSD)	-	-	-	-	-	6,51	18,45	12,92	10,85	11,46	-	5,32
Total	Potencia Máxima (MW)	3.274,73	3.351,29	3.382,85	3.393,40	3.405,63	3.377,81	3.366,00	3.313,49	3.342,73	3.324,94	3.455,01	3.530,67
	Facturación (kUSD)	5.305,14	5.429,20	5.480,64	5.497,96	5.517,30	5.500,21	5.500,83	5.439,41	5.415,40	5.398,95	5.597,11	5.719,81



PÁRAMO PROVINCIA DE BOLÍVAR



3.4. Consumo de energía eléctrica

3.4.1. Compra de energía eléctrica por las empresas distribuidoras

Las empresas distribuidoras, para atender la demanda eléctrica de los clientes que corresponden a su área de prestación de servicio, deben abastecerse de energía eléctrica mediante la compra por contratos en el sector eléctrico y proveerse de la misma, a través del S.N.T., subestaciones y líneas de transmisión de la Corporación Eléctrica del Ecuador CELEC EP Transelectric; hasta los sistemas de subtransmisión y distribución de la empresa, o por abastecimiento con generación propia (centrales de generación de sistemas aislados).

En la TABLA No. 96, se presenta el detalle de la energía comprada por empresa distribuidora, la facturación; así como, lo correspondiente a servicios y transporte de energía en el S.N.T.

TABLA No. 96:
ENERGÍA COMPRADA POR EMPRESA DISTRIBUIDORA

Empresa	Energía Comprada (GWh)	Facturado por Energía Comprada (kUSD)	Servicios (kUSD)	Transmisión (kUSD)	Total Facturado (kUSD)
CNEL-Bolívar	76,57	3.018,84	963,57	297,60	4.280,01
CNEL-El Oro	967,93	36.920,19	12.051,44	2.965,08	51.936,71
CNEL-Esmeraldas	523,39	19.933,90	6.473,32	1.691,27	28.098,49
CNEL-Guayaquil	5.441,76	208.298,96	67.910,34	16.759,26	292.968,57
CNEL-Guayas - Los Ríos	1.873,37	82.357,46	9.691,96	8.375,19	100.424,62
CNEL-Los Ríos	397,64	15.161,54	4.878,04	1.325,31	21.364,89
CNEL-Manabí	1.597,32	59.868,80	20.776,97	5.098,55	85.744,32
CNEL-Milagro	636,32	24.363,47	6.976,11	2.937,33	34.276,91
CNEL-Sta. Elena	596,45	22.618,44	7.586,72	1.879,19	32.084,35
CNEL-Sto. Domingo	594,49	23.377,91	6.838,30	1.706,53	31.922,74
CNEL-Sucumbíos	304,81	11.641,30	3.836,49	1.062,52	16.540,31
CNEL EP	13.010,06	507.560,81	147.983,29	44.097,83	699.641,93
E.E. Ambato	597,22	24.786,05	5.799,24	2.139,21	32.724,51
E.E. Azogues	108,52	4.988,54	494,33	353,86	5.836,73
E.E. Centro Sur	1.013,33	44.260,15	5.731,86	4.786,04	54.778,05
E.E. Cotopaxi	460,76	17.347,59	5.252,58	2.128,64	24.728,82
E.E. Galápagos	3,86	495,42	-	-	495,42
E.E. Norte	565,97	25.790,15	3.028,80	1.764,55	30.583,50
E.E. Quito	4.060,53	173.276,46	33.696,57	13.201,81	220.174,83
E.E. Riobamba	348,37	14.294,58	2.805,47	1.783,39	18.883,44
E.E. Sur	327,48	12.488,93	3.851,98	1.399,22	17.740,13
Total	20.496,09	825.288,69	208.644,12	71.654,55	1.105.587,36

En el campo de servicios se incluyen valores por energía reactiva, inflexibilidades o generación obligada, restricciones, potencia y otros.

Las empresas y unidades de negocio que compraron la mayor parte de energía son: CNEL Guayaquil con 5.441,76 GWh, EE Quito con 4.060,53 GWh y CNEL Guayas - Los Ríos con 1.873,37 GWh.

La Corporación Nacional de Electricidad CNEL EP registró el 63,48% del total de la energía comprada a nivel nacional, mientras que el resto de empresas eléctricas representó el 36,52%.



FIG. No. 40:
ENERGÍA COMPRADA POR EMPRESA DISTRIBUIDORA (GWh)

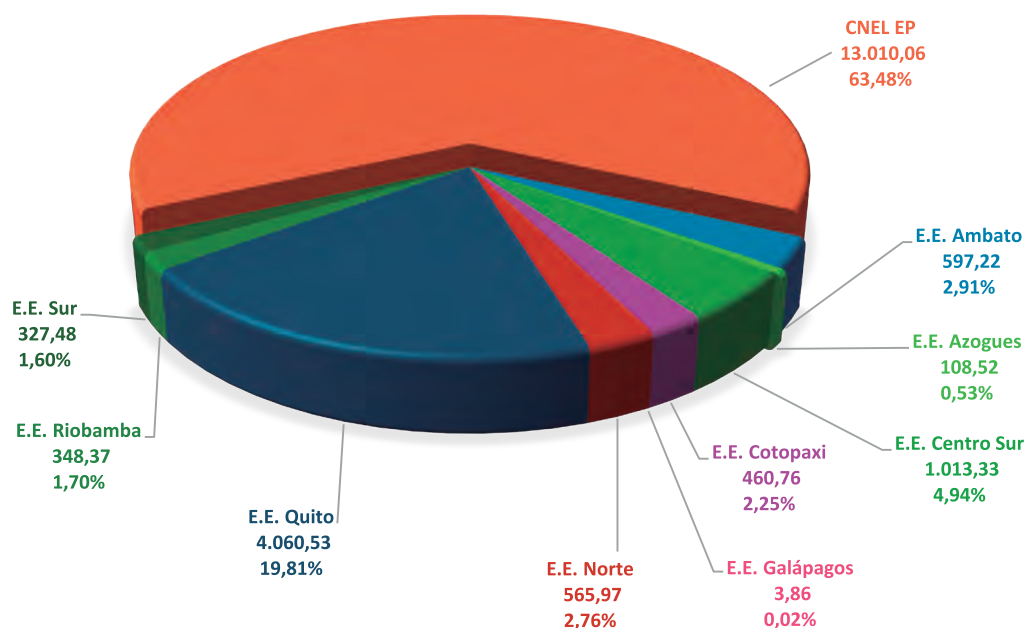
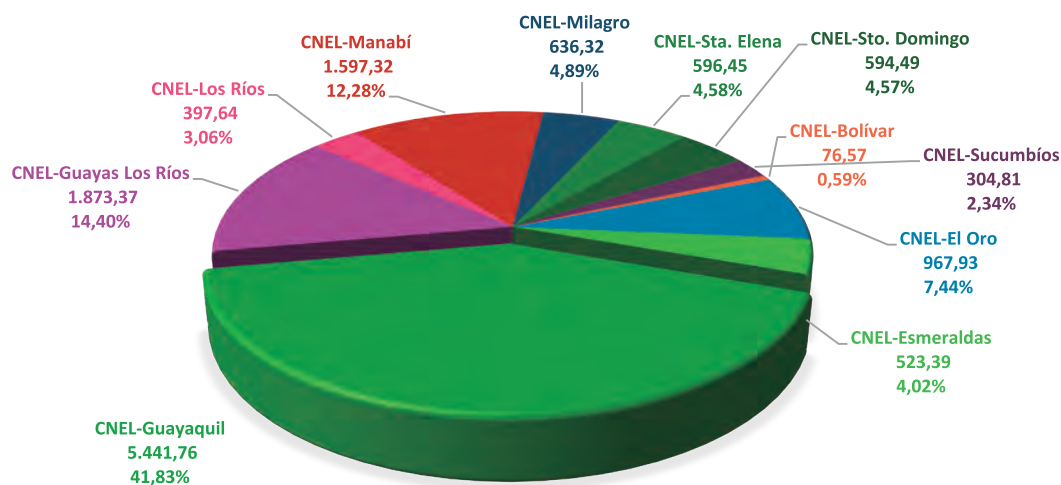


FIG. No. 41:
ENERGÍA COMPRADA POR UNIDAD DE NEGOCIO DE CNEL EP (GWh)



3.4.2. Energía disponible en el sistema eléctrico de distribución

Las empresas distribuidoras en proporción a su demanda reciben la energía eléctrica según los contratos regulados liquidados por CENACE; en menor cantidad compran energía a empresas autogeneradoras y a distribuidoras adyacentes para satisfacer la demanda de pequeñas localidades que estando dentro del área de prestación de servicio, su sistema eléctrico no puede atender. Adicionalmente las distribuidoras disponen de la energía generada por centrales propias para zonas aisladas.

En la TABLA No. 97 se presenta el total de la energía disponible por empresa distribuidora y la energía disponible con la que cuenta el país en el sistema eléctrico de distribución.

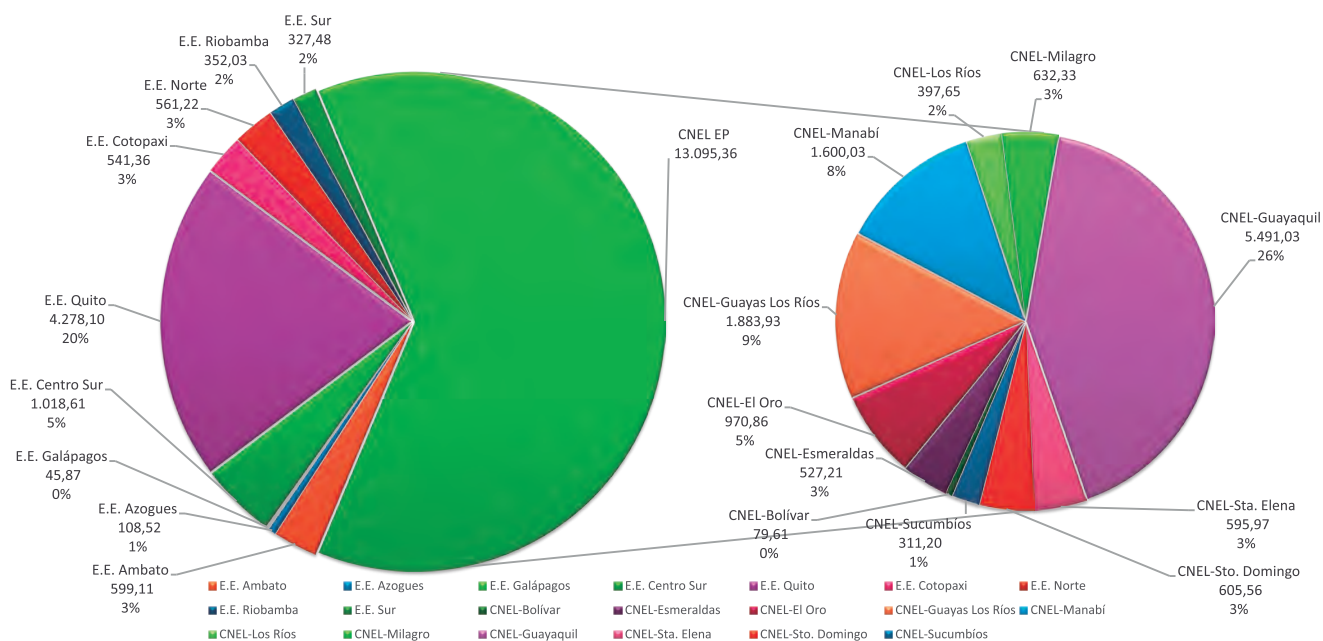
TABLA No. 97:
ENERGÍA DISPONIBLE POR EMPRESA DISTRIBUIDORA

Empresa	Energía Recibida (GWh)	Energía Transferida (GWh)	Energía Generada por sistemas aislados (GWh)	Energía Disponible (GWh)
CNEL-Bolívar	79,66	(0,06)	-	79,61
CNEL-El Oro	967,93	2,92	-	970,86
CNEL-Esmeraldas	527,21	-	-	527,21
CNEL-Guayaquil	5.491,03	-	-	5.491,03
CNEL-Guayas - Los Ríos	1.883,93	-	-	1.883,93
CNEL-Los Ríos	397,64	0,01	-	397,65
CNEL-Manabí	1.668,86	(68,84)	-	1.600,03
CNEL-Milagro	634,38	(2,05)	-	632,33
CNEL-Sta. Elena	595,97	-	-	595,97
CNEL-Sto. Domingo	528,73	76,84	-	605,56
CNEL-Sucumbios	304,81	-	6,38	311,20
CNEL EP	13.080,15	8,83	6,38	13.095,36
E.E. Ambato	599,11	-	-	599,11
E.E. Azogues	108,52	-	-	108,52
E.E. Centro Sur	1.015,59	1,75	1,27	1.018,61
E.E. Cotopaxi	529,37	-	11,99	541,36
E.E. Galápagos	-	3,86	42,00	45,87
E.E. Norte	545,21	9,32	6,69	561,22
E.E. Quito	4.263,45	14,64	-	4.278,10
E.E. Riobamba	348,38	-	3,65	352,03
E.E. Sur	327,48	-	-	327,48
Total Nacional	20.817,26	38,40	71,98	20.927,65

El campo de energía transferida corresponde a la energía entregada (negativo) o recibida (positivo) entre empresas distribuidoras o con autogeneradores.

En la FIG. No. 42 se presenta la energía disponible en los sistemas de distribución es de 20.927,65 GWh, de la cual CNEL EP representa el 62,57% de la disponibilidad de energía, mientras 7,43% corresponde al resto de empresas distribuidoras.

FIG. No. 42:
ENERGÍA DISPONIBLE POR EMPRESA DISTRIBUIDORA (GWh)



La E.E. Quito y la CNEL Guayaquil juntas representan el 46,68% de la energía disponible en distribución a nivel nacional.

3.4.3. Facturación a clientes regulados de las empresas distribuidoras

En la TABLA No. 98, se presenta la demanda de energía eléctrica en el 2014 que para los clientes regulados a nivel nacional fue de 17.958,30 GWh, se visualiza que el sector de mayor consumo es el residencial, mismo que registró una demanda de 6.364,00 GWh, lo que representa el 35,44% del total de energía entregada a los clientes regulados.

TABLA No. 98:
DEMANDA DE ENERGÍA ELÉCTRICA POR GRUPO DE CONSUMO (GWh)

Empresa	Residencial	Comercial	Industrial	Alumbrado Público	Otros	Total
CNEL-Bolívar	39,32	9,34	0,37	14,64	8,05	71,72
CNEL-El Oro	297,47	132,56	236,98	65,55	84,06	816,61
CNEL-Esmeraldas	165,03	73,81	70,79	25,54	62,91	398,08
CNEL-Guayaquil	1.428,89	1.264,37	1.620,00	126,37	376,57	4.816,20
CNEL-Guayas Los Ríos	568,80	234,36	402,73	70,29	287,12	1.563,31
CNEL-Los Ríos	149,99	58,28	40,58	18,06	46,85	313,76
CNEL-Manabí	442,72	190,79	255,29	109,38	200,23	1.198,42
CNEL-Milagro	165,65	105,12	170,17	28,41	47,22	516,56
CNEL-Sta. Elena	147,63	106,62	128,81	32,46	83,29	498,80
CNEL-Sto. Domingo	220,31	154,59	72,08	31,55	43,29	521,82
CNEL-Sucumbíos	101,33	69,75	27,03	16,91	42,14	257,14
CNEL EP	3.727,14	2.399,58	3.024,83	539,15	1.281,73	10.972,44
E.E. Ambato	230,85	89,42	118,02	51,94	63,63	553,86
E.E. Azogues	27,86	8,68	54,90	8,46	3,81	103,71
E.E. Centro Sur	352,86	147,36	303,36	80,16	51,48	935,22
E.E. Cotopaxi	106,44	39,98	238,19	24,60	23,67	432,89
E.E. Galápagos	17,37	14,05	0,38	1,58	8,71	42,09
E.E. Norte	206,58	86,79	126,61	43,21	39,55	502,74
E.E. Quito	1.415,25	882,40	1.011,36	215,81	281,73	3.806,54
E.E. Riobamba	127,41	55,19	78,18	29,02	23,77	313,57
E.E. Sur	152,24	62,27	18,74	29,41	32,58	295,25
Total	6.364,00	3.785,72	4.974,56	1.023,34	1.810,68	17.958,30

Las empresas y unidades de negocio que mayor demanda de energía eléctrica han tenido son: CNEL Guayaquil con 4.816,20 GWh, EE Quito con 3.806,54 GWh, CNEL Guayas - Los Ríos con 1.563,31 GWh y CNEL Manabí con 1.198,42 GWh.

CNEL EP representó el 61,10% del total de energía demandada por los clientes regulados, mientras que las demás empresas representan un 38,90%.

El grupo de consumo de alumbrado público, corresponde en su totalidad al servicio de alumbrado público general.



FIG. No. 43:
DEMANDA DE ENERGÍA POR GRUPO DE CONSUMO (GWh)

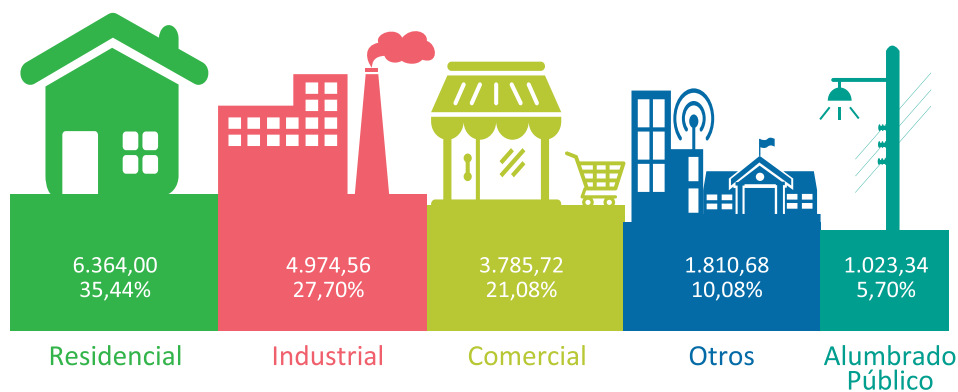


FIG. No. 44:
DEMANDA DE ENERGÍA POR EMPRESA DISTRIBUIDORA (GWh)

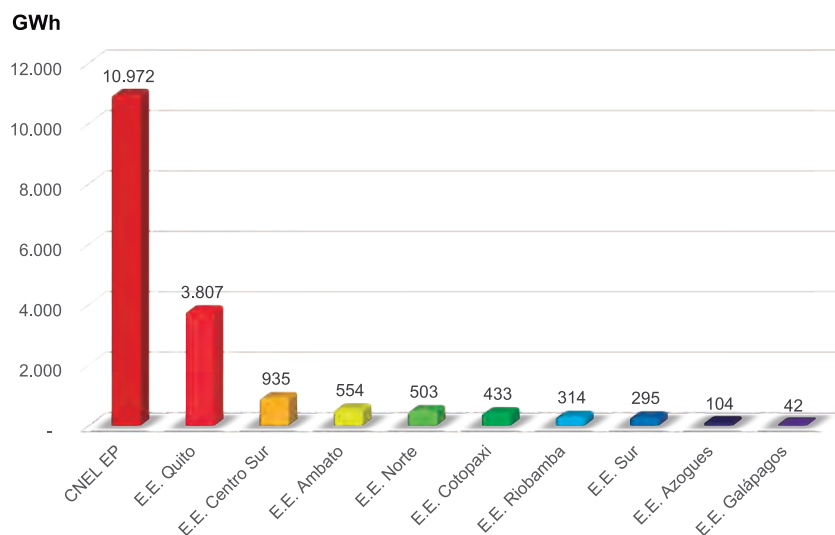


FIG. No. 45:
DEMANDA DE ENERGÍA POR EMPRESA DISTRIBUIDORA Y UNIDAD DE NEGOCIO DE CNEL EP (GWh)

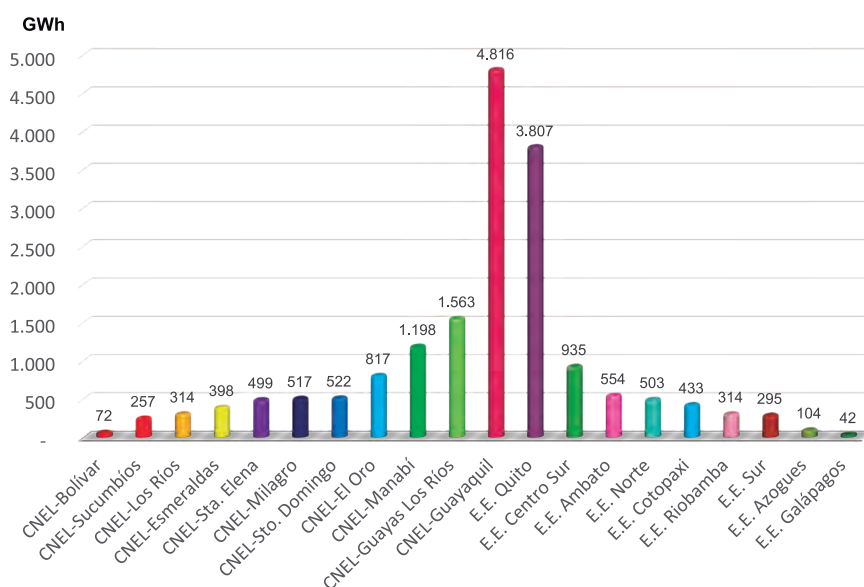


TABLA No. 99:
DEMANDA DE ENERGÍA ELÉCTRICA POR PROVINCIA (GWh)

Provincia	Residencial	Comercial	Industrial	Alumbrado Público	Otros	Total
Azuay	293,56	123,39	349,69	80,16	39,32	886,13
Bolívar	39,94	9,78	0,37	14,64	8,09	72,82
Cañar	71,42	25,79	66,03	8,46	8,54	180,24
Carchi	42,54	18,26	8,27	-	8,04	77,11
Chimborazo	130,95	58,91	78,19	29,02	23,99	321,06
Cotopaxi	122,53	40,81	238,74	24,71	24,14	450,92
El Oro	280,13	125,93	177,12	65,55	80,92	729,64
Esmeraldas	187,11	84,13	86,77	25,54	66,86	450,40
Galápagos	17,37	14,05	0,38	1,58	8,71	42,09
Guayas	2.067,60	1.571,77	2.232,99	209,78	722,35	6.804,50
Imbabura	133,69	53,75	50,07	39,61	23,52	300,64
Loja	127,09	51,11	9,85	29,41	26,45	243,90
Los Ríos	262,74	113,12	82,03	37,14	74,96	570,00
Manabí	495,76	209,69	264,24	109,84	210,07	1.289,60
Morona Santiago	33,47	14,86	2,22	-	10,19	60,73
Napo	25,29	13,59	15,61	-	7,58	62,07
Orellana	47,77	31,16	16,32	0,03	17,23	112,51
Pastaza	22,07	13,08	4,90	-	9,68	49,73
Pichincha	1.446,85	904,92	1.065,81	219,41	289,69	3.926,67
Santa Elena	117,29	81,62	56,45	27,79	44,21	327,35
Santo Domingo de los Tsáchilas	134,69	112,59	36,07	31,87	29,05	344,26
Sucumbíos	54,04	38,65	10,72	16,88	25,06	145,34
Tungurahua	184,20	64,55	111,00	51,94	46,46	458,15
Zamora Chinchipe	21,79	9,06	8,75	-	5,30	44,90
Zonas no delimitadas	4,12	1,15	1,99	-	0,26	7,52
Total	6.364,00	3.785,72	4.974,56	1.023,34	1.810,68	17.958,30

Entre las provincias de Guayas y Pichincha se ha requerido el 59,76% del total de la energía entregada para consumo. Las zonas no delimitadas representaron el 0,04%.

La región Sierra representó el 40,44% del total de energía demandada, la región Costa el 56,64%, la región Amazónica el 2,65% y la región Insular el 0,23%.

FIG. No. 46:
DEMANDA DE ENERGÍA ELÉCTRICA POR PROVINCIA (GWh)

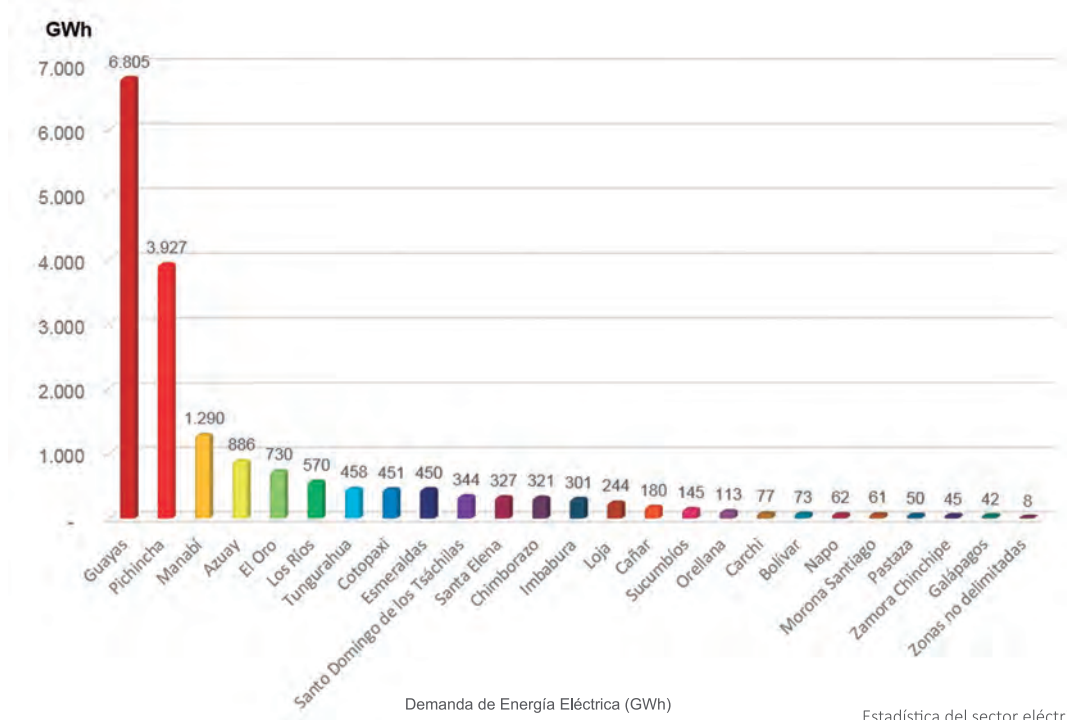
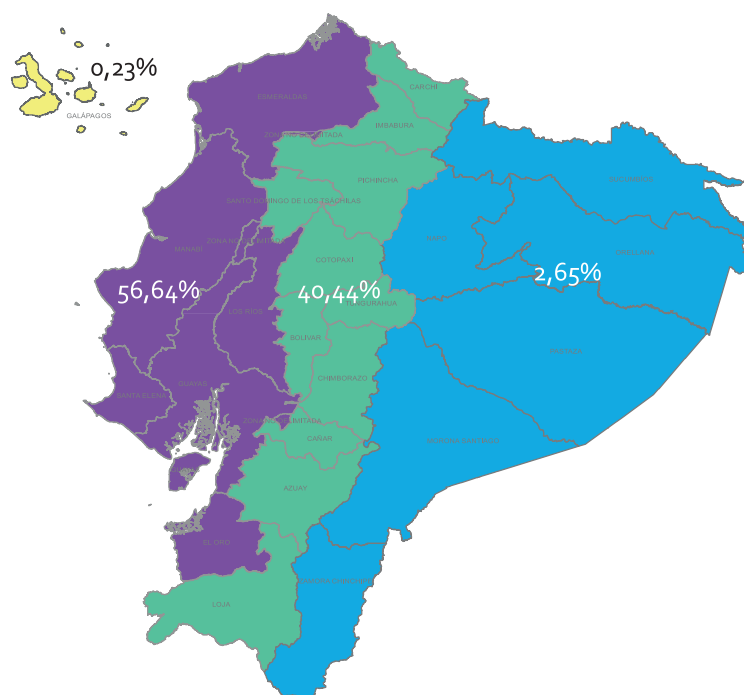


FIG. No. 47:
PORCENTAJE DE DEMANDA DE ENERGÍA ELÉCTRICA POR REGIÓN



De la misma manera, se presenta a continuación la facturación de la energía eléctrica en miles de dólares por grupo de consumo.

TABLA No. 100:
FACTURACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA POR GRUPO DE CONSUMO (kUSD)

Empresa	Residencial	Comercial	Industrial	Alumbrado Público	Otros	Total
CNEL-Bolívar	4.356,66	932,24	38,48	1.054,42	664,48	7.046,28
CNEL-El Oro	30.950,89	12.163,60	20.092,13	8.072,52	6.429,22	77.708,36
CNEL-Esmeraldas	11.656,55	6.428,88	5.711,84	3.495,75	4.298,73	31.591,74
CNEL-Guayaquil	138.750,95	106.296,50	109.644,45	19.567,10	24.130,59	398.389,59
CNEL-Guayas Los Ríos	63.012,58	22.534,47	33.187,95	12.945,37	19.661,46	151.341,84
CNEL-Los Ríos	14.224,51	5.443,77	3.868,11	2.409,23	3.459,19	29.404,81
CNEL-Manabí	44.564,42	17.458,50	19.945,26	7.937,75	14.162,29	104.068,22
CNEL-Milagro	17.205,17	9.768,81	13.106,26	4.090,35	3.511,76	47.682,35
CNEL-Sta. Elena	15.865,42	9.056,90	10.587,68	6.301,24	6.430,21	48.241,45
CNEL-Sto. Domingo	22.852,78	14.196,09	5.849,52	6.570,02	3.218,94	52.687,35
CNEL-Sucumbíos	11.162,37	6.448,36	2.434,32	2.620,82	2.727,23	25.393,11
CNEL EP	374.602,30	210.728,13	224.465,99	75.064,57	88.694,11	973.555,11
E.E. Ambato	24.527,76	8.542,51	10.512,87	5.988,89	4.530,19	54.102,22
E.E. Azogues	3.053,98	830,33	4.007,15	974,92	294,81	9.161,18
E.E. Centro Sur	37.601,98	13.831,96	24.523,62	8.391,38	3.861,63	88.210,56
E.E. Cotopaxi	11.714,55	3.815,66	17.736,10	3.508,48	1.791,11	38.565,91
E.E. Galápagos	1.786,84	1.399,31	42,82	360,32	814,93	4.404,23
E.E. Norte	21.735,57	8.367,72	11.120,25	4.920,63	2.976,82	49.120,99
E.E. Quito	129.261,83	78.646,57	79.835,40	23.039,84	22.081,60	332.865,23
E.E. Riobamba	13.856,61	5.350,51	6.140,66	3.595,51	1.748,55	30.691,83
E.E. Sur	16.455,60	6.020,96	2.011,63	4.084,58	2.570,81	31.143,58
Total	634.597,01	337.533,67	380.396,50	129.929,12	129.364,55	1.611.820,84

El total de la facturación de energía eléctrica en 2014, fue de 1.611.820,84 kUSD. El sector residencial representó el 39,37%. La CNEL Guayaquil ha facturado un total de 398.389,59 kUSD, la EE Quito ha facturado 332.865,23 kUSD, entre las dos empresas representaron el 45,37% de la facturación total.

CNEL EP ha facturado un monto total de 973.555,11 kUSD por consumo de energía eléctrica de clientes regulados, lo que representa el 60,40% del total.

FIG. No. 48:
FACTURACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA POR GRUPO DE CONSUMO (kUSD)

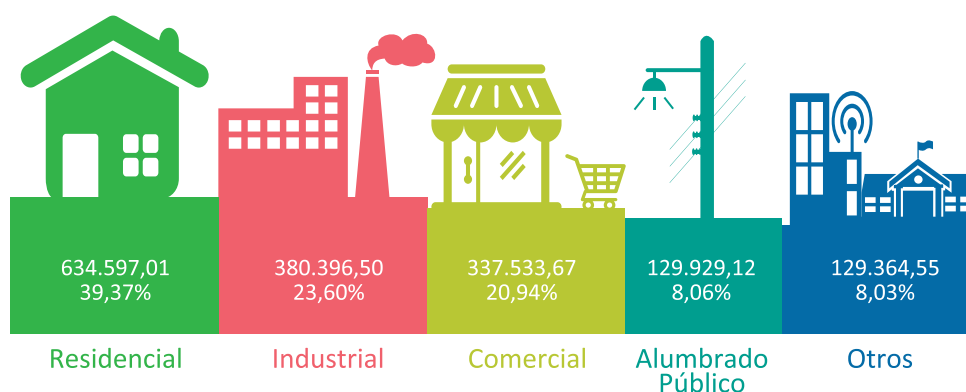


FIG. No. 49:
FACTURACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA POR EMPRESA DISTRIBUIDORA (kUSD)

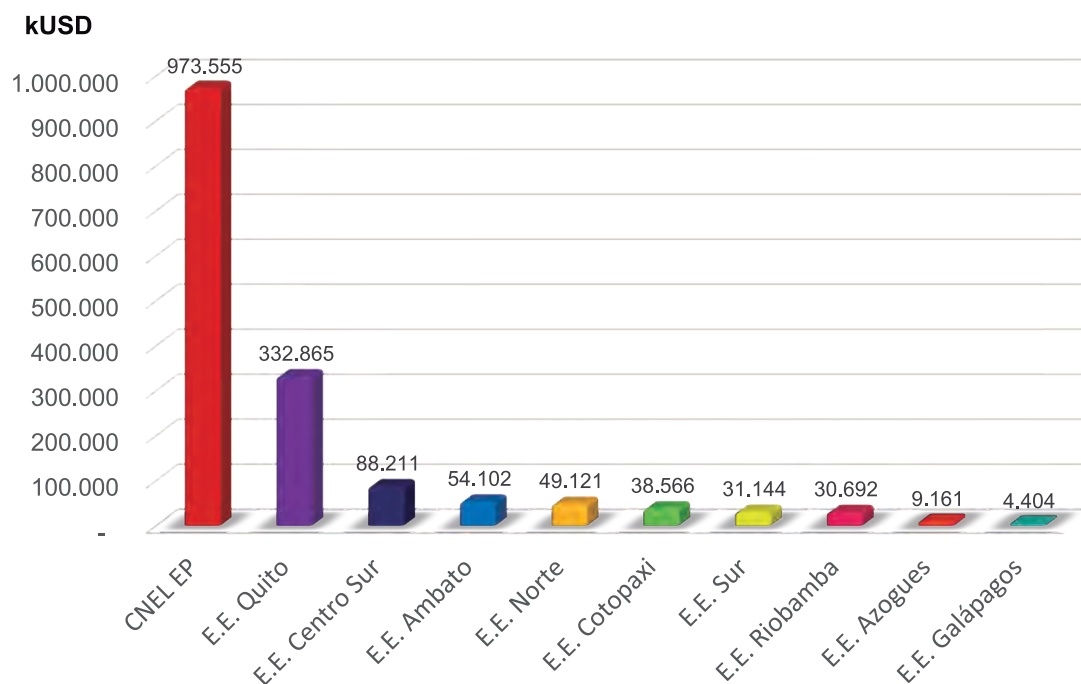


FIG. No. 50:
FACTURACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA POR EMPRESA DISTRIBUIDORA Y UNIDAD DE NEGOCIO DE CNEL EP (kUSD)

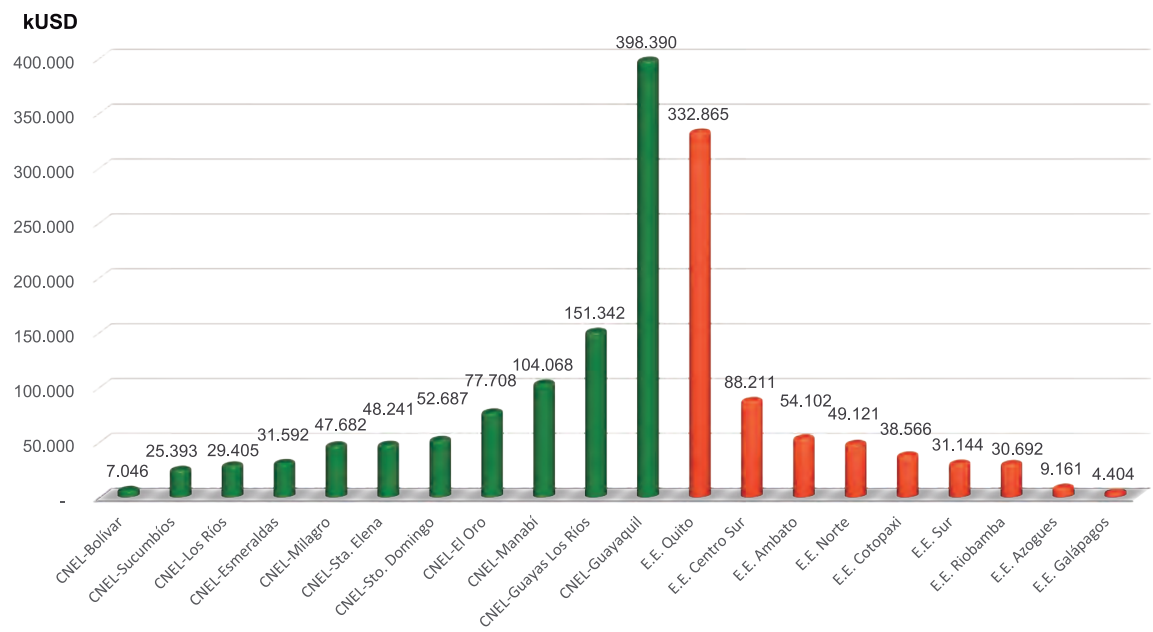


TABLA No. 101:
FACTURACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA POR PROVINCIA (kUSD)

Provincia	Residencial	Comercial	Industrial	Alumbrado Público	Otros	Total
Azuay	31.078,06	11.536,63	28.474,92	8.391,38	2.943,54	82.424,52
Bolívar	4.422,87	978,37	38,48	1.054,42	666,62	7.160,75
Cañar	7.799,23	2.441,27	4.879,53	974,92	637,45	16.732,40
Carchi	4.602,97	1.777,87	721,54	-	580,93	7.683,31
Chimborazo	14.228,37	5.678,78	6.142,64	3.595,51	1.766,40	31.411,71
Cotopaxi	11.939,20	3.877,88	17.764,52	3.524,57	1.824,01	38.930,19
El Oro	29.123,58	11.536,84	14.974,99	8.072,52	6.159,87	69.867,80
Esmeraldas	13.964,71	7.387,13	7.017,40	3.495,75	4.587,95	36.452,95
Galápagos	1.786,84	1.399,31	42,82	360,32	814,93	4.404,23
Guayas	210.281,62	135.250,29	158.738,01	34.657,26	47.908,96	586.836,13
Imbabura	13.942,41	5.166,24	4.466,15	4.492,86	1.740,62	29.808,29
Loja	13.720,78	4.939,56	1.105,77	4.084,58	2.076,91	25.927,60
Los Ríos	26.255,78	10.829,17	7.482,79	8.411,74	5.860,71	58.840,20
Manabí	50.165,11	19.241,87	20.672,82	7.955,33	14.928,73	112.963,86
Morona Santiago	3.641,29	1.402,43	211,30	-	780,75	6.035,77
Napo	2.644,81	1.274,53	1.226,66	-	604,92	5.750,92
Orellana	5.094,43	2.815,99	1.467,54	-	1.234,41	10.612,38
Pastaza	2.322,50	1.256,47	454,51	-	733,21	4.766,69
Pichincha	132.601,20	80.749,08	84.705,98	23.467,61	22.735,15	344.259,01
Santa Elena	12.615,63	6.894,55	4.932,72	2.154,19	3.486,94	30.084,02
Santo Domingo de los Tsáchilas	13.851,18	10.308,33	2.984,71	6.626,45	2.130,38	35.901,05
Sucumbios	6.125,53	3.640,03	967,75	2.620,82	1.504,18	14.858,32
Tungurahua	19.579,55	6.161,09	9.857,71	5.988,89	3.205,25	44.792,49
Zamora Chinchipe	2.368,55	880,26	892,24	-	433,37	4.574,41
Zonas no delimitadas	440,80	109,69	172,98	-	18,36	741,84
Total	634.597,01	337.533,67	380.396,50	129.929,12	129.364,55	1.611.820,84



Las provincias que presentaron la mayor facturación de energía fueron: Guayas con 586.836,13 kUSD, Pichincha con 344.259,01 kUSD y Manabí con 112.963,86 kUSD. Las provincias de Guayas y Pichincha juntas, representaron el 57,77% de la facturación total. Las zonas no delimitadas representaron el 0,05%.

La región Sierra representó el 41,26% de la facturación nacional a clientes regulados, la región Costa un 55,53%, la región Amazónica el 2,89% y la región Insular el 0,27%.

FIG. No. 51:
FACTURACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA POR PROVINCIA (kUSD)

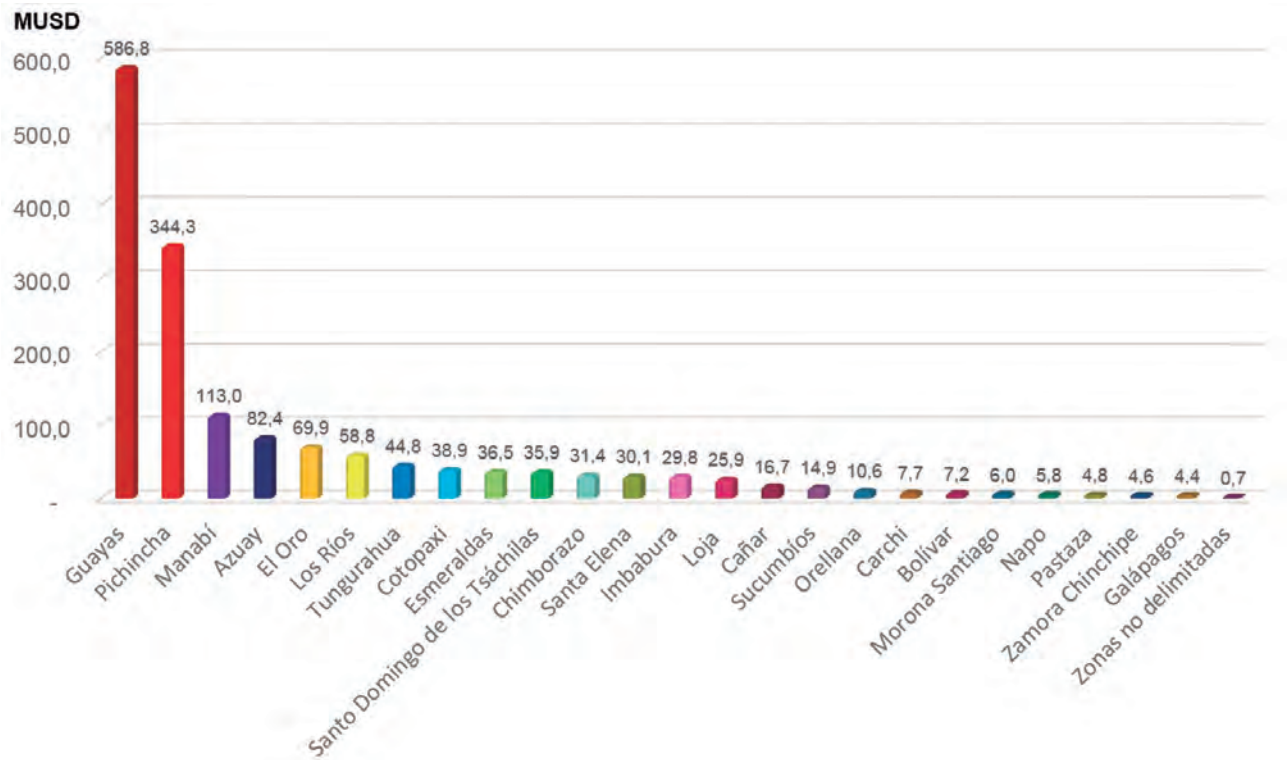
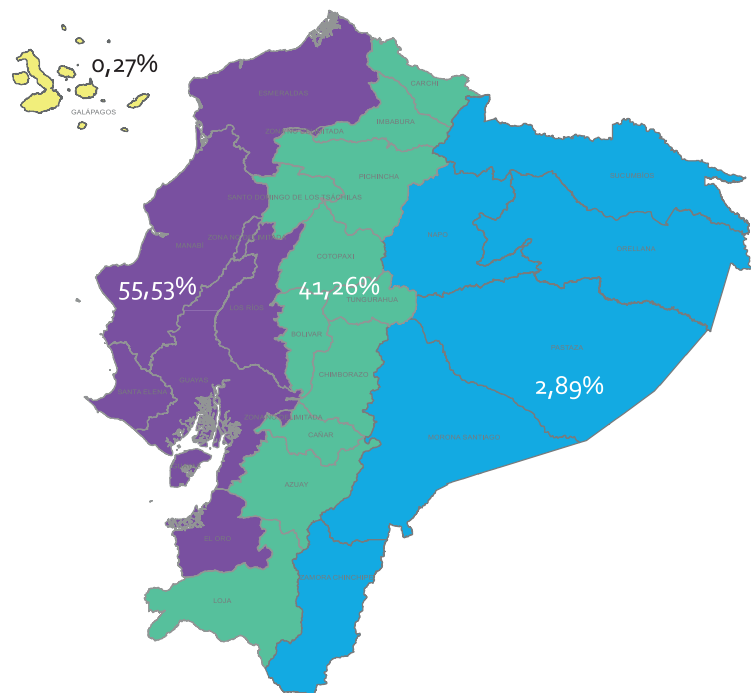


FIG. No. 52:
PORCENTAJE DE LA FACTURACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA POR REGIÓN



3.4.4. Recaudación de valores facturados por las empresas distribuidoras a clientes regulados

La recaudación de las empresas distribuidoras en el 2014 fue de 1.526.993,78 kUSD, donde para el sector residencial se tiene una recaudación de 565.662,62 kUSD que representa un 37,04% de la recaudación total.

El valor de recaudación presentado en la TABLA No. 102 no considera los subsidios.

TABLA No. 102:
RECAUDACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA POR GRUPO DE CONSUMO (kUSD)

Empresa	Residencial	Comercial	Industrial	Alumbrado Público	Otros	Total
CNEL-Bolívar	3.019,91	888,93	35,17	1.058,09	648,82	5.650,92
CNEL-El Oro	30.861,35	12.403,75	20.086,41	8.106,93	6.383,34	77.841,78
CNEL-Esmeraldas	11.729,21	6.553,98	5.838,89	3.390,61	3.848,71	31.361,41
CNEL-Guayaquil	122.975,01	103.826,67	106.506,30	19.283,62	25.956,60	378.548,20
CNEL-Guayas - Los Ríos	56.672,98	22.408,04	33.164,85	12.883,90	17.923,07	143.052,85
CNEL-Los Ríos	12.135,21	5.400,27	3.728,10	2.268,26	2.863,73	26.395,57
CNEL-Manabí	43.098,81	17.888,34	20.006,89	8.393,39	11.518,98	100.906,41
CNEL-Milagro	15.120,15	9.913,41	13.027,86	4.045,40	3.391,39	45.498,20
CNEL-Sta. Elena	13.166,37	8.819,65	10.340,68	6.066,71	4.432,30	42.825,71
CNEL-Sto. Domingo	17.911,07	13.815,09	5.609,39	6.486,00	3.241,11	47.062,66
CNEL-Sucumbios	8.644,35	6.234,45	2.414,16	2.565,89	3.156,37	23.015,22
CNEL EP	335.334,43	208.152,58	220.758,69	74.548,81	83.364,41	922.158,92
E.E. Ambato	19.542,48	8.300,85	10.208,62	5.896,87	4.435,88	48.384,69
E.E. Azogues	2.525,52	828,94	3.993,53	977,84	291,03	8.616,86
E.E. Centro Sur	32.475,64	13.777,78	24.671,15	8.411,08	3.891,64	83.227,29
E.E. Cotopaxi	10.667,57	3.562,43	17.279,16	3.355,36	1.769,56	36.634,08
E.E. Galápagos	1.725,71	1.392,21	42,94	360,25	797,24	4.318,35
E.E. Norte	17.567,75	8.303,22	10.502,61	4.851,87	3.005,35	44.230,80
E.E. Quito	121.303,04	78.200,51	78.811,11	23.376,19	22.080,08	323.770,93
E.E. Riobamba	11.120,54	5.202,71	6.106,97	3.563,79	1.700,34	27.694,36
E.E. Sur	13.399,95	5.982,81	1.912,80	4.095,13	2.566,82	27.957,50
Total	565.662,62	333.704,05	374.287,58	129.437,19	123.902,34	1.526.993,78

FIG. No. 53:
RECAUDACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA POR GRUPO DE CONSUMO (kUSD)

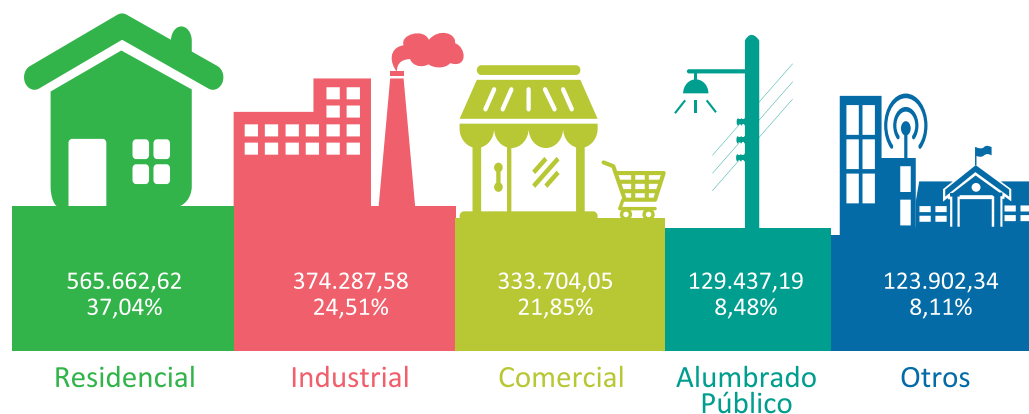


FIG. No. 54:
RECAUDACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA POR EMPRESA DISTRIBUIDORA Y UNIDAD DE NEGOCIO DE CNEL EP (kUSD)

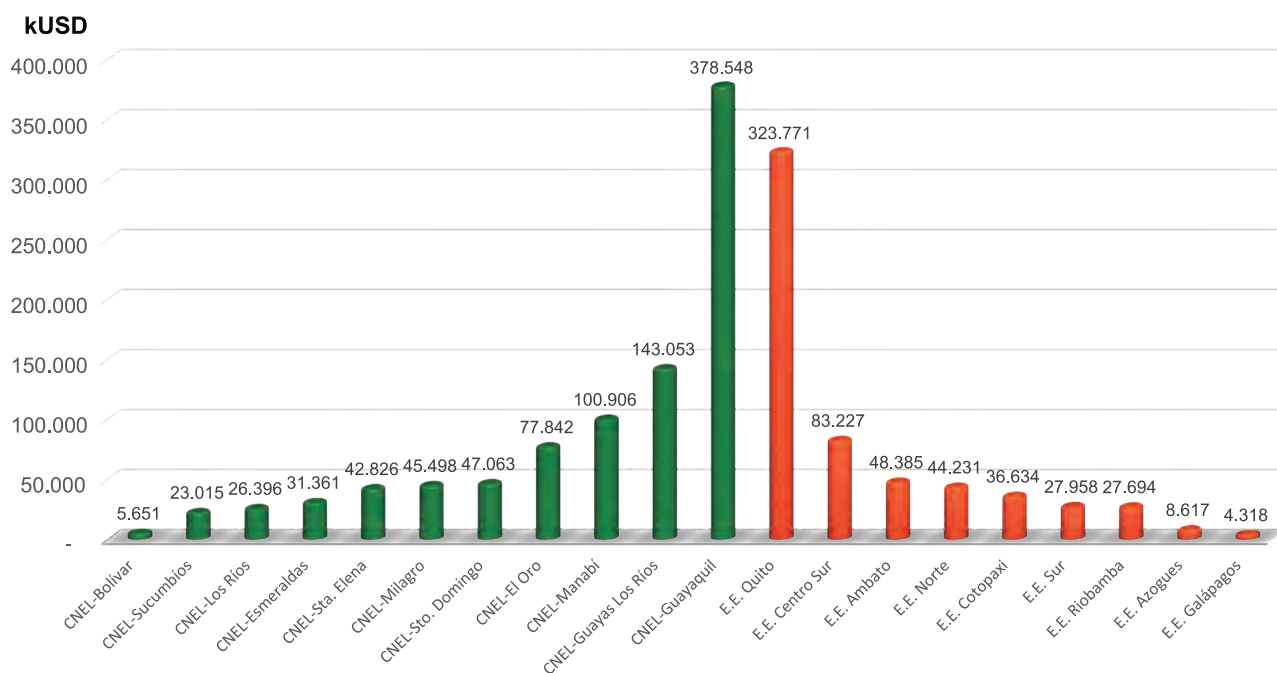
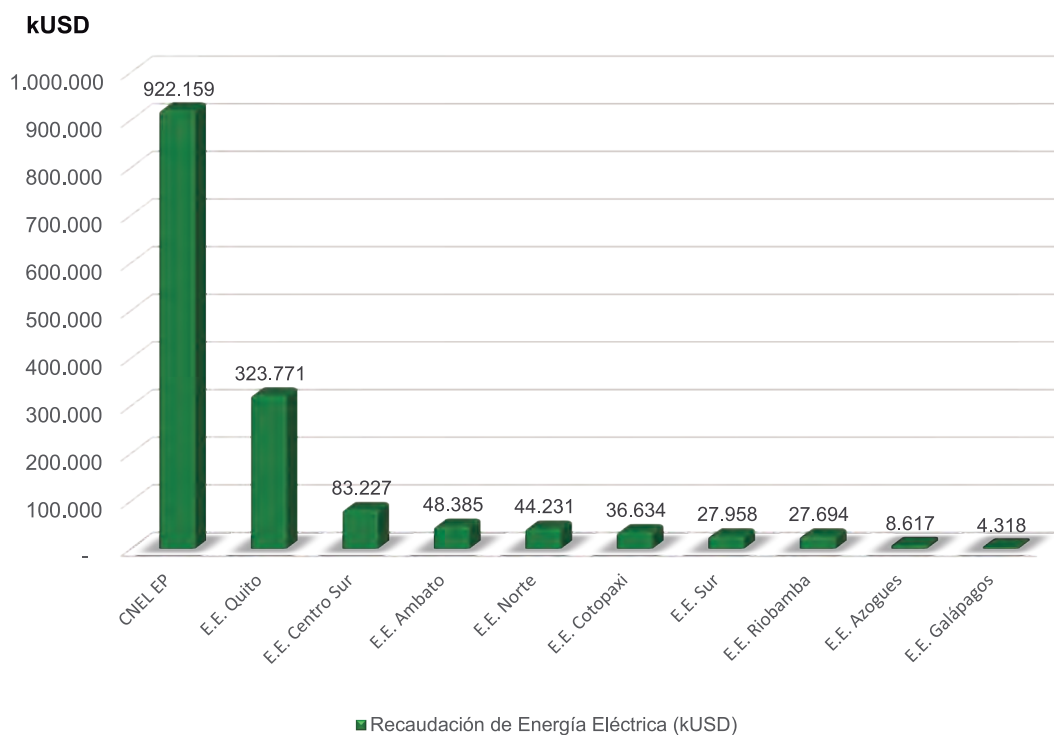


FIG. No. 55:
RECAUDACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA POR EMPRESA DISTRIBUIDORA (kUSD)



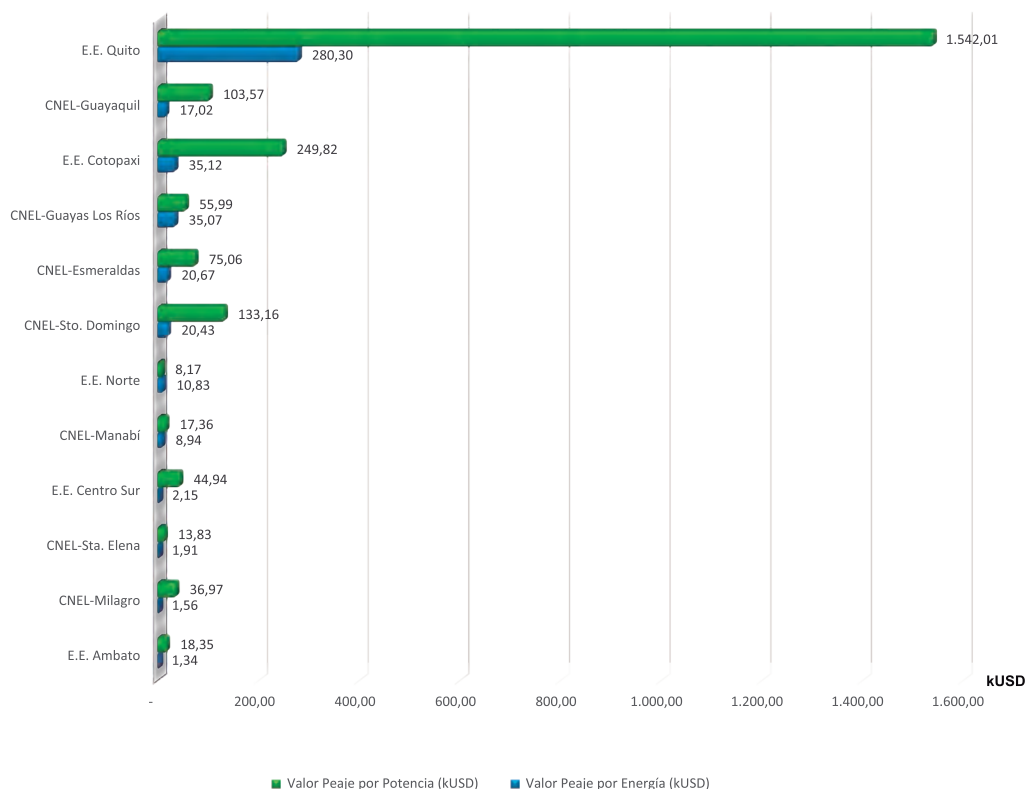
3.4.5. Facturación de clientes no regulados de las empresas distribuidoras

La facturación a clientes que no son regulados por el pliego tarifario, y que a su vez, utilizan las redes eléctricas de las empresas distribuidoras para el transporte de energía eléctrica con el fin de consumir su propia energía en los punto de entrega, deben pagar un valor por peaje de energía y potencia, establecido por la Agencia de Regulación y Control de Electricidad, tanto para la etapa de subtransmisión como de distribución.

TABLA No. 103:
ENERGÍA Y POTENCIA FACTURADA A CLIENTES NO REGULADOS

Empresa	Etapas Funcional	Energía (MWh)	Demanda Máxima Anual (kW)	Valor Peaje por Energía (kUSD)	Valor Peaje por Potencia (kUSD)	Valor Total Peaje y Otros (kUSD)
CNEL-Esmeraldas	Redes de Media Tensión	4.419,27	954,14	20,67	75,06	95,73
CNEL-Guayaquil	Líneas de Subtransmisión	34.352,09	6.799,23	10,31	26,17	36,48
	Redes de Media Tensión	14.911,89	5.010,77	23,86	62,63	86,49
CNEL-Guayas Los Ríos	Redes de Media Tensión	10.551,14	2.077,79	35,07	55,99	91,07
CNEL-Manabí	Redes de Media Tensión	2.710,05	645,17	8,94	17,36	26,30
CNEL-Milagro	Líneas de Subtransmisión	1.562,40	19.122,19	1,56	36,97	38,54
CNEL-Sta. Elena	Líneas de Subtransmisión	961,67	273,47	1,91	13,83	15,74
CNEL-Sto. Domingo	Redes de Media Tensión	7.476,65	1.523,89	17,20	106,56	123,76
	Subestación de Distribución	3.597,02	827,56	3,24	26,60	29,84
CNEL EP	Redes de Media Tensión	40.069,00	10.211,75	105,75	317,60	423,34
	Líneas de Subtransmisión	36.876,16	26.194,89	13,78	76,97	90,75
	Subestación de Distribución	3.597,02	827,56	3,24	26,60	29,84
E.E. Ambato	Redes de Media Tensión	2.151,18	460,61	1,34	18,35	19,69
E.E. Centro Sur	Redes de Media Tensión	2.261,63	499,70	2,15	44,94	47,09
E.E. Cotopaxi	Subestación de Distribución	68.614,86	12.284,70	35,12	249,82	284,95
E.E. Norte	Redes de Media Tensión	7.723,35	236,18	10,83	8,17	18,99
E.E. Quito	Redes de Media Tensión	217.579,89	40.305,63	280,30	1.542,01	1.823,76
Total		378.873,07	91.021,01	452,51	2.284,46	2.738,42

FIG. No. 56:
VALOR PEAJE POR ENERGÍA Y POTENCIA FACTURADA A CLIENTES NO REGULADOS (kUSD)



La cantidad de energía facturada en 2014 a clientes no regulados es de 378.873,07 MWh y la potencia máxima anual es de 91.021,01 MW, de los cuales el valor total por peaje de energía, potencia y otros es de 2.738,42 kUSD.

3.5. Programa de eficiencia energética para cocción por inducción y calentamiento de agua con electricidad (PEC)

Con Resolución No. 058/14, adoptada por el Directorio del Consejo Nacional de Electricidad CONELEC, en sesión realizada el 15 de julio de 2014, se expidió la modificación al pliego tarifario, aplicable a partir del primero de agosto del 2014, esta modificación se refiere a la inclusión de la tarifa residencial para el Programa PEC "Programa Emblemático de Eficiencia Energética para la Cocción por Inducción y el Calentamiento de Agua con Electricidad en sustitución del GLP en el sector residencial"

Además, el Directorio del CONELEC, en sesión de 15 de julio de 2014, aprobó la Regulación No. CONELEC 004/14 "Modelo de factura para el pago de los valores correspondientes por los servicios públicos de energía eléctrica y alumbrado público general", en el cual se incluye, como parte de los conceptos a facturar, la aplicación del incentivo tarifario y el financiamiento de las cocinas para aquellos consumidores que decidieran optar por estos incentivos.

Las principales modificaciones al modelo son:

- Desagregación de la energía facturada, especificando el consumo por cocción eléctrica y calentamiento de agua.
- Inclusión de una tabla en la que se detallan los valores (en dólares) que el consumidor ahorra por uso de la cocina de inducción y calentamiento de agua.
- Inclusión en la segunda hoja, como parte de la recaudación a terceros, de una tabla con el financiamiento de la cocina de inducción para aquellos consumidores que accedan a este esquema.

El modelo de factura se implementó en las facturaciones de los consumidores a partir de septiembre de 2014.

A continuación se presenta la información de los clientes del Programa PEC, en cuanto a la cantidad de clientes y la energía que ha sido facturada y subsidiada.

TABLA No. 104:
CLIENTES DEL PROGRAMA PEC

Empresa	Clientes Programa PEC	Clientes solo con cocina	Clientes solo con ducha	Clientes con cocina y ducha
CNEL-Bolívar	19	9	-	10
CNEL-El Oro	92	81	1	10
CNEL-Esmeraldas	4	4	-	-
CNEL-Guayaquil	46	45	-	1
CNEL-Guayas - Los Ríos	72	64	4	4
CNEL-Los Ríos	18	18	-	-
CNEL-Manabí	99	70	21	8
CNEL-Milagro	68	68	-	-
CNEL-Sta. Elena	4	3	-	1
CNEL-Sto. Domingo	9	6	1	2
CNEL-Sucumbios	7	7	-	-
CNEL EP	438	375	27	36
E.E. Ambato	266	208	11	47
E.E. Azogues	13	11	-	2
E.E. Centro Sur	199	146	15	38
E.E. Cotopaxi	11	11	-	-
E.E. Galápagos	41	41	-	-
E.E. Norte	45	31	1	13
E.E. Quito	7.122	522	6.225	375
E.E. Riobamba	35	19	1	15
E.E. Sur	67	38	-	29
Total	8.237	1.402	6.280	555



Al 2014, se contó con un total de 8.237 clientes beneficiarios del programa PEC, de los cuales 1.402 son clientes sólo con cocina de inducción, 6.280 sólo tienen ducha eléctrica y 555 clientes tienen ducha eléctrica y cocina de inducción.

La E.E. Quito es la que cuenta con la mayor cantidad de clientes PEC a diciembre de 2014, siendo un total de 7.122 clientes, que representa el 87% del total de clientes PEC a nivel nacional.

FIG. No. 57:
PORCENTAJE EMPRESAS DISTRIBUIDORAS CON CLIENTES PEC

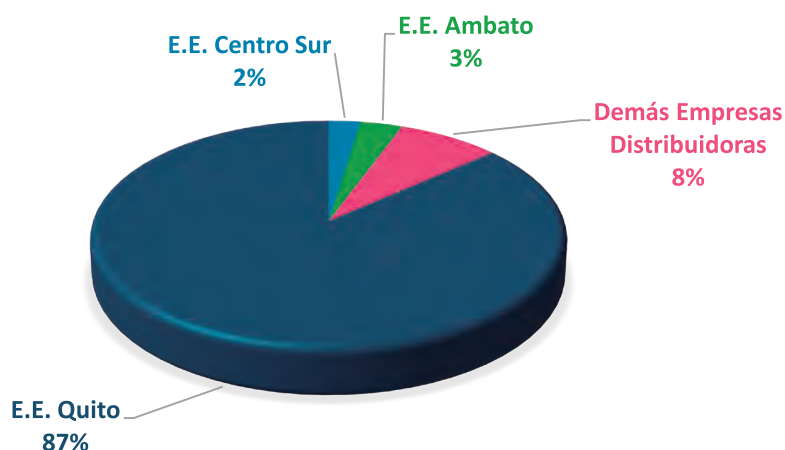


TABLA No. 105:
ENERGÍA FACTURADA Y SUBSIDIADA EN PROGRAMA PEC

Empresa	Cientes	Energía Facturada (kWh)	Facturación Servicio Eléctrico (USD)	Energía Subsidiada (kWh)	Valor Subsidiado (USD)
CNEL-Bolívar	19	2.878,00	134,70	1.562,00	140,58
CNEL-El Oro	92	23.587,00	1.698,68	8.958,00	806,23
CNEL-Esmeraldas	4	1.016,00	87,46	160,00	14,40
CNEL-Guayaquil	46	11.760,00	937,39	1.886,00	169,74
CNEL-Guayas Los Ríos	72	18.424,00	1.502,70	4.884,00	439,56
CNEL-Los Ríos	18	3.616,00	272,70	444,00	39,96
CNEL-Manabí	99	29.651,00	2.507,26	6.020,00	541,81
CNEL-Milagro	68	13.424,00	1.247,80	2.204,00	198,36
CNEL-Sta. Elena	4	1.886,00	162,51	316,00	28,44
CNEL-Sto. Domingo	9	4.495,00	388,79	700,00	63,00
CNEL-Sucumbíos	7	2.554,00	252,51	243,00	21,87
CNEL EP	438	113.291,00	9.192,50	27.377,00	2.463,95
E.E. Ambato	266	48.597,00	2.822,89	22.297,00	2.006,76
E.E. Azogues	13	3.212,00	286,72	890,00	80,10
E.E. Centro Sur	199	79.453,00	5.743,70	25.786,00	2.320,80
E.E. Cotopaxi	11	3.516,00	354,19	578,00	52,02
E.E. Galápagos	41	15.728,00	1.156,38	4.967,00	447,04
E.E. Norte	45	11.858,00	994,81	2.230,00	200,70
E.E. Quito	7.122	2.066.677,00	175.082,24	212.228,50	19.100,77
E.E. Riobamba	35	11.944,00	1.029,77	2.346,50	211,19
E.E. Sur	67	25.673,00	1.825,05	9.499,50	855,02
Total	8.237	2.379.949,00	198.488,25	308.199,50	27.738,35

Del total de energía eléctrica consumida en el programa PEC, 2.379.949,00 kWh fueron facturados y 308.199,50 kWh fueron subsidiados a los clientes del programa PEC.

A continuación se presenta a nivel de provincia la cantidad de energía facturada y subsidiada en el programa PEC durante el 2014.

FIG. No. 58:
ENERGÍA FACTURADA POR EMPRESAS DISTRIBUIDORAS CON CLIENTES PEC

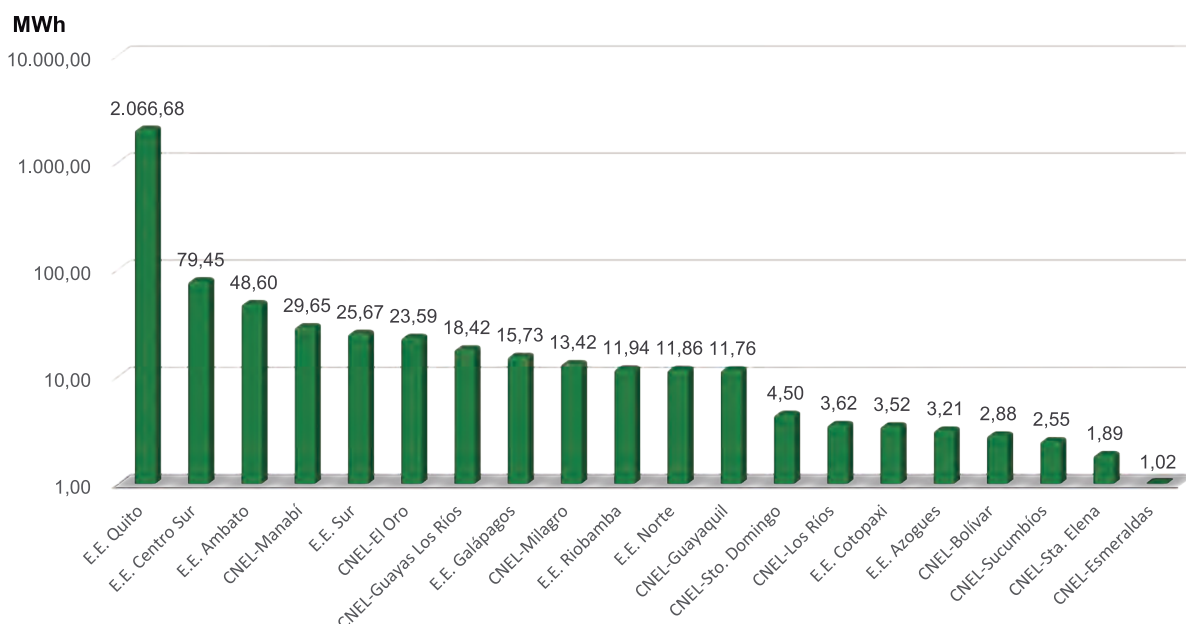
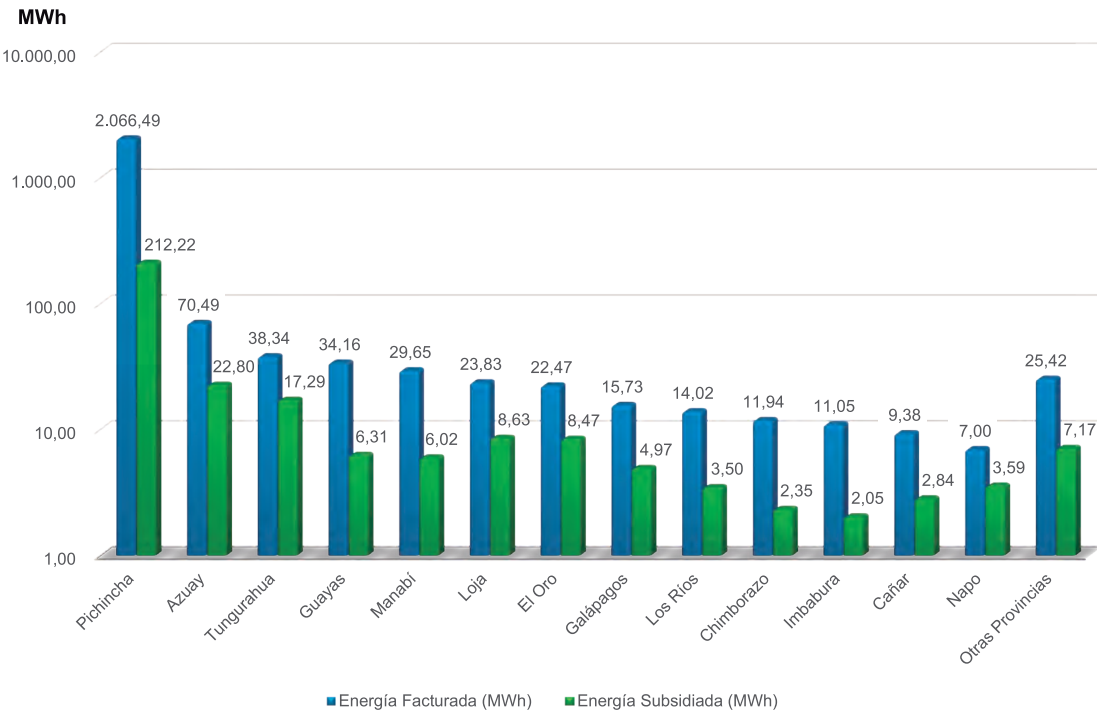


TABLA No. 106:
ENERGÍA FACTURADA Y SUBSIDIADA EN PROGRAMA PEC POR PROVINCIA

Provincia	Clientes	Energía Facturada (kWh)	Facturación Servicio Eléctrico (USD)	Energía Subsidiada (kWh)	Valor Subsidiado (USD)
Azuay	175	70.485,00	5.123,17	22.803,00	2.052,33
Bolívar	19	2.878,00	134,70	1.562,00	140,58
Cañar	26	9.381,00	722,74	2.843,00	255,87
Carchi	2	813,00	64,29	182,00	16,38
Chimborazo	35	11.944,00	1.029,77	2.346,50	211,19
Cotopaxi	11	3.516,00	354,19	578,00	52,02
El Oro	85	22.472,00	1.629,61	8.466,00	761,95
Esmeraldas	4	1.016,00	87,46	160,00	14,40
Galápagos	41	15.728,00	1.156,38	4.967,00	447,04
Guayas	141	34.162,00	2.929,09	6.305,00	567,45
Imbabura	43	11.045,00	930,52	2.048,00	184,32
Loja	61	23.825,00	1.716,97	8.632,50	776,98
Los Ríos	69	14.016,00	1.092,83	3.498,00	314,82
Manabí	99	29.651,00	2.507,26	6.020,00	541,81
Morona Santiago	12	2.960,00	192,25	1.137,00	102,33
Napo	60	7.003,00	366,87	3.585,00	322,66
Pastaza	9	3.450,00	213,13	1.428,50	128,57
Pichincha	7.121	2.066.485,00	175.063,64	212.218,50	19.099,87
Santa Elena	4	1.886,00	162,51	316,00	28,44
Santo Domingo de los Tsáchilas	9	4.495,00	388,79	700,00	63,00
Sucumbíos	7	2.554,00	252,51	243,00	21,87
Tungurahua	198	38.336,00	2.261,49	17.293,50	1.556,43
Zamora Chinchipe	6	1.848,00	108,08	867,00	78,04
Total	8.237	2.379.949,00	198.488,25	308.199,50	27.738,35



FIG. No. 59:
ENERGÍA FACTURADA Y SUBSIDIADA POR PROVINCIA PARA CLIENTES PEC



RÍO TOÑO - PROVINCIA DE PASTAZA

3.6. Pérdidas en sistemas de distribución

3.6.1. Pérdidas de energía eléctrica de las empresas distribuidoras

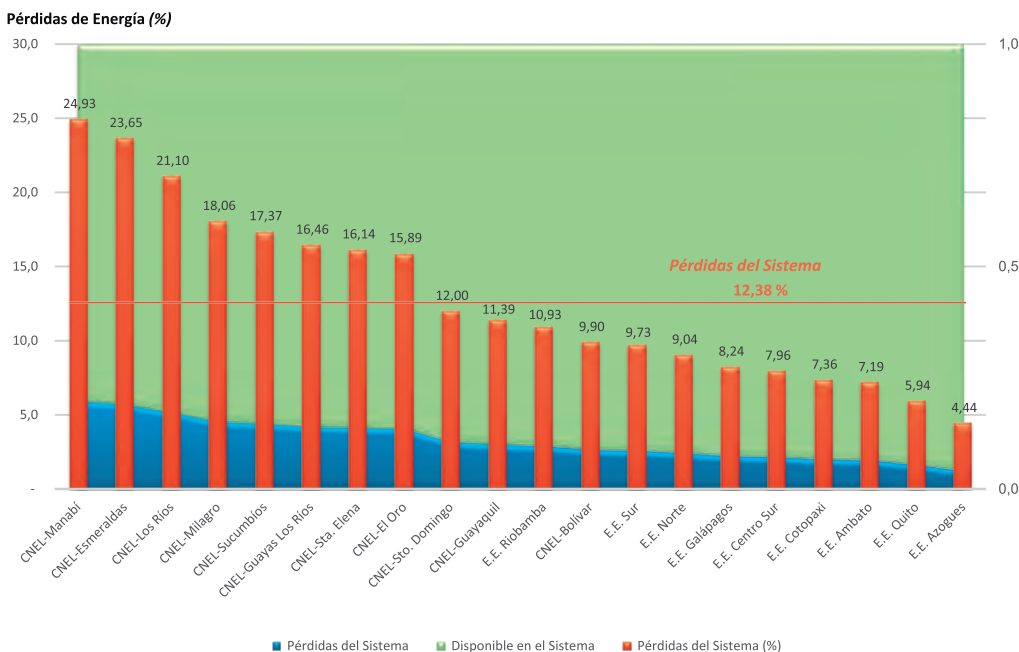
Las pérdidas de los sistemas de distribución representan la energía que se pierde en cada una de las etapas funcionales del sistema de distribución (subestaciones, redes de media tensión, transformadores de distribución, luminarias, acometidas y medidores) donde se incluyen también las pérdidas no técnicas producidas por la falta de medición y/o facturación a consumidores que se proveen de energía en forma ilegal o cuyos sistemas de medición sufren algún daño.

TABLA No. 107:
PÉRDIDAS DE ENERGÍA ELÉCTRICA POR EMPRESA DISTRIBUIDORA Y UNIDAD DE NEGOCIO DE CNEL EP

Empresa	Disponible en el Sistema (MWh)	Pérdidas del Sistema (MWh)	Pérdidas Técnicas del Sistema (MWh)	Pérdidas No Técnicas del Sistema (MWh)	Pérdidas del Sistema (%)
CNEL-Bolívar	79.606,43	7.881,04	7.880,20	0,84	9,90
CNEL-El Oro	970.856,56	154.244,55	96.950,81	57.293,75	15,89
CNEL-Esmeraldas	527.208,98	124.704,77	55.947,63	68.757,15	23,65
CNEL-Guayaquil	5.491.028,12	625.562,40	481.428,53	144.133,87	11,39
CNEL-Guayas Los Ríos	1.883.925,88	310.065,55	222.536,39	87.529,16	16,46
CNEL-Los Ríos	397.653,94	83.889,65	33.152,15	50.737,50	21,10
CNEL-Manabí	1.600.025,51	398.900,04	200.262,93	198.637,11	24,93
CNEL-Milagro	632.328,79	114.204,19	47.993,76	66.210,43	18,06
CNEL-Sta. Elena	595.967,97	96.205,23	45.767,96	50.437,27	16,14
CNEL-Sto. Domingo	605.564,00	72.673,17	60.860,41	11.812,76	12,00
CNEL-Sucumbios	311.196,53	54.052,01	38.682,52	15.369,49	17,37
CNEL EP	13.095.362,71	2.042.382,60	1.291.463,28	750.919,33	15,60
E.E. Ambato	599.112,49	43.097,47	42.358,69	738,78	7,19
E.E. Azogues	108.522,89	4.814,80	4.253,60	561,20	4,44
E.E. Centro Sur	1.018.609,14	81.123,71	62.316,37	18.807,34	7,96
E.E. Cotopaxi	541.357,59	39.850,39	12.348,98	27.501,41	7,36
E.E. Galápagos	45.867,75	3.778,48	2.569,37	1.209,11	8,24
E.E. Norte	561.216,28	50.755,60	29.206,86	21.548,74	9,04
E.E. Quito	4.278.096,05	253.979,32	222.479,21	31.500,11	5,94
E.E. Riobamba	352.028,00	38.461,79	28.390,77	10.071,03	10,93
E.E. Sur	327.477,94	31.848,35	26.689,75	5.158,60	9,73
Total	20.927.650,84	2.590.092,51	1.722.076,87	868.015,65	12,38

La energía disponible en el sistema de distribución fue de 20.927.650,84 MWh, de la cual 2.590.092,51 MWh corresponden a pérdidas del sistema y las cuales representaron el 12,38% de pérdidas a nivel nacional.

FIG. No. 60:
PÉRDIDAS DE ENERGÍA ELÉCTRICA POR EMPRESA DISTRIBUIDORA Y UNIDAD DE NEGOCIO DE CNEL EP



Las unidades de negocio que mayores pérdidas presentaron son: CNEL Manabí con 24,93%, CNEL Esmeraldas con 23,65% y CNEL Los Ríos con 21,10%, mientras que las empresas que menores pérdidas porcentuales tienen fueron: EE Azogues con 4,44%, EE Quito con 5,94% y EE Ambato con 7,19%.

3.6.2. Comparativo de pérdidas y energía disponible entre los años 2013 - 2014

Para relacionar de mejor manera la disminución que se ha tenido en cuanto a las pérdidas de energía en el país, se presenta una comparación entre los años 2013 y 2014, donde se puede apreciar que para el 2014 las pérdidas fueron de 12,38%, que representó una disminución de 0,24 puntos porcentuales con respecto a 12,62% que fueron las pérdidas en 2013.

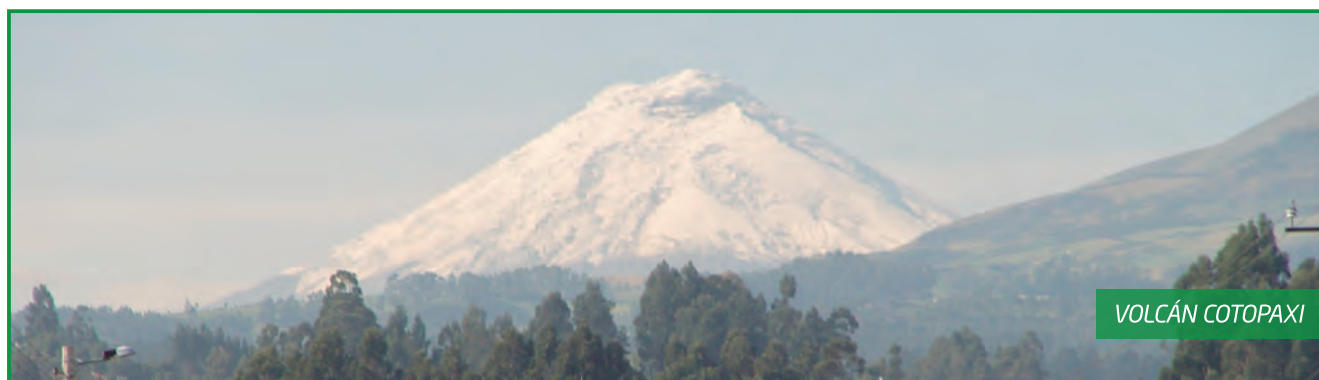
TABLA No. 108:

COMPARATIVO DE PÉRDIDAS Y ENERGÍA ELÉCTRICA DISPONIBLE POR EMPRESA DISTRIBUIDORA Y UNIDAD DE NEGOCIO CNEL EP

Empresa	2013			2014			Variación (%)
	Disponible en el Sistema (MWh)	Pérdidas Sistema (MWh)	Pérdidas Sistema (%)	Disponible en el Sistema (MWh)	Pérdidas Sistema (MWh)	Pérdidas Sistema (%)	
CNEL-Bolívar	75.776,14	7.978,98	10,53	79.606,43	7.881,04	9,90	(0,63)
CNEL-El Oro	874.533,39	139.164,26	15,91	970.856,56	154.244,55	15,89	(0,03)
CNEL-Esmeraldas	491.926,79	107.213,19	21,79	527.208,98	124.704,77	23,65	1,86
CNEL-Guayaquil	5.150.219,85	625.373,23	12,14	5.491.028,12	625.562,40	11,39	(0,75)
CNEL-Guayas Los Ríos	1.708.560,41	294.132,38	17,22	1.883.925,88	310.065,55	16,46	(0,76)
CNEL-Los Ríos	368.701,77	97.131,18	26,34	397.653,94	83.889,65	21,10	(5,25)
CNEL-Manabí	1.497.576,98	366.163,74	24,45	1.600.025,51	398.900,04	24,93	0,48
CNEL-Milagro	635.934,07	117.606,41	18,49	632.328,79	114.204,19	18,06	(0,43)
CNEL-Sta. Elena	517.745,14	86.390,47	16,69	595.967,97	96.205,23	16,14	(0,54)
CNEL-Sto. Domingo	494.972,72	51.837,04	10,47	605.564,00	72.673,17	12,00	1,53
CNEL-Sucumbíos	276.793,50	59.075,86	21,34	311.196,53	54.052,01	17,37	(3,97)
CNEL EP	12.092.740,76	1.952.066,72	16,14	13.095.362,71	2.042.382,60	15,60	(0,55)
E.E. Ambato	567.612,29	35.184,83	6,20	599.112,49	43.097,47	7,19	0,99
E.E. Azogues	103.350,04	5.007,83	4,85	108.522,89	4.814,80	4,44	(0,41)
E.E. Centro Sur	934.092,85	63.064,09	6,75	1.018.609,14	81.123,71	7,96	1,21
E.E. Cotopaxi	476.430,53	27.480,99	5,77	541.357,59	39.850,39	7,36	1,59
E.E. Galápagos	39.376,80	2.844,91	7,22	45.867,75	3.778,48	8,24	1,01
E.E. Norte	534.484,13	59.655,02	11,16	561.216,28	50.755,60	9,04	(2,12)
E.E. Quito	4.154.141,67	251.736,42	6,06	4.278.096,05	253.979,32	5,94	(0,12)
E.E. Riobamba	329.491,27	33.753,56	10,24	352.028,00	38.461,79	10,93	0,68
E.E. Sur	306.027,26	34.466,50	11,26	327.477,94	31.848,35	9,73	(1,54)
Total	19.537.747,61	2.465.260,85	12,62	20.927.650,84	2.590.092,51	12,38	(0,24)

Los valores de variación que se encuentran entre paréntesis corresponden a valores negativos, lo que representa una disminución en las pérdidas porcentuales.

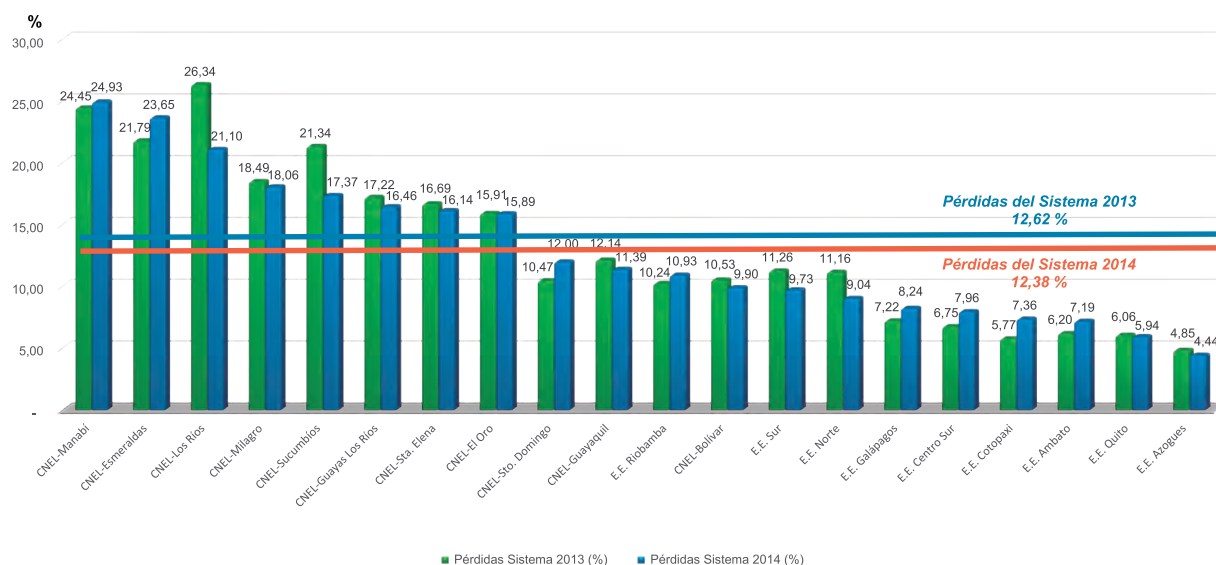
En la siguiente gráfica se puede visualizar de mejor manera la situación de las pérdidas para cada una de las empresas distribuidoras y a nivel nacional.



VOLCÁN COTOPAXI

FIG. No. 61:

COMPARATIVO DE PÉRDIDAS POR EMPRESA DISTRIBUIDORA Y UNIDAD DE NEGOCIO DE CNEL EP



3.6.3. Evolución mensual de pérdidas de energía eléctrica de las empresas distribuidoras

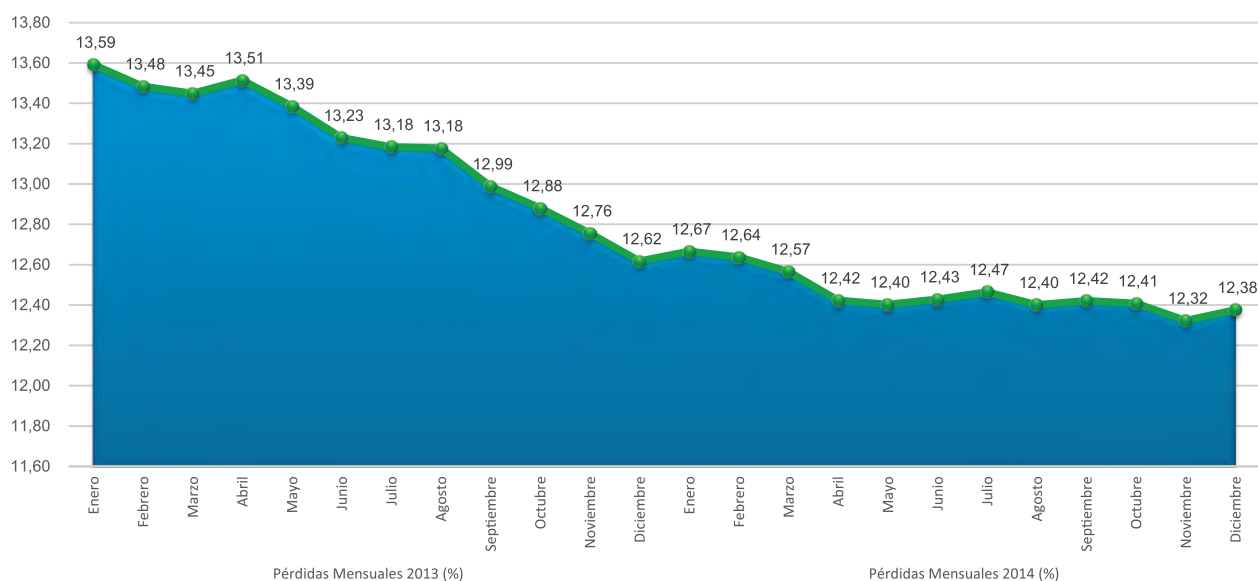
Mensualmente las pérdidas de energía presentan una variación inconstante, pues para cada mes se presenta una cantidad de disponibilidad distinta y por situaciones características de ciertos meses, se tienen valores de pérdidas que no representan las pérdidas globales del sistema, por lo cual se realiza un cálculo de año móvil, para presentar efectivamente cuales son las pérdidas del sistema en contraste con la evolución histórica del mismo.

TABLA No. 109:

EVOLUCIÓN MENSUAL DE PÉRDIDAS EN EL SISTEMA ELÉCTRICO DE DISTRIBUCIÓN

Año	Mes	Disponible en el Sistema (MWh)	Pérdidas Sistema (MWh)	Pérdidas Sistema (%)	Pérdidas Sistema Año Móvil (%)
2014	Enero	1.742.960,27	247.012,37	14,17	12,67
	Febrero	1.608.641,96	145.336,58	9,03	12,64
	Marzo	1.792.683,56	278.565,62	15,54	12,57
	Abril	1.761.204,26	206.062,37	11,70	12,42
	Mayo	1.819.877,80	244.022,74	13,41	12,40
	Junio	1.734.925,10	186.279,24	10,74	12,43
	Julio	1.767.560,58	250.943,81	14,20	12,47
	Agosto	1.720.560,90	194.010,17	11,28	12,40
	Septiembre	1.677.202,03	188.718,81	11,25	12,42
	Octubre	1.765.787,84	233.645,06	13,23	12,41
	Noviembre	1.722.528,40	171.968,10	9,98	12,32
	Diciembre	1.813.718,13	243.527,64	13,43	12,38
Total		20.927.650,84	2.590.092,51	12,38	12,38

FIG. No. 62:
EVOLUCIÓN MENSUAL DE PÉRDIDAS EN EL SISTEMA ELÉCTRICO DE DISTRIBUCIÓN



Las pérdidas del sistema presentan una disminución constante a lo largo del tiempo, que fluctúa, dependiendo de la situación integral del sistema eléctrico ecuatoriano.

3.6.4. Resumen mensual de pérdidas de energía eléctrica de las empresas distribuidoras

Con mayor detalle, se presentan a continuación las pérdidas de los sistemas de distribución de cada una de las empresas distribuidoras y unidades de negocio de CNEL EP a lo largo del 2014. Se contrastan las pérdidas obtenidas con respecto a las metas propuestas por el Ministerio de Electricidad y Energía Renovable para diciembre de 2014.

TABLA No. 110:
RESUMEN MENSUAL DE PÉRDIDAS EN EL SISTEMA ELÉCTRICO DE DISTRIBUCIÓN

Empresa	Pérdidas de Energía Eléctrica												Meta a	Desvio
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Dic. 14 (%)	Meta
CNEL-Bolívar	10,86%	11,13%	11,03%	11,01%	11,11%	11,01%	10,72%	10,57%	10,39%	10,36%	10,02%	9,90%	10,40%	0,50%
CNEL-El Oro	16,19%	16,05%	16,10%	15,97%	16,02%	15,99%	16,08%	15,89%	15,80%	15,86%	15,85%	15,89%	15,00%	-0,89%
CNEL-Esmeraldas	22,17%	22,14%	22,03%	21,97%	22,27%	22,49%	23,33%	22,73%	23,00%	23,81%	23,30%	23,65%	20,00%	-3,65%
CNEL-Guayaquil	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	11,75%	11,74%	11,53%	11,39%	12,00%	0,61%
CNEL-Guayas Los Ríos	17,07%	16,93%	16,89%	16,74%	16,64%	16,55%	16,54%	16,59%	16,63%	16,59%	16,52%	16,46%	16,00%	-0,46%
CNEL-Los Ríos	26,02%	25,81%	25,29%	24,66%	24,06%	23,89%	23,46%	22,94%	22,19%	21,93%	21,93%	21,10%	20,00%	-1,10%
CNEL-Manabí	24,38%	24,19%	23,94%	23,82%	24,20%	24,57%	24,74%	24,94%	24,92%	25,05%	25,04%	24,93%	21,00%	-3,93%
CNEL-Milagro	18,41%	18,14%	17,44%	17,22%	17,02%	17,58%	17,76%	17,75%	17,82%	17,72%	17,77%	18,06%	17,00%	-1,06%
CNEL-Sta. Elena	16,94%	16,72%	16,82%	17,06%	16,52%	16,88%	16,91%	16,87%	16,65%	16,54%	16,31%	16,14%	15,00%	-1,14%
CNEL-Sto. Domingo	10,43%	10,78%	11,44%	10,78%	11,31%	11,43%	11,67%	11,59%	11,61%	11,59%	11,83%	12,00%	9,50%	-2,50%
CNEL-Sucumbíos	21,17%	21,21%	20,99%	20,64%	20,06%	18,92%	18,85%	18,29%	18,25%	17,28%	17,33%	17,37%	19,00%	1,63%
CNEL EP	19,11%	18,98%	18,86%	18,67%	18,67%	18,76%	18,86%	18,77%	15,79%	15,79%	15,67%	15,60%	17,09%	1,49%
E.E. Ambato	6,20%	6,19%	6,41%	6,69%	6,85%	7,00%	7,05%	7,24%	7,30%	7,16%	7,19%	7,19%	6,50%	-0,69%
E.E. Azogues	4,83%	4,74%	4,83%	4,86%	5,06%	4,71%	4,86%	4,85%	4,63%	4,61%	4,56%	4,44%	4,50%	0,06%
E.E. Centro Sur	6,49%	6,64%	6,66%	6,81%	6,91%	7,03%	7,10%	7,20%	7,33%	7,45%	7,71%	7,96%	7,00%	-0,96%
E.E. Cotopaxi	5,74%	5,90%	6,02%	5,96%	5,99%	6,22%	6,38%	6,72%	6,91%	6,99%	7,16%	7,36%	6,00%	-1,36%
E.E. Galápagos	7,76%	8,44%	8,38%	8,90%	8,37%	8,65%	8,44%	8,32%	8,30%	8,25%	8,53%	8,24%	7,60%	-0,64%
E.E. Norte	10,57%	10,48%	9,97%	9,68%	9,45%	9,19%	8,81%	9,02%	9,10%	9,71%	9,22%	9,04%	10,00%	0,96%
E.E. Quito	6,37%	6,09%	6,01%	5,98%	5,87%	5,79%	5,79%	5,71%	5,78%	5,62%	5,48%	5,94%	6,60%	0,66%
E.E. Riobamba	10,28%	10,09%	10,26%	10,10%	10,18%	10,18%	10,62%	10,92%	10,60%	10,45%	10,78%	10,93%	10,00%	-0,93%
E.E. Sur	11,07%	11,05%	10,65%	10,67%	10,79%	10,29%	10,41%	10,16%	10,35%	10,26%	10,28%	9,73%	10,50%	0,77%
Total	12,67%	12,64%	12,57%	12,42%	12,40%	12,43%	12,47%	12,40%	12,42%	12,41%	12,32%	12,38%	12,00%	-0,16%

3.7. Precios medios

En el 2014, el total de la energía comercializada fue de 21.176,61 GWh (véase la TABLA No. 83), por un monto de 1.030,45 MUSD, dando como resultado un precio medio de 4,87 USD ¢/kWh, tal como se detalla en la TABLA No. 111, este precio corresponde a la venta de energía en bornes de generación.

TABLA No. 111:
PRECIO MEDIO DE LA ENERGÍA VENDIDA POR TIPO DE TRANSACCIÓN

Tipo de Transacción	Total Costos (MUSD)	Precio medio (USD ¢/kWh)
Contratos	823,23	4,40
T. de corto plazo	107,33	6,76
Otros	1,19	48,27
Importación	96,71	11,56
Exportación	1,99	4,21
Total	1.030,45	4,87

Las transacciones de corto plazo incluyen la facturación de centrales de generación de las empresas distribuidoras.

En TABLA No. 112, se muestran los valores de costos de la energía vendida y los precios medios por tipo de transacción y tipo de empresa.

TABLA No. 112:
PRECIO MEDIO DE LA ENERGÍA VENDIDA POR TIPO DE TRANSACCIÓN Y TIPO DE EMPRESA

Tipo de Empresa	Tipo de Transacción	Total Costos (MUSD)	Precio medio (USD ¢/kWh)
Generadora	Contratos	816,50	4,40
	T. de corto plazo	18,16	12,77
	Otros	0,85	40,03
Total Generadora		835,51	4,47
Distribuidora	T. de corto plazo	67,48	5,59
Total Distribuidora		67,48	5,59
Autogeneradora	Contratos	6,73	5,03
	T. de corto plazo	22,02	9,09
	Otros	0,01	0,51
Total Autogeneradora		28,76	7,71
Importación	T. de corto plazo	96,71	11,56
Total Importación		96,71	11,56
Exportación	T. de corto plazo	1,95	4,16
	Otros	0,04	11,04
Total Exportación		1,99	4,21
Total		1.030,45	4,87

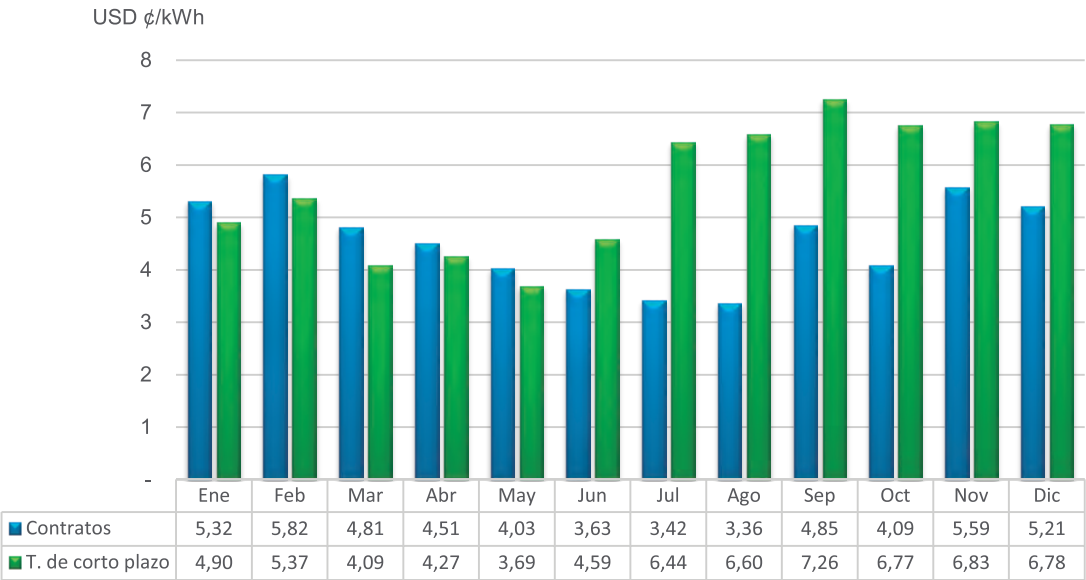


PARQUE NACIONAL COTOPAXI



En el siguiente gráfico se visualiza la variación mensual del precio medio durante el 2014 tanto en los contratos, como en las transacciones de corto plazo; no se incluyen las importaciones y exportaciones de energía.

FIG. No. 63:
PRECIO MEDIO MENSUAL DE LA ENERGÍA POR CONTRATOS Y T. CORTO PLAZO



PUENTE COLGANTE EN EL ORIENTE

3.7.1. Precio medio de la energía vendida por las empresas generadoras

A continuación se presentan los precios medios de generación, que para el 2014 registró un valor de 4,47 USD ¢/kWh; los valores más altos lo registran las centrales fotovoltaicas con 40,03 USD ¢/kWh valor fijado de acuerdo con la Regulación No. CONELEC 004/11.

TABLA No. 113:
PRECIO MEDIO DE LA ENERGÍA VENDIDA POR LAS GENERADORAS

Empresa	Tipo de Transacción	Total Costos (MUSD)	Precio medio (USD ¢/kWh)
Altgenotec	T. de corto plazo	0,33	40,03
Brineforcorp	T. de corto plazo	0,14	40,03
CELEC-Electroguayas	Contratos	230,20	8,51
CELEC-Gensur	Contratos	6,82	9,13
CELEC-Hidroagoyán	Contratos	26,79	1,06
CELEC-Hidronación	Contratos	26,41	2,83
CELEC-Hidropaute	Contratos	58,41	0,96
CELEC-Termoesmeraldas	Contratos	123,19	6,94
CELEC-Termogas Machala	Contratos	80,02	5,01
CELEC-Termopichincha	Contratos	100,77	10,27
	T. de corto plazo	13,53	10,60
Elecaustro	Contratos	25,18	5,32
	T. de corto plazo	0,25	6,91
Electrisol	T. de corto plazo	0,58	40,03
Electroquil	Contratos	38,20	14,22
EMAAP-Q	Contratos	1,75	1,66
Enersol	T. de corto plazo	0,27	40,04
Eolicsa	Otros	0,50	12,82
Ep fotovoltaica	T. de corto plazo	1,19	39,76
Generoca	Contratos	11,03	8,69
Genrenotec	T. de corto plazo	0,33	40,03
Gonzanergy	T. de corto plazo	0,10	40,03
Gransolar	T. de corto plazo	1,06	40,03
Hidrosibimbe	Contratos	4,66	4,78
Intervisa Trade	Contratos	28,24	16,14
Lojaenergy	T. de corto plazo	0,03	40,03
Renova Loja	T. de corto plazo	0,02	40,03
Sabiangosolar	T. de corto plazo	0,01	40,03
San Pedro	T. de corto plazo	0,10	40,03
Sanersol	T. de corto plazo	0,10	40,03
Sansau	T. de corto plazo	0,28	40,03
Saracaysol	T. de corto plazo	0,10	40,03
Solchacras	T. de corto plazo	0,06	40,03
Solhuaqui	T. de corto plazo	0,06	40,03
Solsantonio	T. de corto plazo	0,05	40,03
Solsantros	T. de corto plazo	0,10	40,03
Surenergy	T. de corto plazo	0,05	40,03
Termoguayas	Contratos	53,80	8,63
Valsolar	Contratos	0,53	40,03
Wildtecsa	T. de corto plazo	0,28	40,03
Total		835,51	4,47

3.7.2. Precio medio de la energía vendida por las empresas distribuidoras con generación

Las empresas distribuidoras con generación en el 2014 vendieron la totalidad de su energía producida mediante transacciones de corto plazo, las cuales son liquidadas por el CENACE. El precio de la energía vendida fue de 5,59 USD €/kWh.

TABLA No. 114:

PRECIO MEDIO DE LA ENERGÍA VENDIDA POR GENERACIÓN DE LAS EMPRESAS DISTRIBUIDORAS

Empresa	Tipo de Transacción	Total Costos (MUSD)	Precio medio (USD €/kWh)
CNEL-Guayaquil	T. de corto plazo	39,40	9,56
E.E. Ambato	T. de corto plazo	0,28	2,76
E.E. Cotopaxi	T. de corto plazo	1,10	2,20
E.E. Norte	T. de corto plazo	1,83	2,83
E.E. Quito	T. de corto plazo	21,19	3,90
E.E. Riobamba	T. de corto plazo	1,62	1,61
E.E. Sur	T. de corto plazo	2,06	7,81
Total		67,48	5,59

3.7.3. Precio medio de la energía vendida por las empresas autogeneradoras

Para los autogeneradores, en el 2014 se registró un precio medio de producción de 7,71 USD €/kWh, las transacciones efectuadas fueron de corto plazo y contratos.

TABLA No. 115:

PRECIO MEDIO DE LA ENERGÍA VENDIDA POR LAS EMPRESAS AUTOGENERADORAS

Empresa	Tipo de Transacción	Total Costos (MUSD)	Precio medio (USD €/kWh)
Agua Y Gas De Sillunchi	Contratos	0,01	3,00
Ecoelectric	T. de corto plazo	6,02	9,43
Ecoluz	Contratos	1,92	4,92
Ecudos	T. de corto plazo	4,79	9,66
Enermax	Contratos	2,29	5,24
Hidroabanico	Contratos	1,93	4,91
Hidroimbabura	Contratos	0,01	7,18
I.M. Mejía	Contratos	0,38	5,47
Lafarge	T. de corto plazo	0,46	5,30
Perlabí	Contratos	0,01	4,00
San Carlos	T. de corto plazo	10,72	9,26
Consejo Provincial De Tungurahua	Otros	0,01	3,50
Municipio A. Ante	Contratos	0,10	4,78
Electrocórdova	Contratos	0,00	3,52
Moderna Alimentos	Contratos	0,10	4,00
Vicunha	T. de corto plazo	0,02	3,12
Total		28,76	7,71

Las empresas con mayor precio medio de producción son: Ecoelectric, Ecudos y San Carlos, poseen centrales cuya fuente de energía primaria es biomasa, y registraron USD €/kWh 9,43; USD €/kWh 9,66; USD €/kWh 9,26 respectivamente.



3.7.4. Precio medio de la energía comprada por las empresas distribuidoras

La energía comprada por las empresas distribuidoras llegó a 20.496.094,68 MWh para el 2014, y por lo cual se han facturado 1.105.587,36 kUSD en los puntos de entrega, obteniendo un precio medio de 5,39 USD ¢/kWh. El cálculo del precio medio, corresponde a la energía comprada en los puntos de entrega para lo cual se consideran los cargos por transmisión y otros rubros.

TABLA No. 116:

PRECIO MEDIO DE LA ENERGÍA COMPRADA POR EMPRESA DISTRIBUIDORA Y UNIDAD DE NEGOCIO DE CNEL EP

Empresa	Energía Comprada (MWh)	Total Facturado (kUSD)	Precio Medio (USD ¢/kWh)
CNEL-Bolívar	76.566,96	4.280,01	5,59
CNEL-El Oro	967.933,23	51.936,71	5,37
CNEL-Esmeraldas	523.391,06	28.098,49	5,37
CNEL-Guayaquil	5.441.763,55	292.968,57	5,38
CNEL-Guayas - Los Ríos	1.873.374,75	100.424,62	5,36
CNEL-Los Ríos	397.640,43	21.364,89	5,37
CNEL-Manabí	1.597.315,46	85.744,32	5,37
CNEL-Milagro	636.319,09	34.276,91	5,39
CNEL-Sta. Elena	596.451,30	32.084,35	5,38
CNEL-Sto. Domingo	594.490,63	31.922,74	5,37
CNEL-Sucumbíos	304.811,63	16.540,31	5,43
CNEL EP	13.010.058,10	699.641,93	5,38
E.E. Ambato	597.222,55	32.724,51	5,48
E.E. Azogues	108.522,89	5.836,73	5,38
E.E. Centro Sur	1.013.325,04	54.778,05	5,41
E.E. Cotopaxi	460.756,34	24.728,82	5,37
E.E. Galápagos	3.864,39	495,42	12,82
E.E. Norte	565.968,54	30.583,50	5,40
E.E. Quito	4.060.525,25	220.174,83	5,42
E.E. Riobamba	348.373,65	18.883,44	5,42
E.E. Sur	327.477,94	17.740,13	5,42
Total	20.496.094,68	1.105.587,36	5,39

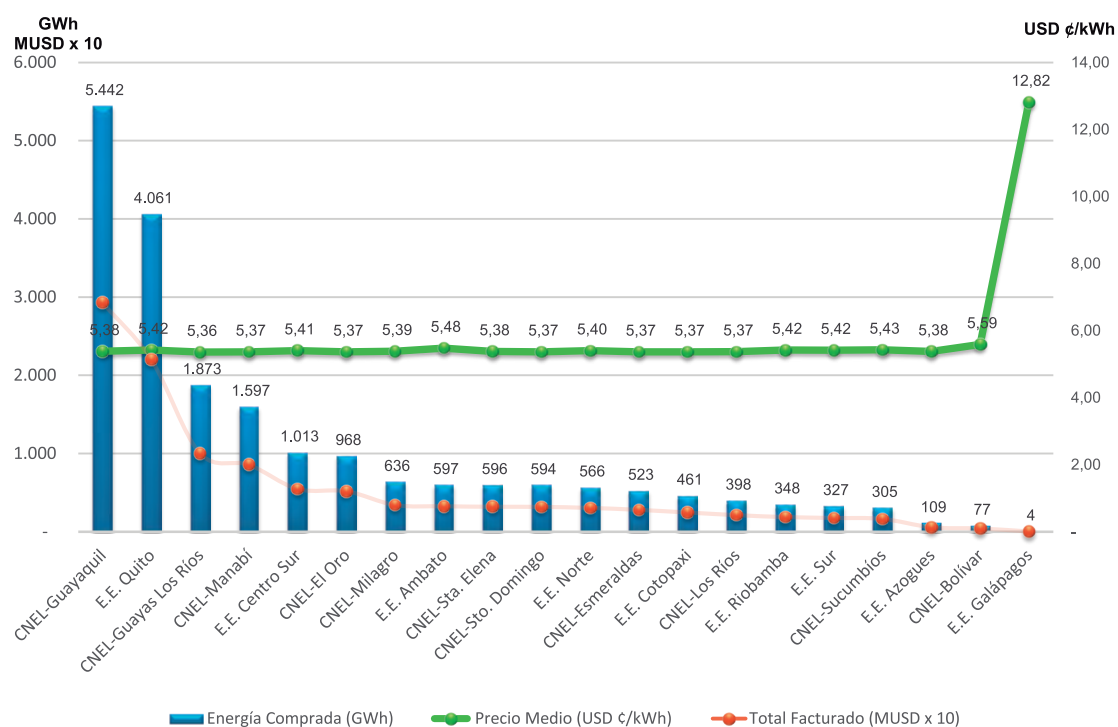


BORBÓN A ORILLAS DEL RÍO



FIG. No. 64:

PRECIO MEDIO DE LA ENERGÍA COMPRADA POR EMPRESA DISTRIBUIDORA Y UNIDAD DE NEGOCIO DE CNEL EP



3.7.5. Precio medio de la energía facturada a clientes regulados

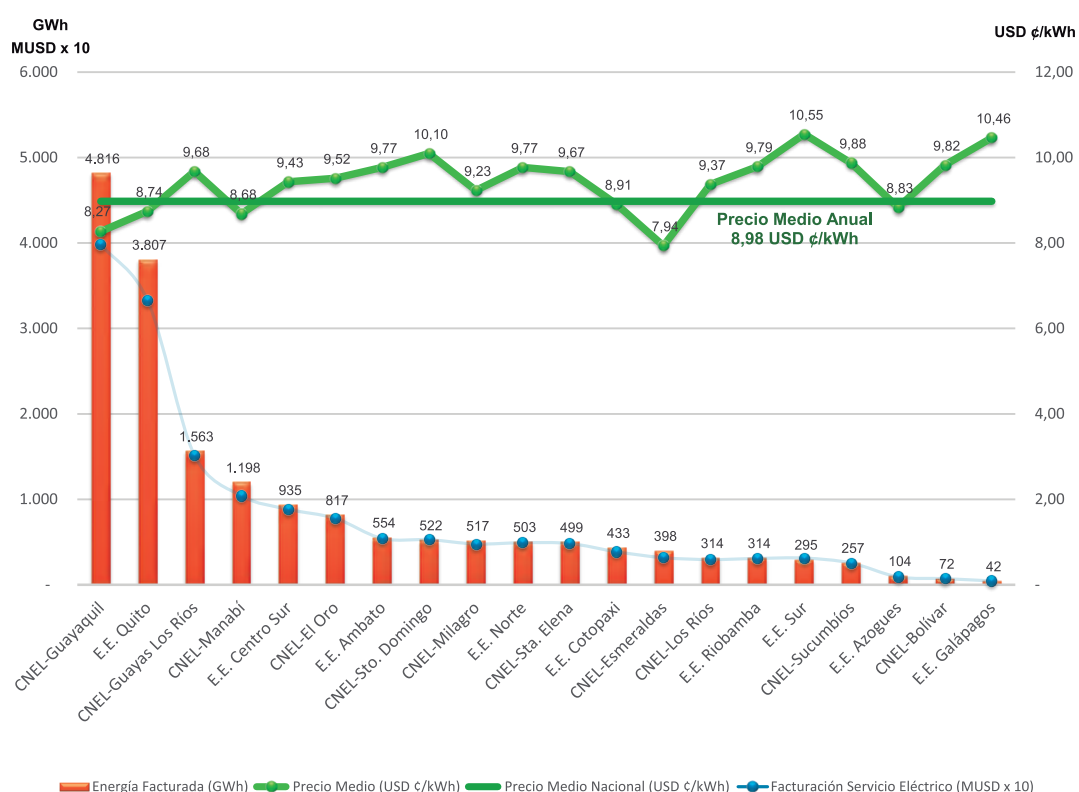
El precio medio de la energía que se factura a clientes regulados para el 2014 fue de 8,98 USD €/kWh, donde la energía demandada a nivel nacional fue de 17.958,30 GWh, con una facturación de 1.611.820,84 kUSD. El incremento en el precio medio de energía eléctrica, se ve reflejado por la aplicación del pliego tarifario aprobado con Resolución No. 041/14 Conocimiento y Aprobación del Pliego Tarifario del Servicio Eléctrico.

TABLA No. 117:

PRECIO MEDIO DE LA ENERGÍA FACTURADA DE LAS EMPRESAS DISTRIBUIDORAS Y UNIDADES DE NEGOCIO DE CNEL EP

Empresa	Energía Facturada (GWh)	Facturación Servicio Eléctrico (kUSD)	Precio Medio (USD €/kWh)
CNEL-Bolívar	71,72	7.046,28	9,82
CNEL-El Oro	816,61	77.708,36	9,52
CNEL-Esmeraldas	398,08	31.591,74	7,94
CNEL-Guayaquil	4.816,20	398.389,59	8,27
CNEL-Guayas - Los Ríos	1.563,31	151.341,84	9,68
CNEL-Los Ríos	313,76	29.404,81	9,37
CNEL-Manabí	1.198,42	104.068,22	8,68
CNEL-Milagro	516,56	47.682,35	9,23
CNEL-Sta. Elena	498,80	48.241,45	9,67
CNEL-Sto. Domingo	521,82	52.687,35	10,10
CNEL-Sucumbios	257,14	25.393,11	9,88
CNEL EP	10.972,44	973.555,11	8,87
E.E. Ambato	553,86	54.102,22	9,77
E.E. Azogues	103,71	9.161,18	8,83
E.E. Centro Sur	935,22	88.210,56	9,43
E.E. Cotopaxi	432,89	38.565,91	8,91
E.E. Galápagos	42,09	4.404,23	10,46
E.E. Norte	502,74	49.120,99	9,77
E.E. Quito	3.806,54	332.865,23	8,74
E.E. Riobamba	313,57	30.691,83	9,79
E.E. Sur	295,25	31.143,58	10,55
Total	17.958,30	1.611.820,84	8,98

FIG. No. 65:
PRECIO MEDIO DE LA ENERGÍA FACTURADA DE LAS EMPRESAS DISTRIBUIDORAS Y UNIDADES DE NEGOCIO DE CNEL EP



El precio medio anual es calculado a partir del total de la energía facturada y el valor de su facturación para el 2014.

Para el sector residencial el precio medio de energía facturada fue de 9,97 USD ¢/kWh que representa un incremento de 0,49 USD ¢/kWh con relación al 2013 que fue de 9,48 USD ¢/kWh.

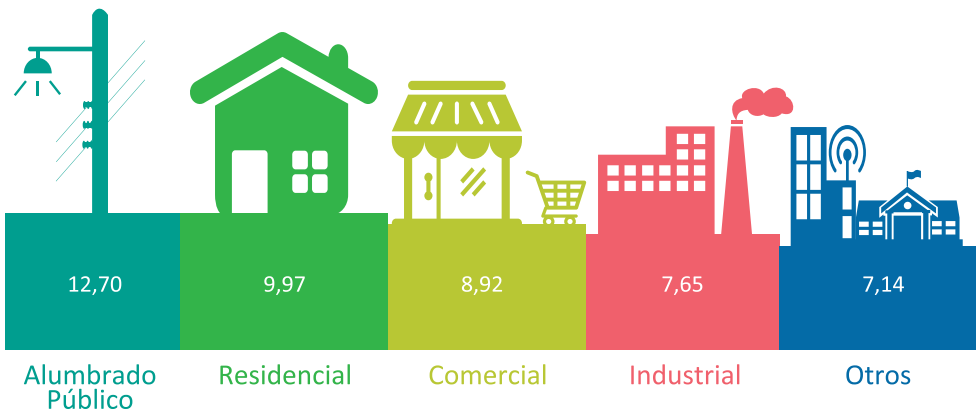


CAPILLA Y ESCUELA DEL ORIENTE

TABLA No. 118:
PRECIO MEDIO DE LA ENERGÍA FACTURADA POR GRUPO DE CONSUMO

Grupo de Consumo	Energía Facturada (GWh)	Facturación Servicio Eléctrico (kUSD)	Precio Medio (USD ¢/kWh)
Residencial	6.364,00	634.597,01	9,97
Comercial	3.785,72	337.533,67	8,92
Industrial	4.974,56	380.396,50	7,65
A. Público	1.023,34	129.929,12	12,70
Otros	1.810,68	129.364,55	7,14
Total	17.958,30	1.611.820,84	8,98

FIG. No. 66:
PRECIO MEDIO DE LA ENERGÍA FACTURADA POR GRUPO DE CONSUMO (USD ¢/kWh)



3.7.6. Precio medio mensual de energía facturada a clientes regulados

A nivel mensual el precio medio de energía facturada a partir de mayo de 2014, se aprecia un incremento, pues se comenzó con la aplicación del nuevo pliego tarifario.

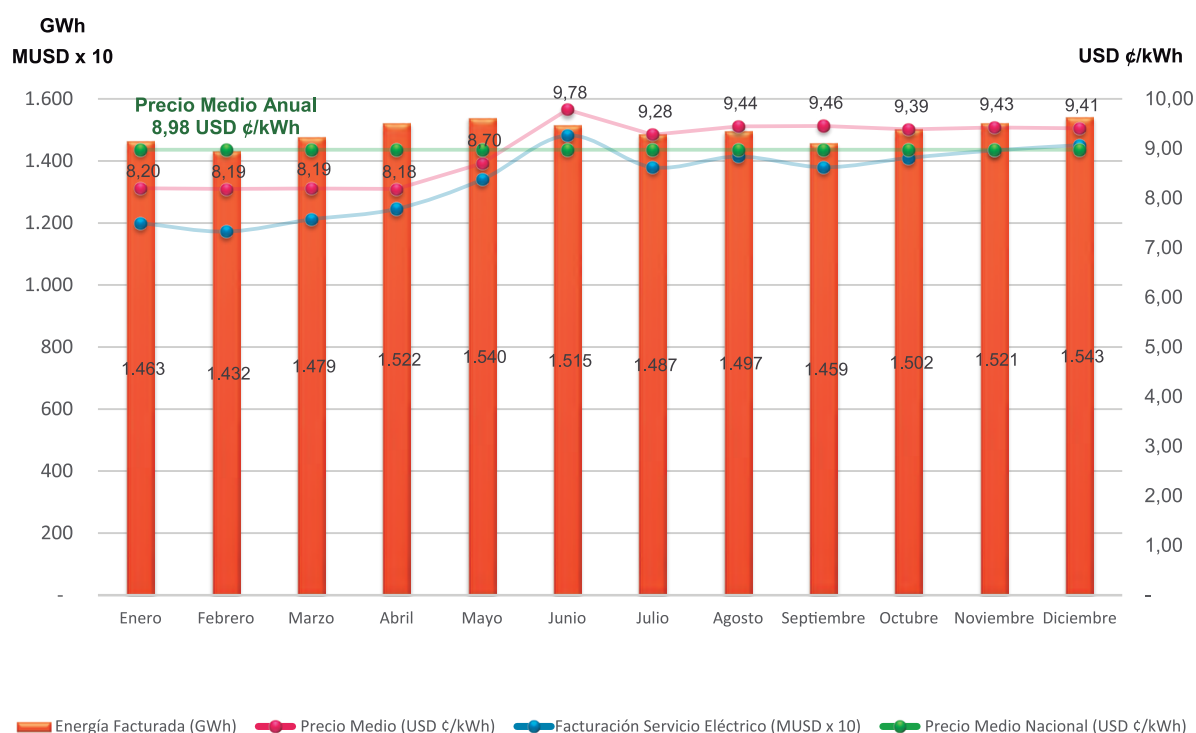
TABLA No. 119:

PRECIO MEDIO MENSUAL DE LA ENERGÍA FACTURADA POR LAS EMPRESAS DISTRIBUIDORAS

Mes	Energía Facturada (GWh)	Facturación (kUSD)	Precio Medio (USD ¢/kWh)
Enero	1.462,87	119.966,36	8,20
Febrero	1.431,85	117.220,45	8,19
Marzo	1.478,52	121.138,25	8,19
Abril	1.521,65	124.541,03	8,18
Mayo	1.540,02	133.958,24	8,70
Junio	1.514,92	148.194,60	9,78
Julio	1.486,53	137.955,16	9,28
Agosto	1.497,37	141.425,62	9,44
Septiembre	1.458,91	137.963,82	9,46
Octubre	1.501,89	140.961,68	9,39
Noviembre	1.521,08	143.387,31	9,43
Diciembre	1.542,70	145.108,32	9,41
Total	17.958,30	1.611.820,84	8,98

FIG. No. 67:

PRECIO MEDIO MENSUAL DE LA ENERGÍA FACTURADA POR LAS EMPRESAS DISTRIBUIDORAS



3.8. Interconexiones

Con respecto a las interconexiones que mantiene Ecuador con otros países para el intercambio de energía, actualmente se efectúan transacciones con: Colombia a través de dos líneas de doble circuito Jamondino-Pomasqui 230kV, línea de simple circuito Tulcán-Panamericana 138 kV; y, Perú por medio de la línea Machala-Zorritos 230 kV; CENACE es el encargado de la operación técnica de las transacciones en Ecuador y además es responsable de la coordinación con los operadores de los países mencionados. Los intercambios de energía se efectuarán sobre los excedentes existentes de cada agente, una vez atendidas sus respectivas demandas internas, en ese sentido para el 2014 se registraron transacciones con Colombia y Perú siendo el detalle de las mismas el que se presenta en los siguientes subcapítulos.

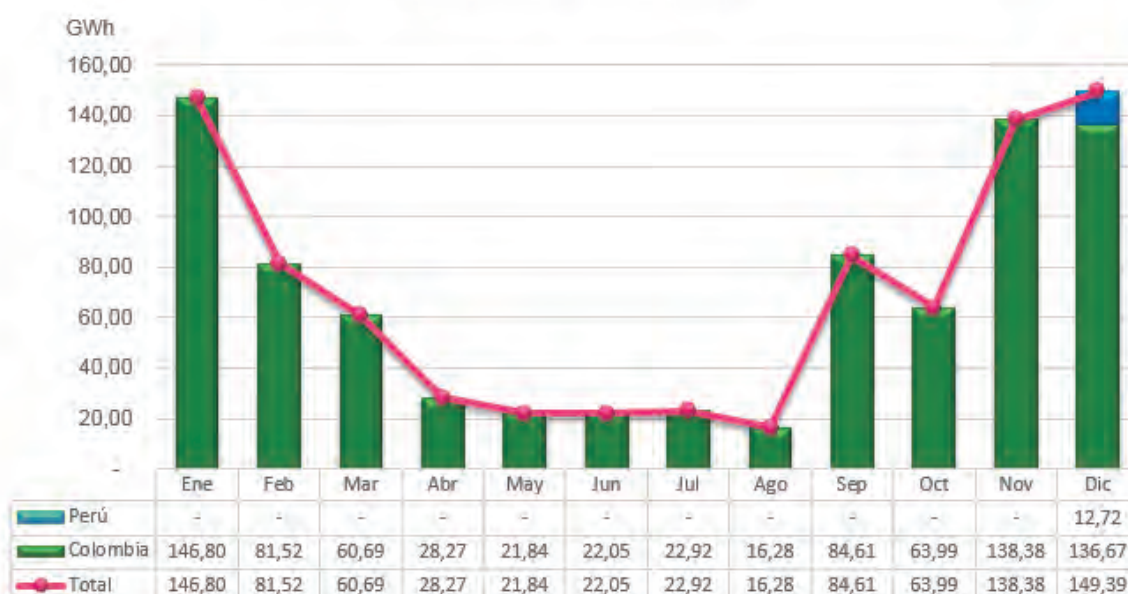
3.8.1. Importación de energía eléctrica

Durante el 2014 se registraron 824,02 GWh de energía importada desde Colombia, siendo el mes de enero el de mayor transferencia con 146,80 GWh; en relación a la interconexión con Perú únicamente en el mes de diciembre se registraron 12,72 GWh por concepto de energía importada.

TABLA No. 120:
ENERGÍA IMPORTADA

Mes	Energía Importada (GWh)		
	Colombia	Perú	Total
Ene	146,80	-	146,80
Feb	81,52	-	81,52
Mar	60,69	-	60,69
Abr	28,27	-	28,27
May	21,84	-	21,84
Jun	22,05	-	22,05
Jul	22,92	-	22,92
Ago	16,28	-	16,28
Sep	84,61	-	84,61
Oct	63,99	-	63,99
Nov	138,38	-	138,38
Dic	136,67	12,72	149,39
Total	824,02	12,72	836,74

FIG. No. 68:
ENERGÍA IMPORTADA (GWh)



3.8.1.1. Valores por importación de energía eléctrica

Para el 2014 el costo total de la energía importada fue de 96,71 MUSD, de los cuales 96,16 MUSD corresponden a lo reportado por importaciones con Colombia; y, 0,55 MUSD con Perú en el mes de diciembre; en enero se registró el costo más alto por importación a Colombia el cual ascendió a 14,70 MUSD.

TABLA No. 121:
VALORES POR IMPORTACIÓN DE ENERGÍA

Total Costos por Importación de Energía (MUSD)			
Mes	Colombia	Perú	Total
Ene	14,70	-	14,70
Feb	9,98	-	9,98
Mar	6,00	-	6,00
Abr	6,41	-	6,41
May	5,23	-	5,23
Jun	5,01	-	5,01
Jul	3,43	-	3,43
Ago	2,49	-	2,49
Sep	8,83	-	8,83
Oct	8,49	-	8,49
Nov	12,82	-	12,82
Dic	12,78	0,55	13,32
Total	96,16	0,55	96,71

FIG. No. 69:
VALORES POR IMPORTACIÓN DE ENERGÍA (MUSD)



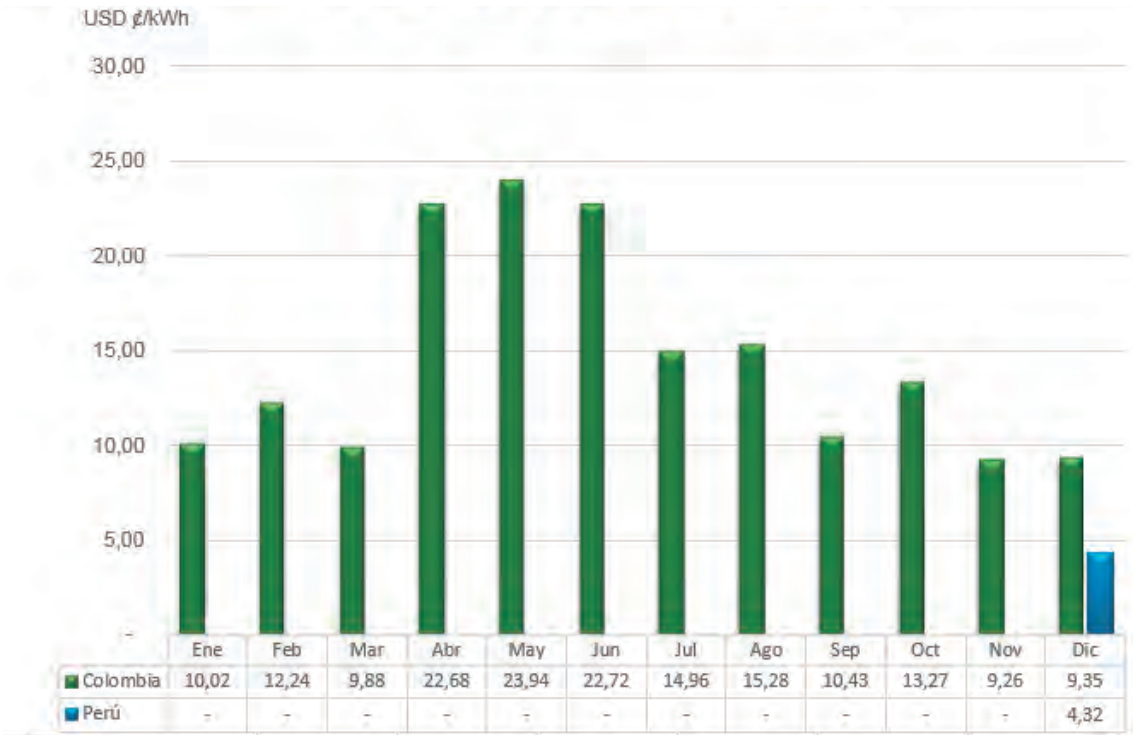
3.8.1.2.Precio medio de energía eléctrica importada

Los precios medios de la energía importada para el 2014 estuvieron en el orden de 11,67 USD ¢/kWh para Colombia y en 4,32 USD ¢/kWh para Perú; el precio más alto se presentó el mes de mayo registrándose 23,94 USD ¢/kWh.

TABLA No. 122:
PRECIO MEDIO DE ENERGÍA IMPORTADA

Precio Medio Importación de Energía USD ¢/kWh			
Mes	Colombia	Perú	Total
Ene	10,02	-	10,02
Feb	12,24	-	12,24
Mar	9,88	-	9,88
Abr	22,68	-	22,68
May	23,94	-	23,94
Jun	22,72	-	22,72
Jul	14,96	-	14,96
Ago	15,28	-	15,28
Sep	10,43	-	10,43
Oct	13,27	-	13,27
Nov	9,26	-	9,26
Dic	9,35	4,32	8,92
Total	11,67	4,32	11,56

FIG. No. 70:
PRECIO MEDIO DE ENERGÍA IMPORTADA



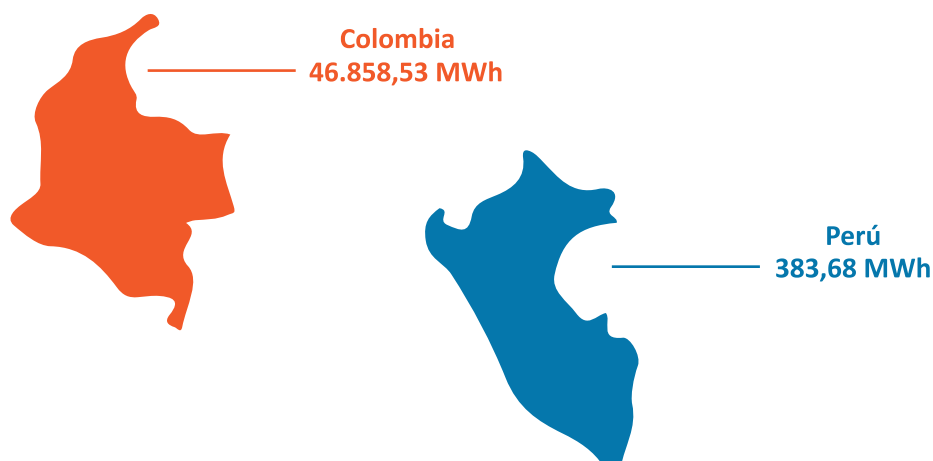
3.8.2. Exportación de energía eléctrica

Durante el 2014 se registraron 46.858,53 MWh de energía exportada hacia Colombia, siendo el mes de agosto el de mayor transferencia con 20.707,77 MWh; así mismo se exportaron 383,68 MWh al Perú, el mes de mayor exportación fue el mes de enero con 39,93 MWh; de acuerdo a la información disponible se determina que el 99,2% de la exportación corresponde a lo transmitido hacia Colombia.

TABLA No. 123:
ENERGÍA EXPORTADA

Mes	Energía Exportada (MWh)		
	Colombia	Perú	Total
Ene	21,33	39,93	61,26
Feb	29,17	36,59	65,76
Mar	119,47	38,13	157,60
Abr	186,59	27,39	213,98
May	51,35	31,54	82,90
Jun	8.150,63	27,28	8.177,91
Jul	13.869,18	28,78	13.897,96
Ago	20.707,77	29,12	20.736,89
Sep	52,48	30,50	82,98
Oct	3.630,79	30,55	3.661,34
Nov	0,56	31,17	31,72
Dic	39,20	32,71	71,91
Total	46.858,53	383,68	47.242,22

FIG. No. 71:
ENERGÍA EXPORTADA 2014



3.8.2.1. Valores por exportación de energía eléctrica

Para el 2014 el costo total de la energía exportada fue de 1.990,09 kUSD, de los cuales 1.947,72 kUSD corresponden a lo reportado por exportaciones hacia Colombia y 42,37 kUSD hacia Perú; en agosto se registró el costo más alto por exportación hacia Colombia el cual ascendió a 832,46 kUSD; para Perú el costo más alto se suscitó el mes de enero con 4,76 kUSD.



TABLA No. 124:
VALORES POR EXPORTACIÓN DE ENERGÍA

Total Costos por Exportación de Energía (kUSD)			
Mes	Colombia	Perú	Total
Ene	1,30	4,76	6,07
Feb	2,32	3,89	6,21
Mar	7,15	4,05	11,20
Abr	24,29	3,10	27,39
May	5,53	3,43	8,97
Jun	372,20	3,06	375,26
Jul	580,97	3,21	584,18
Ago	832,46	3,29	835,75
Sep	4,36	3,37	7,73
Oct	114,90	3,31	118,21
Nov	0,05	3,38	3,43
Dic	2,18	3,52	5,71
Total	1.947,72	42,37	1.990,09

FIG. No. 72:
VALORES POR EXPORTACIÓN COLOMBIA 2014

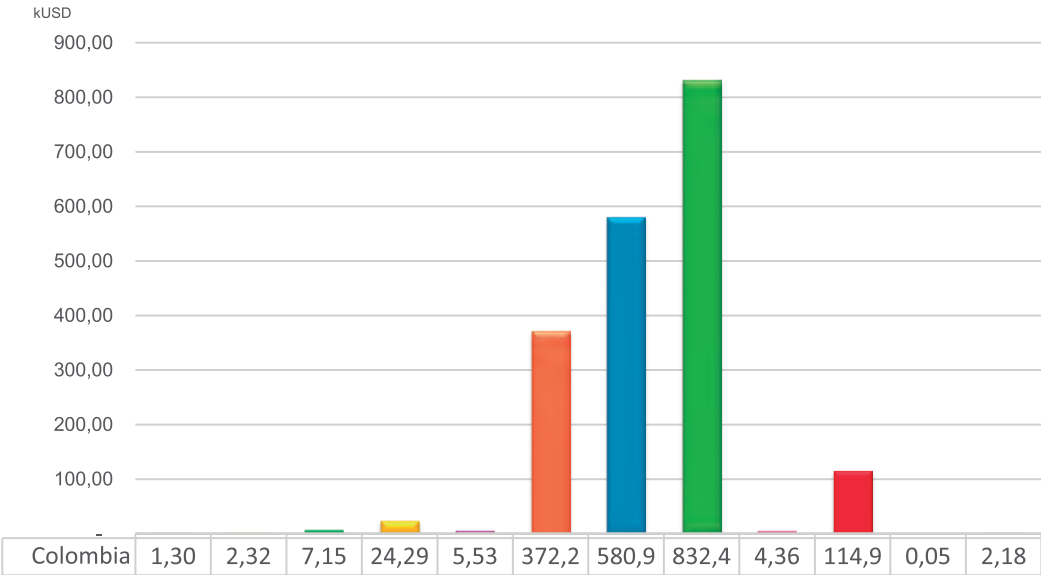
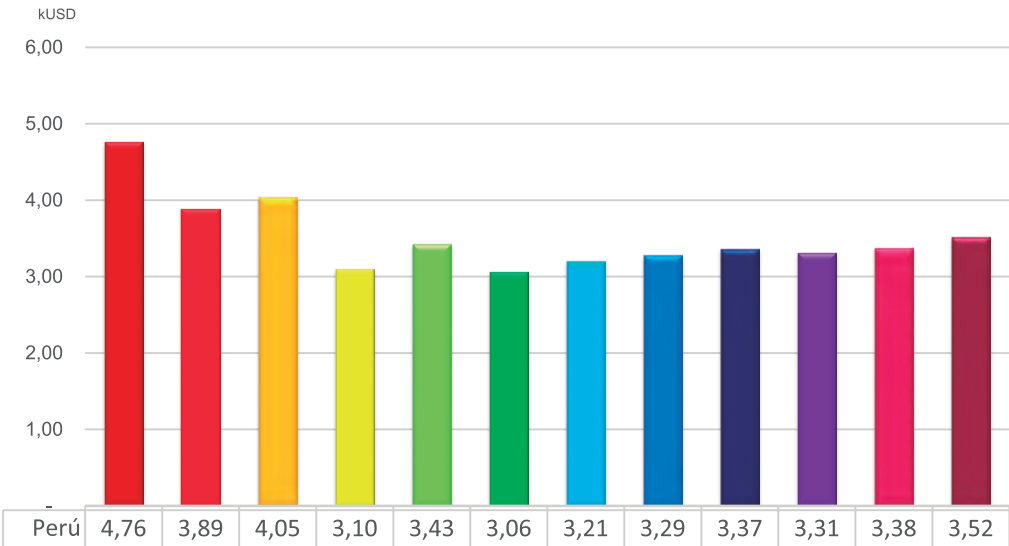


FIG. No. 73:
VALORES POR EXPORTACIÓN PERÚ 2014



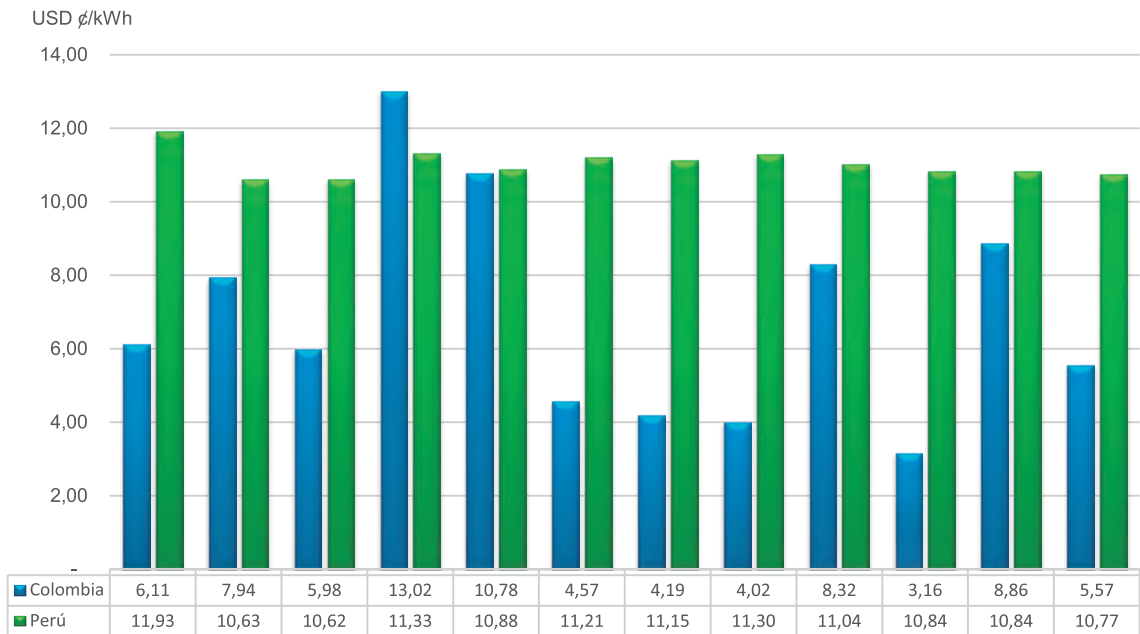
3.8.2.2. Precio medio de energía eléctrica exportada

Los precios medios de la energía exportada para el 2014 estuvieron en el orden de 4,16 USD ¢/kWh para Colombia y en 11,04 USD ¢/kWh para Perú; los precios más representativos para Colombia y Perú se registraron en los meses de abril 13,02 USD ¢/kWh; y, enero 11,93 USD ¢/kWh respectivamente.

TABLA No. 125:
PRECIO MEDIO DE ENERGÍA EXPORTADA

Precio Medio Exportación de Energía (USD ¢/kWh)			
Mes	Colombia	Perú	Total
Ene	6,11	11,93	9,90
Feb	7,94	10,63	9,44
Mar	5,98	10,62	7,10
Abr	13,02	11,33	12,80
May	10,78	10,88	10,82
Jun	4,57	11,21	4,59
Jul	4,19	11,15	4,20
Ago	4,02	11,30	4,03
Sep	8,32	11,04	9,32
Oct	3,16	10,84	3,23
Nov	8,86	10,84	10,81
Dic	5,57	10,77	7,93
Total	4,16	11,04	4,21

FIG. No. 74:
PRECIO MEDIO DE ENERGÍA EXPORTADA 2014



3.8.3. Análisis comparativo del precio medio de las transacciones internacionales

En la TABLA No. 126 y FIG. No. 75, se presentan los precios medios de importación y exportación de energía eléctrica; resultado de las transacciones con Colombia se evidencia que el precio de importación es mayor al de exportación, para Perú se importó energía únicamente en diciembre, para este mes la cifra para importación es menor que la de exportación.

TABLA No. 126:
COMPARATIVO PRECIO MEDIO (USD ¢/kWh)

Mes	Importación		Exportación	
	Colombia	Perú	Colombia	Perú
Ene	10,02	-	6,11	11,93
Feb	12,24	-	7,94	10,63
Mar	9,88	-	5,98	10,62
Abr	22,68	-	13,02	11,33
May	23,94	-	10,78	10,88
Jun	22,72	-	4,57	11,21
Jul	14,96	-	4,19	11,15
Ago	15,28	-	4,02	11,30
Sep	10,43	-	8,32	11,04
Oct	13,27	-	3,16	10,84
Nov	9,26	-	8,86	10,84
Dic	9,35	4,32	5,57	10,77

FIG. No. 75:
COMPARATIVO PRECIO MEDIO COLOMBIA USD ¢/kWh

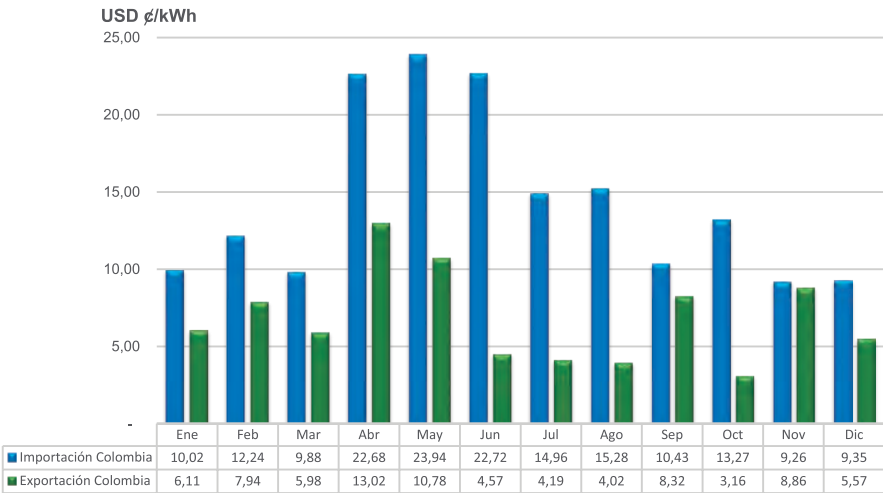


FIG. No. 76:
COMPARATIVO PRECIO MEDIO PERÚ USD ¢/kWh

