



"Más Obras, Más Trabajo
Más Oportunidades"

DIRECCIÓN REGIONAL DE ENERGÍA Y MINAS

"Promoviendo el desarrollo Minero - Energético"

2014

ANUARIO ESTADÍSTICO DE ELECTRICIDAD



Dirección Regional de Energía y Minas

Dirección: Av. Balta N° 401

Telefax: 053-463335

Email: rmoquegua@minem.gob.pe

www.diremmoq.gob.pe



P

PRESENTACIÓN

**DREM
MOQUEGUA**

PRESENTACIÓN

Anuario 2014

- Generación
- Transmisión
- Distribución
- Energías Renovables
- Normas
- Anexos

La Dirección Regional de Energía y Minas de Moquegua - DREM.M, a través de su Dirección de Energía, y en cumplimiento de sus funciones de difundir información Estadística en Electricidad, que pone a disposición de los interesados, la publicación del “**ANUARIO ESTADÍSTICO DE ELECTRICIDAD 2014**”, con la finalidad de informar a los sectores gubernamentales y privados sobre la generación de Energía en la Región Moquegua y a la vez sirva de apoyo en la toma de decisiones oportunas y confiables.

El Anuario Estadístico de Electricidad 2014, se convierte en un instrumento de comunicación y promoción del sector de electricidad en la Región de Moquegua que muestra la información destacada del sector durante el último año, permitirá conocer la variación de electricidad en la Región de Moquegua en relación con otros sectores y con otras regiones del país. Adicionalmente, el uso de este documento permitirá a los diferentes usuarios tener información de primera mano, con el fin de realizar análisis más detallados, consultas, investigaciones, proyecciones y estudios que fortalezcan el crecimiento y desarrollo del sector de electricidad.

Moquegua, Agosto del 2015
Dirección de Energía Moquegua

1

ÍNDICE

**DREM
MOQUEGUA**

ÍNDICE

Anuario 2014

- Generación
- Transmisión
- Distribución
- Energías Renovables
- Normas
- Anexos

	Nº Pág.
PRESENTACIÓN	1
CAPÍTULO I. GENERACIÓN ELÉCTRICA	4
1. EMPRESAS DE GENERACIÓN ELÉCTRICA	5
1.1. EMPRESAS GENERADORAS DE ENERGÍA ELÉCTRICA PARA EL MERCADO ELÉCTRICO	5
1.2. EMPRESAS GENERADORAS DE ENERGÍA ELÉCTRICA PARA USO PROPIO	5
2. PARQUE DE GENERACIÓN ELÉCTRICA.	5
2.1. NÚMERO DE CENTRALES Y GRUPOS ELÉCTRICOS PARA EL MERCADO ELÉCTRICO	5
2.2. NÚMERO DE CENTRALES PARA USO PROPIO	6
3. POTENCIA INSTALADA A NIVEL REGIONAL (MW)	6
3.1. POTENCIA INSTALADA PARA MERCADO ELÉCTRICO (MW).	6
3.2. POTENCIA INSTALADA PARA USO PROPIO (MW)	7
4. PRODUCCIÓN Y CONSUMO DE ENERGÍA (MW.H)	7
5. EMPRESAS DE GENERACIÓN ELÉCTRICA	8
5.1. ENERSUR S.A.	8
5.2. PANAMERICANA SOLAR S.A.	12
5.3. EMPRESA SOUTHERN PERU COPPER COPORATION	14
5.4. EMPRESA ARUNTANI S.A.	16
5.5. EMPRESA AUSTRAL GROUP S.A.	18
5.6. EMPRESA PESQUERA RUBI S.A.	19

5.7. EMPRESA TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS S.A.	21
5.8. MOQUEGUA FV S.A.C.	23
CAPÍTULO II. EMPRESAS DE TRANSMISIÓN DE ENERGÍA	25
1. EMPRESAS DE TRANSMISIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN MOQUEGUA	26
2. LÍNEAS DE TRANSMISIÓN - SISTEMA INTERCONECTADO NACIONAL (SEIN)	27
3. EMPRESA RED ELÉCTRICA DEL SUR S.A. 220 KV	27
3.1. LÍNEA PRINCIPAL L-2025: SOCABAYA (A) - MOQUEGUA (B)	27
3.2. LÍNEA PRINCIPAL L-2026: SOCABAYA (A) - MOQUEGUA (B)	31
3.3. LÍNEA PRINCIPAL L-2029: MOQUEGUA (A) - LOS HEROES (B)	33
3.4. LÍNEA PRINCIPAL L-2030: MOQUEGUA (A) - PUNO (B)	33
CAPÍTULO III. DISTRIBUCIÓN	35
1. EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN ELECTROSUR S.A.	36
2. ÁREA DE INFLUENCIA Y CONCESIÓN DE ELECTROSUR	36
3. PROYECTOS EJECUTADOS	37
4. COMPRA PROGRESIVA DE ENERGÍA POR EMPRESAS	39
5. VENTA DE ENERGÍA	39
6. CUADRO COMPARATIVO DE LA VENTA Y COMPRA DE ENERGÍA	40
7. PÉRDIDAS DE ENERGÍA POR DISTRIBUCIÓN	40
8. EVOLUCIÓN DE CLIENTES	41
9. COEFICIENTE DE ELECTRIFICACIÓN	41
10. INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA	42
11. LÍNEAS DE ALTA TENSIÓN	42
12. LÍNEAS Y REDES DE MEDIA TENSIÓN (10 Y 22.9KV)	43
13. REDES DE BAJA TENSIÓN (380-220V)	43
14. HURTO DE CONDUCTORES	43
CAPÍTULO IV. ENERGÍAS RENOVABLES	44
1. RECURSOS ENERGÉTICOS RENOVABLES (RER)	45
2. MARCO NORMATIVO QUE PROMUEVE EL USO DE RER	46
3. EVOLUCIÓN DE RER NO CONVENCIONALES EN EL PERÚ	47
4. ENERGÍA SOLAR	48
5. ENERGÍA EÓLICA	51
6. ENERGÍA BIOMASA	55
7. ENERGÍA GEOTÉRMICA	56
CAPÍTULO V. NORMAS	58
CAPÍTULO VI. ANEXOS	62



1

CAPÍTULO

DREM
MOQUEGUA

- 1. Generación
- 2. Transmisión
- 3. Distribución
- 4. Energías Renovables
- 5. Normas
- 6. Anexos

CAPÍTULO I

GENERACIÓN ELÉCTRICA

Anuario 2014

1

GENERACIÓN ELÉCTRICA

1. EMPRESAS DE GENERACIÓN ELÉCTRICA

1.1 EMPRESAS GENERADORAS DE ENERGÍA ELÉCTRICA PARA EL MERCADO ELÉCTRICO

Nº	NOMBRE DE LA EMPRESA	ABREVIATURA
1	Panamericana Solar S.A.C.	PANAMERICANA
2	Moquegua FV S.A.C.	MOQUEGUA FV
3	Energía del Sur S.A.	ENERSUR S.A.

FUENTE: Reporte Estadístico de Empresas Generadoras de Electricidad 2014.

1.2 EMPRESAS GENERADORAS DE ENERGÍA ELÉCTRICA PARA USO PROPIO

Nº	NOMBRE DE LA EMPRESA	ABREVIATURA
1	Aruntoni S.A.C.	ARU
2	Austral Group S.A.A.	AUSTRAL
3	Pesquera Rubí S.A.	RUBI
4	Southern Perú Copper Corporation	SPCC
5	CFG Investment	CFG
6	Tecnología de Alimentos S.A.	TASA

FUENTE: Reporte Estadístico de Empresas Generadoras de Electricidad 2014.

2. PARQUE DE GENERACIÓN ELÉCTRICA

2.1 NÚMERO DE CENTRALES Y GRUPOS ELÉCTRICOS PARA EL MERCADO ELÉCTRICO

Nº	NOMBRE DE LA EMPRESA	NÚMERO DE CENTRALES	NÚMERO DE GRUPOS	SOLAR		TÉRMICAS				
				Nº DE CENTRALES	Nº DE GRUPOS	Nº DE GRUPOS				Nº CENTRALES
						EL	TG	TV	OT	
1	PANAMERICANA SOLAR S.A.C	1	-	1	-	-	-	-	-	-
2	MOQUEGUA FV S.A.C.	1	-	1	-	-	-	-	-	-
3	ENERGÍA DEL SUR S.A.	3	10	-	-	1	5	4	-	3
TOTAL		5	10	2	-	1	5	4	0	3

FUENTE: Ministerio de Energía y Minas

2.2 NÚMERO DE CENTRALES PARA USO PROPIO.

Nº	NOMBRE DE LA EMPRESA	NÚMERO TOTAL DE CENTRALES	HIDRÁULICA	TÉRMICAS		
			Nº DE CENTRALES	Nº DE CENTRALES		
				EL	TG	TV
1	Aruntani S.A.C.	2	-	10	-	-
2	Austral Group S.A.A.	1	-	5	-	-
3	Pesquera Rubí S.A.	1	-	6	-	-
4	Southern Peru Copper Corporation	3	1	2	-	-
5	Pesquera CFG Investment	1	-	5	-	-
6	Tecnología de Alimentos S.A.	1	-	5	-	-
TOTAL USO PROPIO		9	1	33	-	-

FUENTE: Reporte Estadístico de Empresas Generadoras de Electricidad 2014.

3. POTENCIA INSTALADA A NIVEL REGIONAL (MW)

ORIGEN DE SERVICIO	HIDRÁULICA	TÉRMICA	SOLAR	TOTAL
Mercado Eléctrico	-	834	36	870
Uso Propio	9	34	-	43
TOTAL				913

FUENTE: Reporte Estadístico de Empresas Generadoras de Electricidad 2013

3.1 POTENCIA INSTALADA PARA MERCADO ELÉCTRICO (MW).

CENTRALES	PLANTAS	UNIDAD	POTENCIA INSTALADA (MW)	COMBUSTIBLE
PANAMERICANA SOLAR	C.S.	S	20.00	Solar
MOQUEGUA FV	C.S.	S	16.00	Solar
ENERSUR	C.T. Ilo1	TV2	22.00	Vapor/R500
		TV3	66.00	Vapor/R500
		TV4	66.00	Vapor/R500
		TG1	39.29	Diesel 2
		TG2	42.20	Diesel 2
		Catkato	3.30	Diesel 2
	C.T. Ilo21	TV21	135.00	Carbon/ Diesel 2
	C.T. Ilo31	TG1, TG2, TG3	460.00	Diesel 2
TOTAL			869.79	

FUENTE: ENERSUR S.A., PANAMERICANA SOLAR S.A.

POTENCIA INSTALADA PARA EL MERCADO ELÉCTRICO

EMPRESA ELÉCTRICA	CENTRAL ELÉCTRICA	POTENCIA INSTALADA
Empresa Panamericana Solar S.A.	C.S.	20
Moquegua FV S.A.C.	C.S.	16
Energía del Sur S.A.	C.T. ILO 1	239
	C.T. ILO 2	135
	C.T. ILO 3	460
TOTAL		870

FUENTE: Reporte Estadístico de Empresas Generadoras de Electricidad 2014

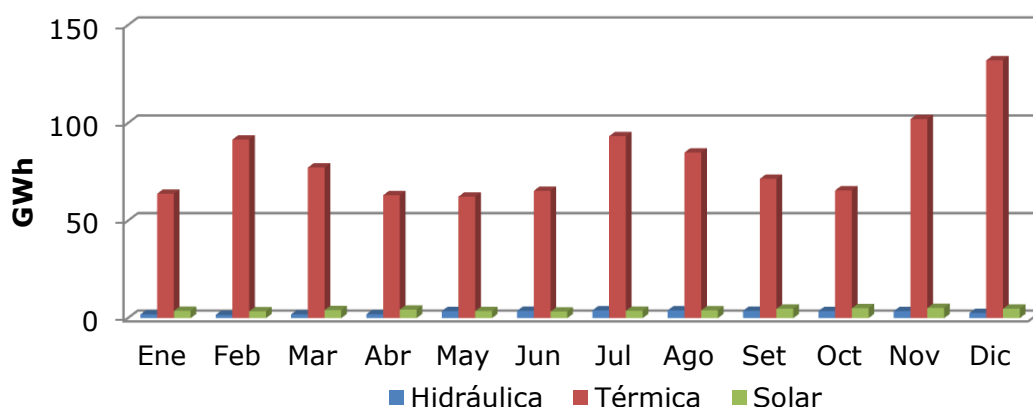
3.2 POTENCIA INSTALADA PARA USO PROPIO A DICIEMBRE DEL 2014 (MW)

EMPRESAS	CENTRAL ELÉCTRICA	POTENCIA INSTALADA (MW)	POTENCIA EFECTIVA (MW)
Aruntani S.A.C.	C.T. Tucari – Aruntani	12.750	6.590
	C.T. Santa Rosa - Aruntani	1.860	1.060
Southern Perú Cooper Corporation	C.H. Cuajone	9.000	6.504
	C.T. Fundación Ilo (Emergencia)	1.250	1.000
	C.T. Refinería (Emergencia)	4.300	2.800
Austral Group S.A.A.	C.T. Pampa Caliche	3.900	2.295
Pesquera Rubí S.A.	Casa Fuerza	3.96	3.0
Tecnología de Alimentos S.A	C.T. cat C-32	0.91	0
	C.T. cat 3508	0.56	0
	C.T. cat 3412	0.50	0
	C.T. cat 398	0.60	0
	C.T. cat 3508	0.66	0
Pesquera CFG Investment	C.T. GG.EE N° 1 Cat 3512	0.89	1.800
	C.T. GG.EE N° 2 Cat 3508	0.66	0
	C.T. GG.EE N° 3 Cat 3508B	0.70	0
	C.T. GG.EE N° 4 Rolls Royce	0.20	0
	C.T. GG. EE N°5 Perkins	3.00	0
TOTAL USO PROPIO		45.70	25.049

4. PRODUCCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA A NIVEL REGIONAL GW.h

PRODUCCIÓN MENSUAL DE ENERGÍA ELÉCTRICA (GW.h)													
ORIGEN	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	TOTAL
Hidráulica	3.9	3.5	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	47.4
Térmica	95.3	30.0	43.1	21.0	7.3	1.6	0.3	0.1	1.0	1.0	0.1	1.0	201.8
Solar	4.3	4.5	4.5	3.8	3.8	3.3	3.6	4.1	4.3	5.0	5.0	9.6	55.8
TOTAL													305.0

PRODUCCIÓN MENSUAL DE ENERGÍA



5. EMPRESAS DE GENERACIÓN ELÉCTRICA

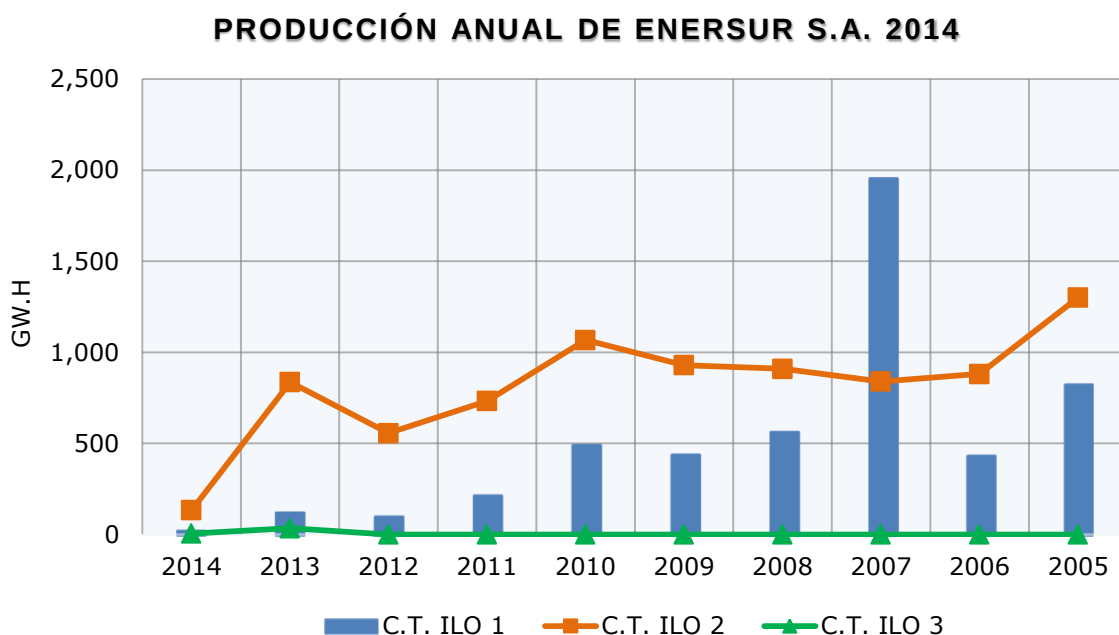
5.1 ENERSUR S.A.

ENERSUR S.A., empresa que se dedica a las actividades de generación, transmisión y comercialización de energía eléctrica. En la Región Moquegua opera con tres centrales termoeléctricas éstas son: Central Termoeléctrica Ilo 1 (C.T. Ilo1), Central Termoeléctrica Ilo 21 (C.T. Ilo 21), Central Termoeléctrica de Reserva Fría Ilo 31 (C.T. Ilo 31) y la Sub Estación Moquegua.

El 21 de Junio del 2013 entró en operación comercial la C.T. de reserva fría Ilo 31, con una potencia de 460MW (con capacidad de alcanzar los 560MW)

A) PRODUCCIÓN DE ENERGÍA EN LA REGIÓN MOQUEGUA POR ENERSUR 2005-2014

ENERSUR S.A.	AÑOS		PRODUCCION DE ENERGÍA (GW.h)
Central Térmica C.T. ILO 1 C.T. ILO 2 C.T. ILO 3	2014	1	29.87885
		2	133.20837
		3	5.19954
	2013	1	129.69
		2	836.59
		3	33.8
	2012	1	106.3
		2	555.5
	2011	1	222.6
		2	732.4
	2010	1	499.49
		2	1066.92
	2009	1	446
		2	929
	2008	1	571
		2	909
	2007	1	1,957
		2	840
	2006	1	440
		2	881
	2005	1	831
		2	1,300



B) GENERACIÓN BRUTA DE ENERGÍA ELÉCTRICA

A raíz del incremento de la capacidad de transporte de energía del centro al sur con la entrada de operación de la línea de transmisión (LT) Chilca-Marcona-Ocoña-Montalvo, desde el 3 de mayo del 2014 se incrementó a 700 MW el transporte del centro al sur, por lo cual las centrales termoeléctricas Ilo1 e Ilo21 redujeron su despacho.

Por otra parte, con el ingreso en operación de la turbina a vapor (TV) del ciclo combinado de la C.T. Chilca Uno, en noviembre del 2012, y la declaración de un costo variable menor al del resto de unidades de la zona de Chilca, la central aumentó su producción en el 2014 con relación al año anterior.

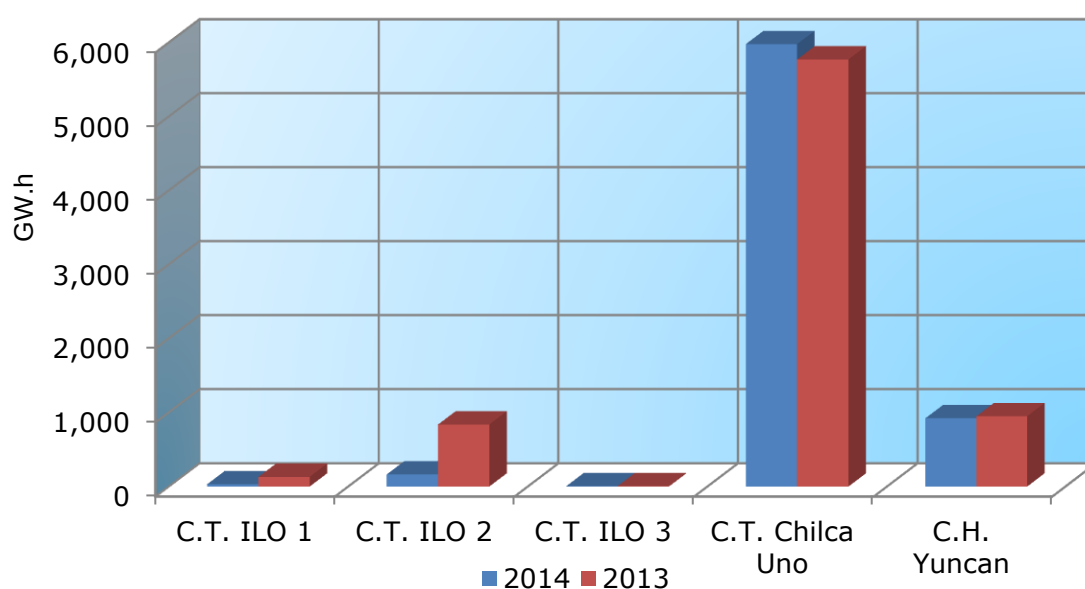
GENERACIÓN BRUTA DE ENERGÍA ELÉCTRICA POR PLANTA (GW.h)		
PLANTA	2014	%
C.T. ILO 1	29.88	0.42
C.T. ILO 2	163.21	2.30
C.T. ILO 3	5.20	0.07
C.T. Chilca Uno	5978.54	84.23
C.H. Yuncán	921.45	12.98
TOTAL	7098.27	100.00

FUENTE: ENERSUR S.A.

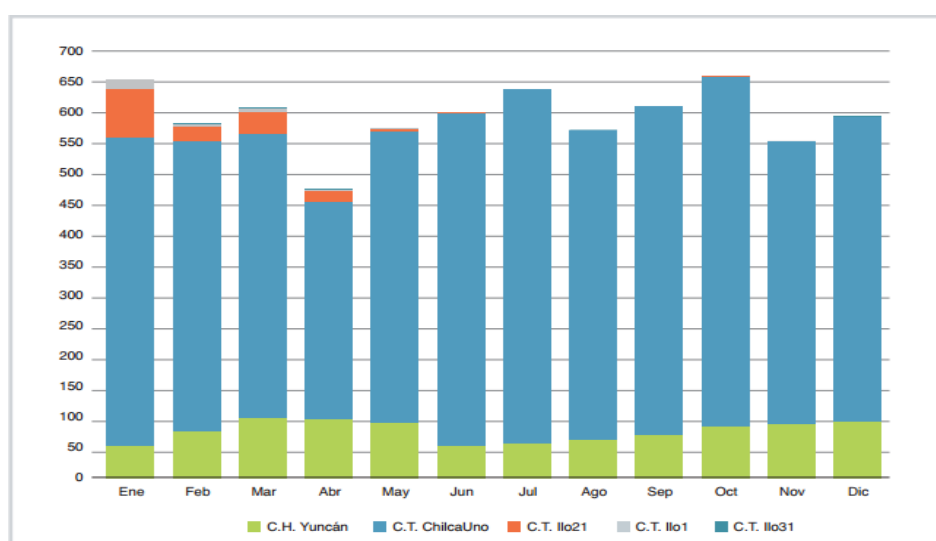
Finalmente, con respecto a la C.H. Yuncán, gracias a la disponibilidad de agua durante el 2014 y una mayor descarga de los embalses estacionales se logró mantener la producción por encima de los 900 GWh, similar a la del 2013.

EVOLUCIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE ENERGÍA (GW.h)					
PLANTA	2014	VARIACION	2013	VARIACIÓN %	2012
C.T. ILO 1	29.88	-76.96	129.69	21.96	106.34
C.T. ILO 2	163.21	-84.08	836.59	50.60	555.51
C.T. ILO 3	5.20	-	5.31	-	-
C.T. Chilca Uno	5978.54	3.59	5771.3	36.70	4221.74
C.H. Yuncan	921.45	-2.80	947.98	5.53	898.34
TOTAL	7098.27	-7.71	7690.87	33.02	5781.93

EVOLUCION ANUAL DE PRODUCCIÓN DE ENERGÍA 2014/2013



PRODUCCIÓN DE ENERGÍA POR MES (GW.h), 2014



FUENTE: ENERSUR S.A.

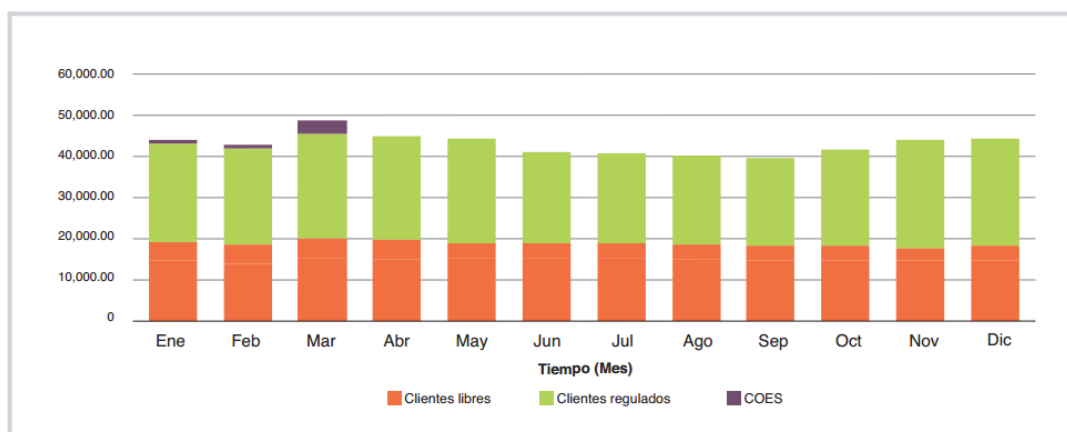
C) VENTAS POR POTENCIA Y ENERGÍA

Las ventas por potencia y energía a clientes regulados se incrementaron en 9.58% con respecto al 2013, debido al inicio de la vigencia de contratos de largo plazo, tanto en enero como en octubre del 2014. Por otro lado, las ventas por potencia y energía a clientes libres disminuyeron en 2.66% debido principalmente al término de algunos contratos y a la menor producción de algunos sectores industriales. La venta de potencia y energía en el COES, tuvo una disminución importante respecto al 2013 debido principalmente a la operación continua de centrales eficientes (C.T. Fénix, C.T. Termochilca, C.H. Huanza, entre otras). Finalmente, la venta total por potencia y energía se incrementó en 2.04% respecto del año anterior.

VENTAS DE ENERGÍA, POTENCIA Y OTROS (EN MILES DE DOLARES)			
CLIENTE	2014	VARIACIÓN %	2013
Cientes Libres	225,570	-2.66	231,732
Cientes Regulados	284,960	9.58	196,292
COES	4,739	-64.03	13,175
TOTAL	504,967	2.04	428,752
Producción Total SEIN (GWh)	41,795.893	5.37	39,667.146

FUENTE: ENERSUR S.A.

D) FACTURACIÓN TOTAL POR TIPO DE CLIENTE Y MES EN EL 2014 (MILES DE DÓLARES)



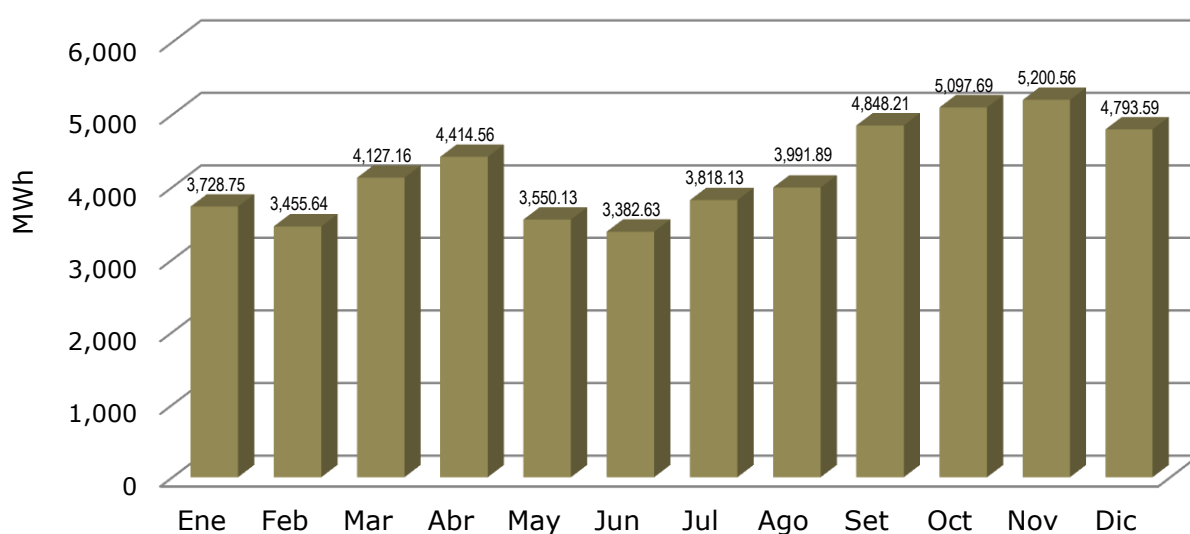
FUENTE: ENERSUR S.A.

5.2 PANAMERICANA SOLAR S.A.

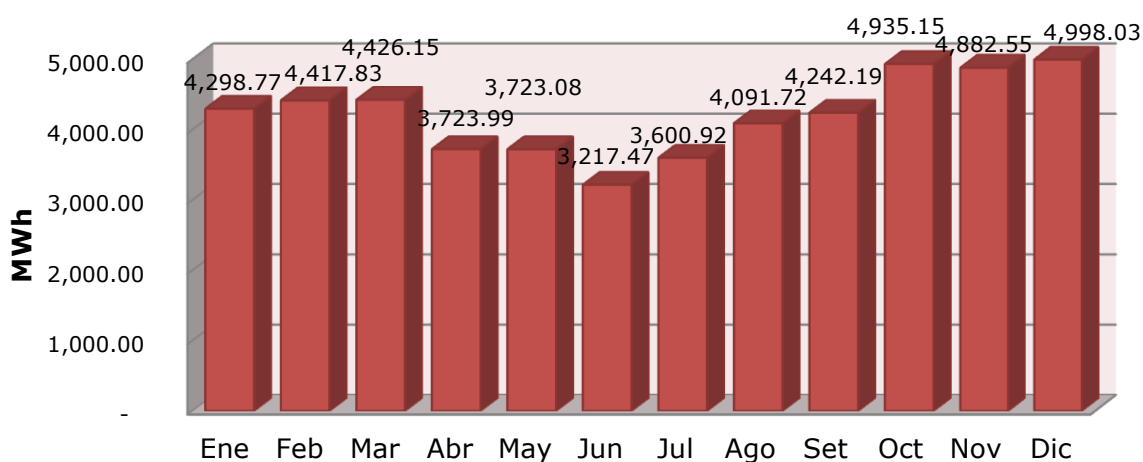
MESES	Potencia instalada (MW)	Potencia Efectiva (MW)	Producción Bruta (MWh) sin restar 1,2% de pérdidas	Producción Bruta (MWh) restando 1,2% de pérdidas	Pérdida de energía (EDI) (MWh)	Energía de uso propio (MWh) sin restar 2,1% de pérdidas	Energía de uso propio (MWh) restando 2,1% de pérdidas
Ene	20	20	4,350.98	4,298.77	-	52.212	51.115548
Feb	20	20	4,471.49	4,417.83	-	53.658	52.531182
Mar	20	20	4,479.91	4,426.15	-	53.759	52.630061
Abr	20	20	3,769.22	3,723.99	-	45.231	44.281149
May	20	20	3,768.30	3,723.08	-	45.22	44.27038
Jun	20	20	3,256.55	3,217.47	-	39.079	38.258341
Jul	20	20	3,644.65	3,600.92	-	43.736	42.817544
Ago	20	20	4,141.41	4,091.72	-	49.697	48.653363
Set	20	20	4,293.72	4,242.19	-	51.525	50.442975
Oct	20	20	4,995.09	4,935.15	-	59.941	58.682239
Nov	20	20	4,941.86	4,882.55	-	31.628	30.963812
Dic	20	20	5,058.74	4,998.03	-	32.241	31.563939
TOTAL			51171.912	50557.84906	-	557.927	546.210533

FUENTE: PANAMERICANA SOLAR S.A.

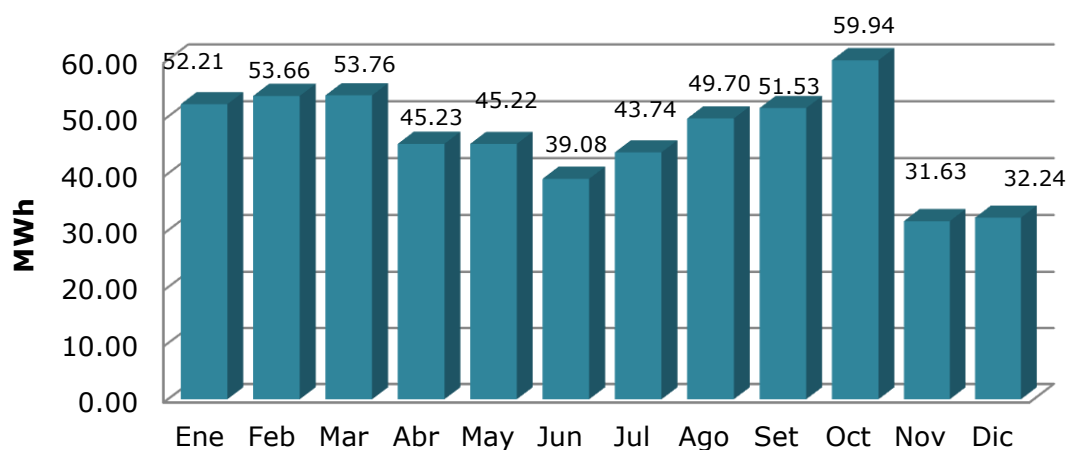
PRODUCCIÓN BRUTA DE ENERGÍA



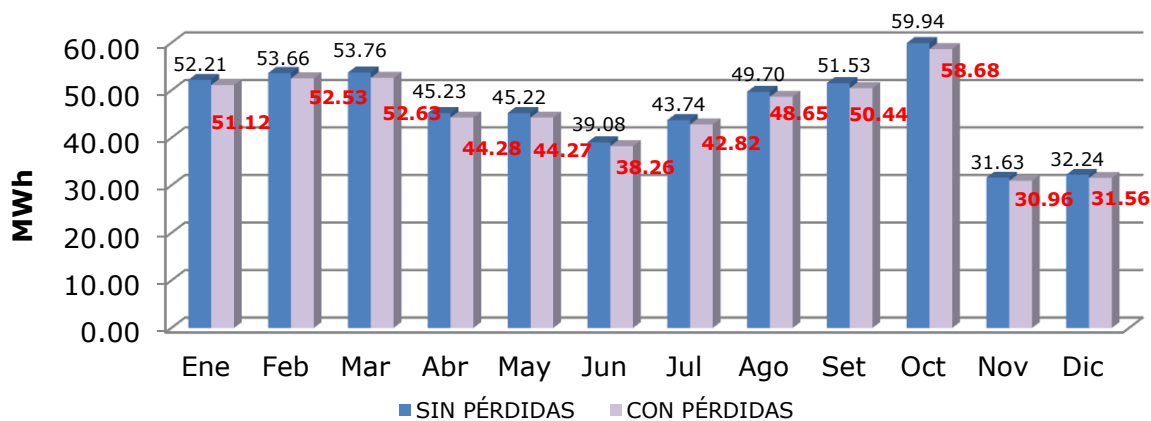
FUENTE: PANAMERICANA SOLAR S.A.

PRODUCCIÓN BRUTA DE ENERGÍA CON PÉRDIDAS DEL 1.2%

FUENTE: PANAMERICANA SOLAR S.A.

Energía de uso propio y pérdidas de energía

FUENTE: PANAMERICANA SOLAR S.A.

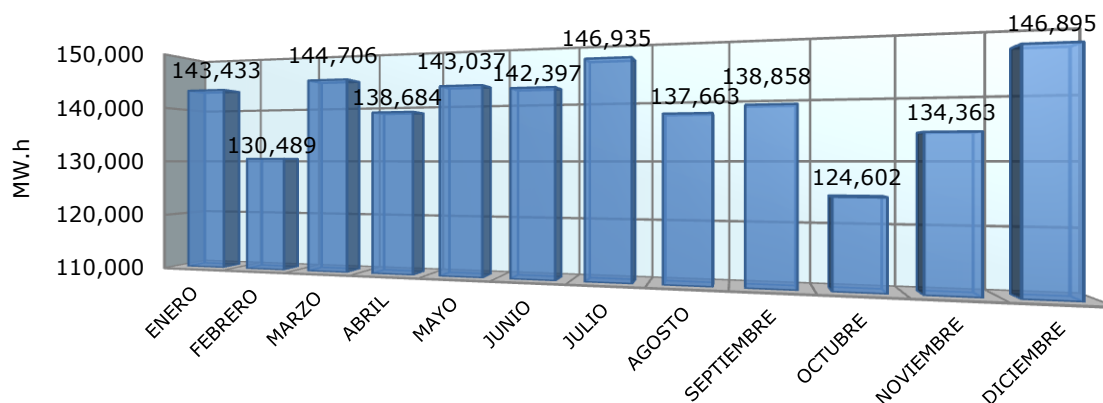
ENERGÍA DE USO PROPIO MAS PÉRDIDAS

FUENTE: PANAMERICANA SOLAR S.A.

5.3 EMPRESA SOUTHERN PERU COPPER COPORATION

EMPRESA ELÉCTRICA	CENTRAL ELÉCTRICA	PRODUCCIÓN (MW.h)	COMPRA DE ENERGÍA (MW.h)	PÉRDIDA TOTAL DE ENERGÍA (MW.h)	ENERGÍA DE USO PROPIO (MW.h)
Southern Peru	C.H. Cuajone	44.45	1,656.89	33.19	1,672.06
	C.T. Fundición Ilo	0.00			
	C.T. Refinería				

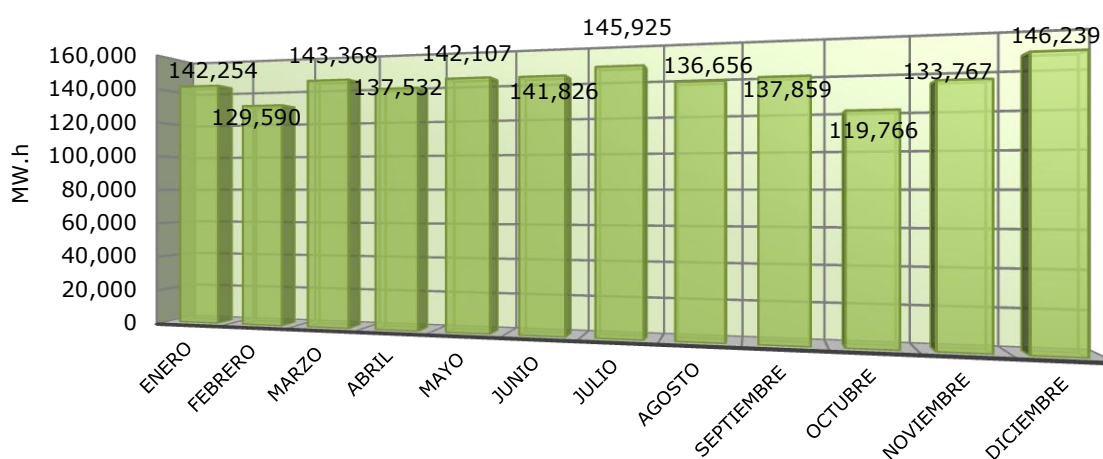
CONSUMO TOTAL DE ENERGÍA



■ SOUTHERN PERU COPPER CORPORATION - 2014

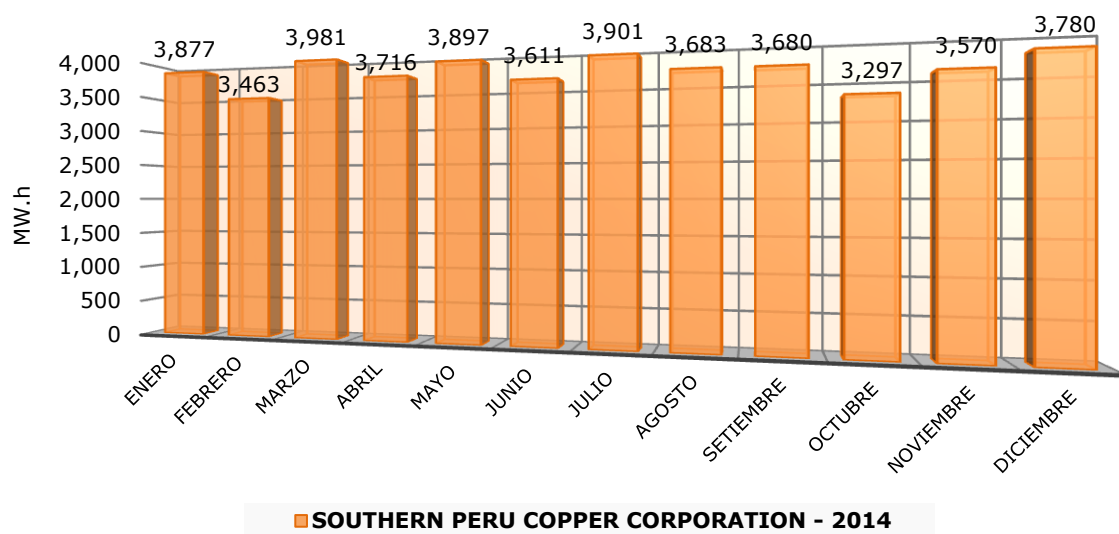
FUENTE SOUTHERN PERU COPPER COPORATION

COMPRA DE ENERGÍA A ENERSUR S.A.

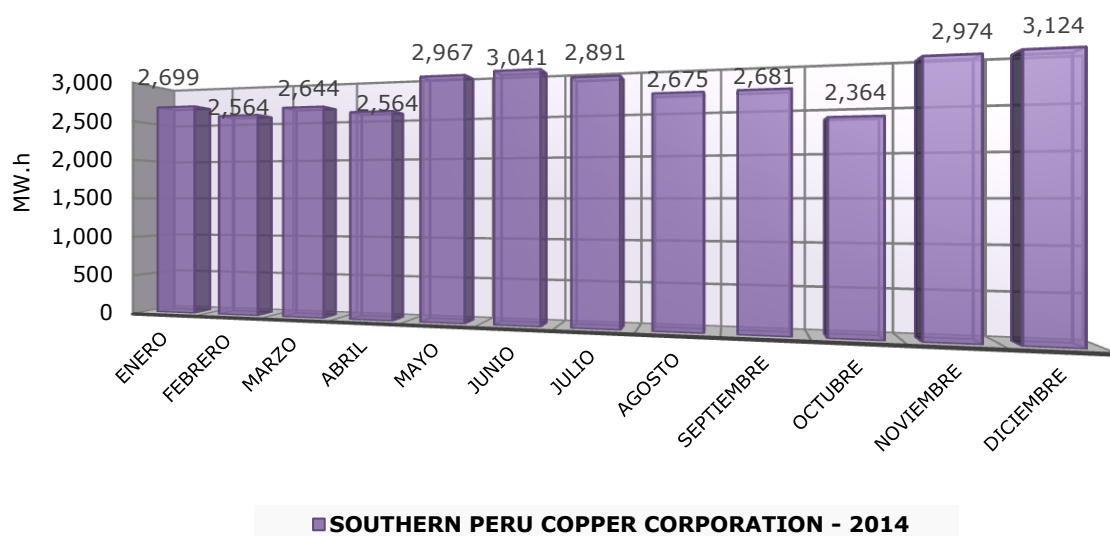


■ SOUTHERN PERU COPPER CORPORATION - 2014

FUENTE SOUTHERN PERU COPPER COPORATION

GENERACION PROPIA DE ENERGÍA - CUAJONE

FUENTE SOUTHERN PERU COPPER COPORATION

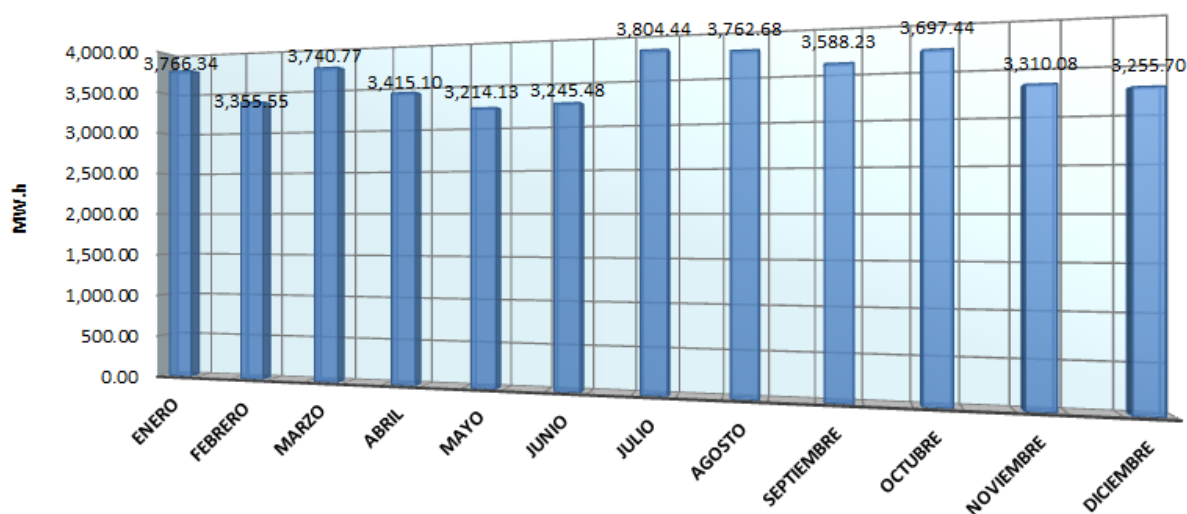
PERDIDAS DE ENERGÍA

FUENTE SOUTHERN PERU COPPER COPORATION

5.4 EMPRESA ARUNTANI S.A.

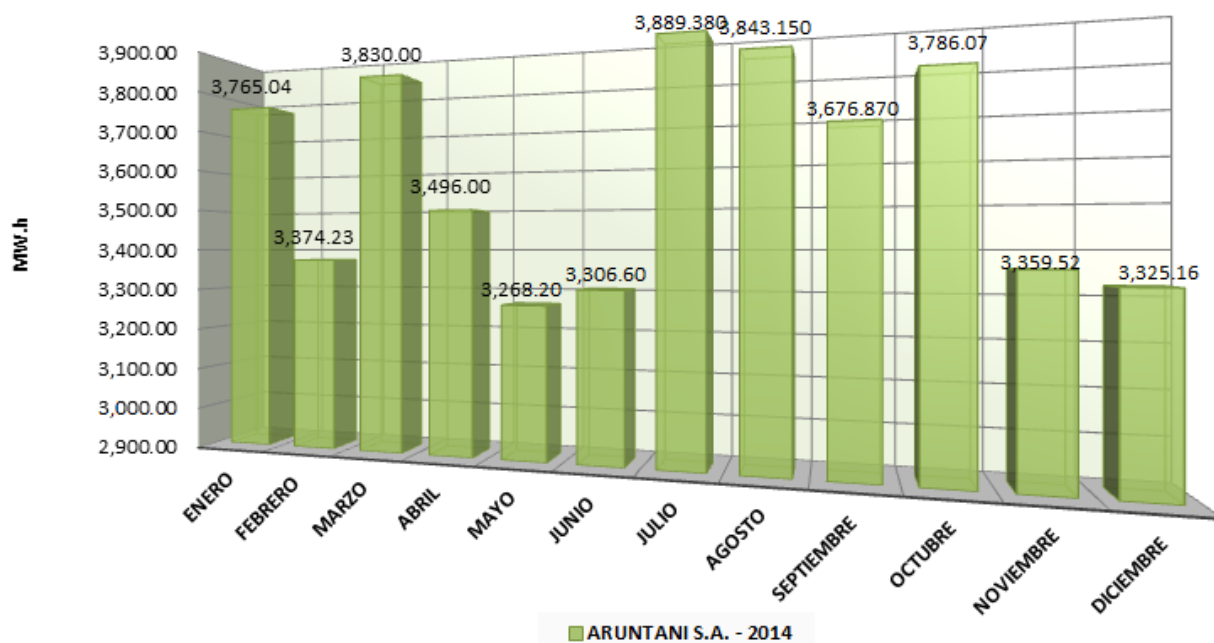
EMPRESA ELÉCTRICA	CENTRAL ELÉCTRICA	PRODUCCIÓN BRUTA (MW.h)	COMPRA DE ENERGÍA (MW.h)	PÉRDIDA TOTAL DE ENERGÍA (MW.h)	ENERGÍA DE USO PROPIO (MW.h)
Aruntani S.A.C.	C.T. Tucari	102.43	59,626.160	1,179.889	42155.94

CONSUMO TOTAL DE ENERGÍA



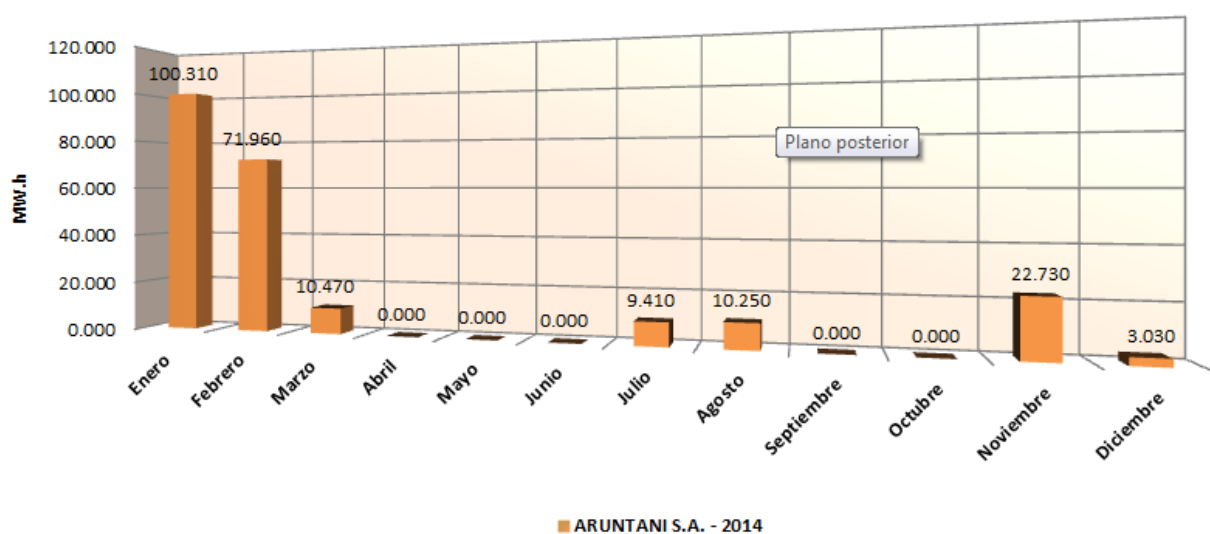
FUENTE: ARUNTANI S.A.C.

COMPRA DE ENERGÍA A KALLPA GENERACIÓN S.A.



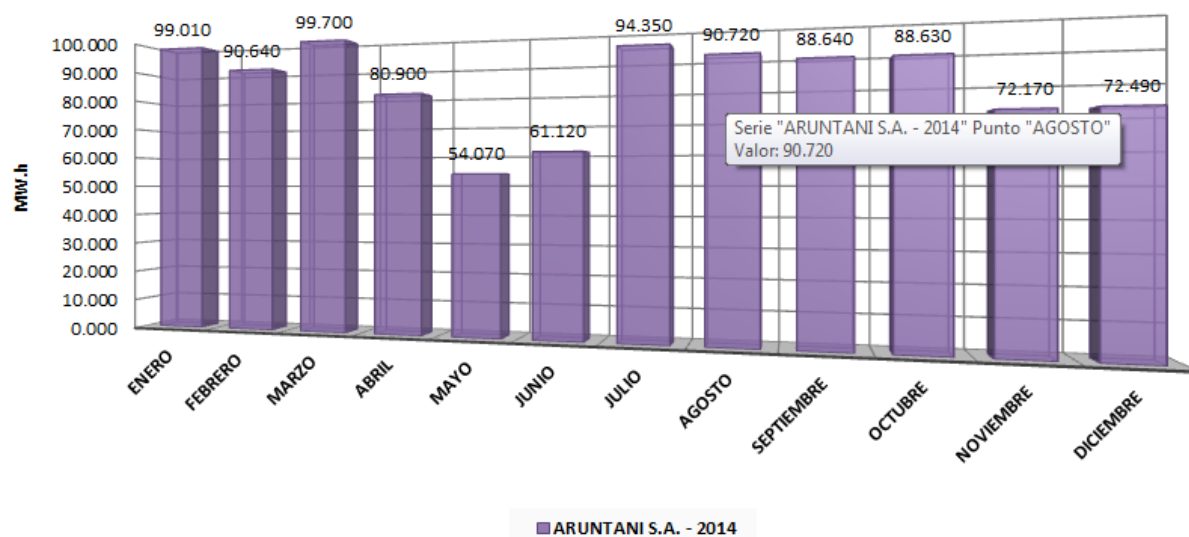
FUENTE: ARUNTANI S.A.C.

GENERACIÓN PROPIA



FUENTE: ARUNTANI S.A.C.

PÉRDIDAS DE ENERGÍA



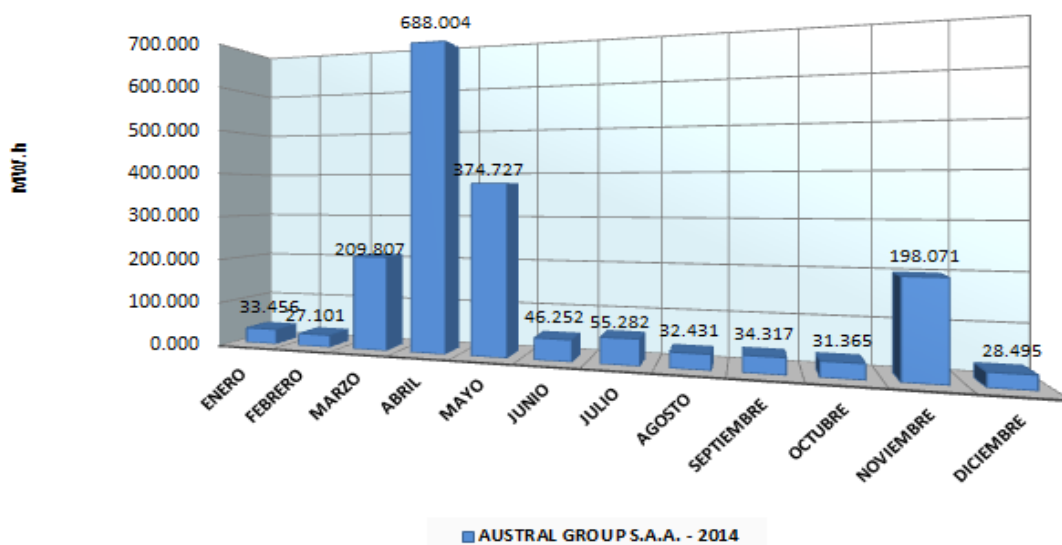
FUENTE: ARUNTANI S.A.C.

5.5 EMPRESA AUSTRAL GROUP S.A.

EMPRESA ELÉCTRICA	CENTRAL ELÉCTRICA	PRODUCCIÓN BRUTA (MW.H)	COMPRA DE ENERGÍA (MW.H)	PÉRDIDA TOTAL DE ENERGÍA (MW.H)	ENERGÍA DE USO PROPIO (MW.H)
Austral Group S.A.A.	C.T. Pampa Caliche	1,75.944	1,063.67	0.00	1,239.614

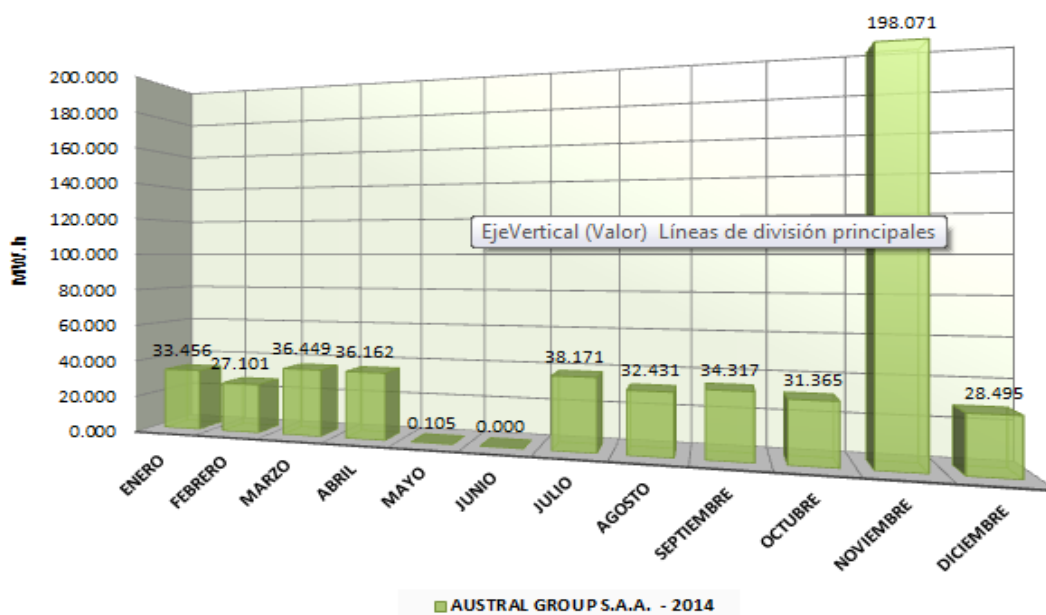
FUENTE: AUSTRAL GROUP S.A.

CONSUMO TOTAL DE ENERGÍA



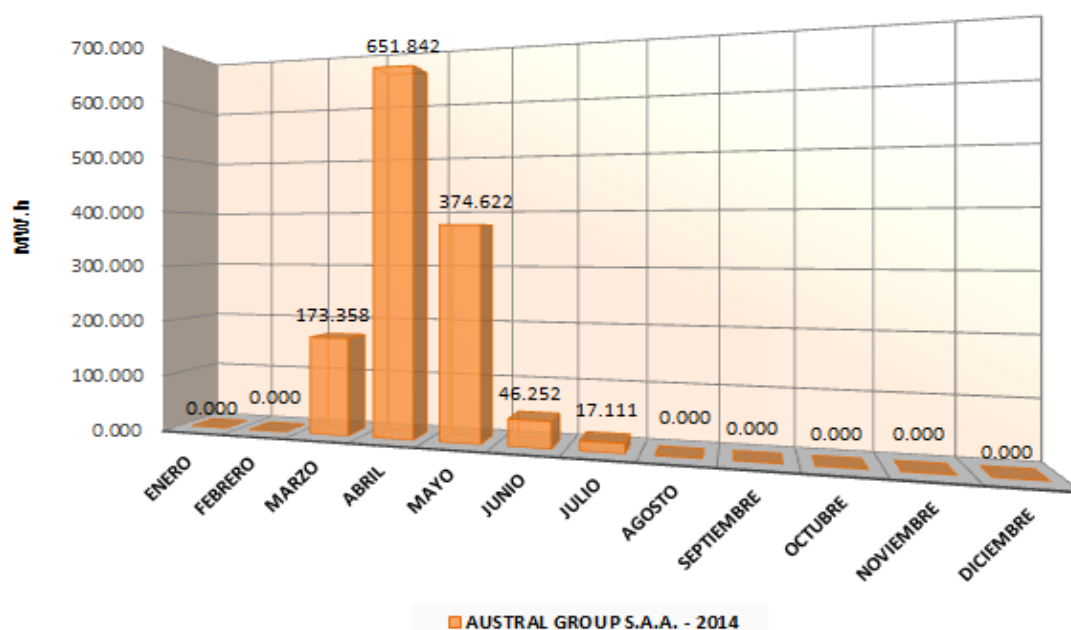
FUENTE: AUSTRAL GROUP S.A.

COMPRA DE ENERGÍA A ELECTROSUR S.A.



FUENTE: AUSTRAL GROUP S.A.

GENERACIÓN PROPIA



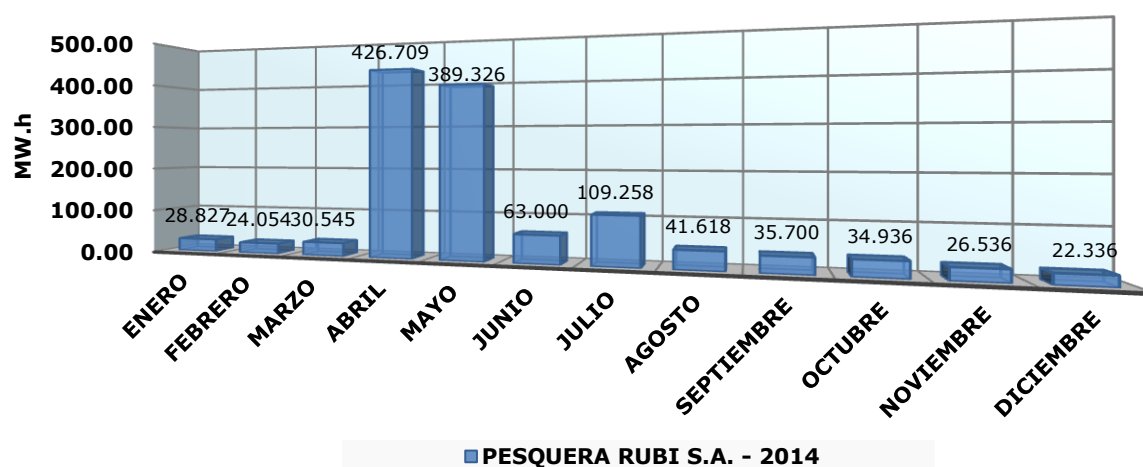
FUENTE: AUSTRAL GROUP S.A.

5.6 EMPRESA PESQUERA RUBI S.A.

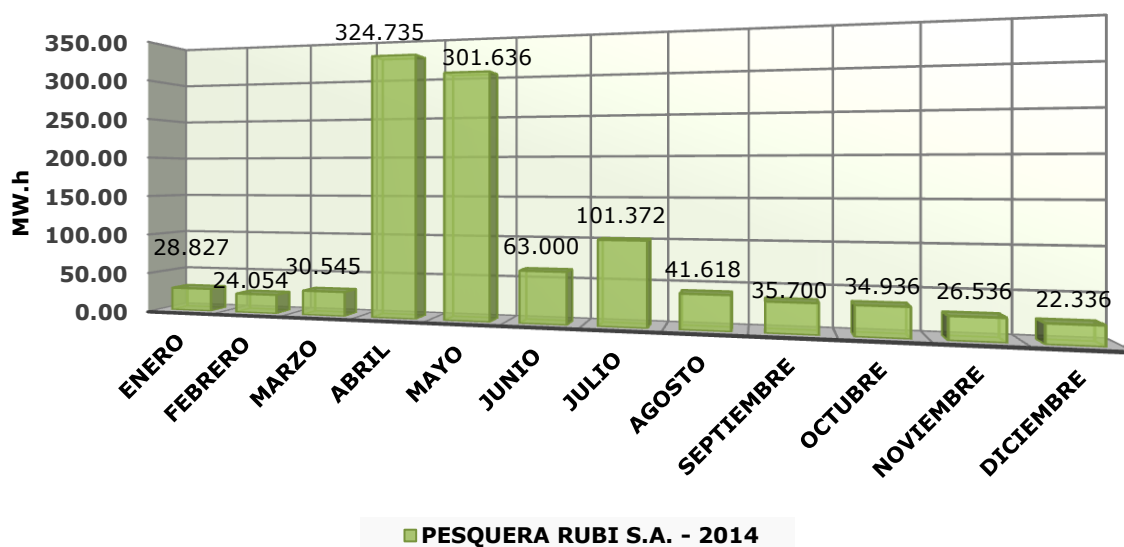
EMPRESA ELÉCTRICA	CENTRAL ELÉCTRICA	PRODUCCIÓN BRUTA (MW.h)	COMPRA DE ENERGÍA (MW.h)	PÉRDIDA TOTAL DE ENERGÍA (MW.h)	ENERGÍA DE USO PROPIO (MW.h)
Pesquera Rubí S.A	Casa de Fuerza	197.55	1,035.30	0.00	1,232.85

FUENTE: PESQUERA RUBÍ S.A

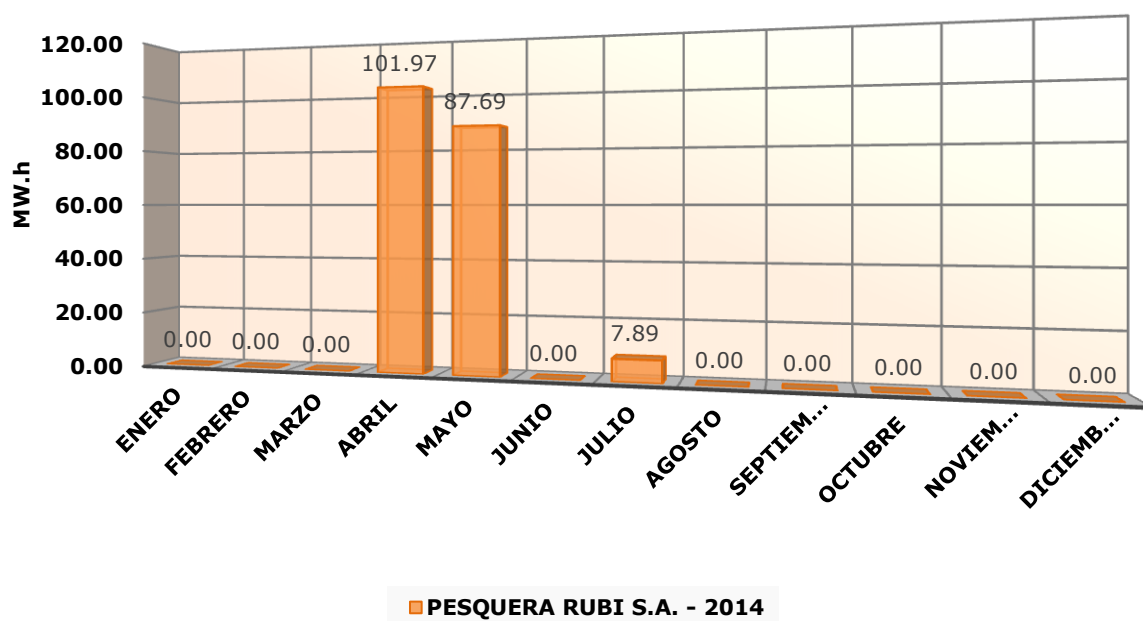
CONSUMO TOTAL DE ENERGÍA



FUENTE: PESQUERA RUBÍ S.A

COMPRA DE ENERGÍA A ELECTROSUR S.A.

FUENTE: PESQUERA RUBÍ S.A

GENERACIÓN PROPIA DE ENERGÍA

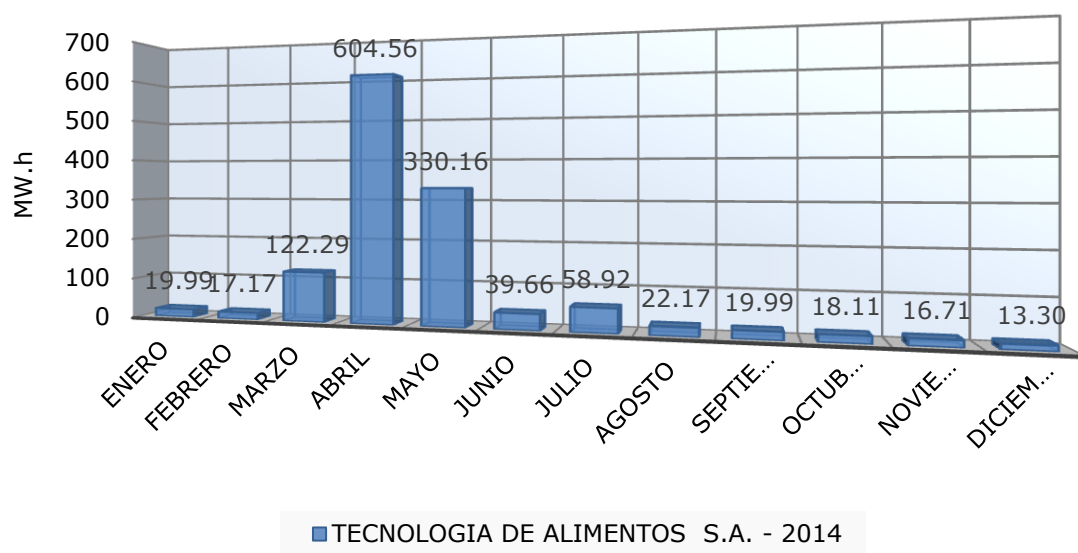
FUENTE: PESQUERA RUBÍ S.A

5.7 EMPRESA TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS S.A.

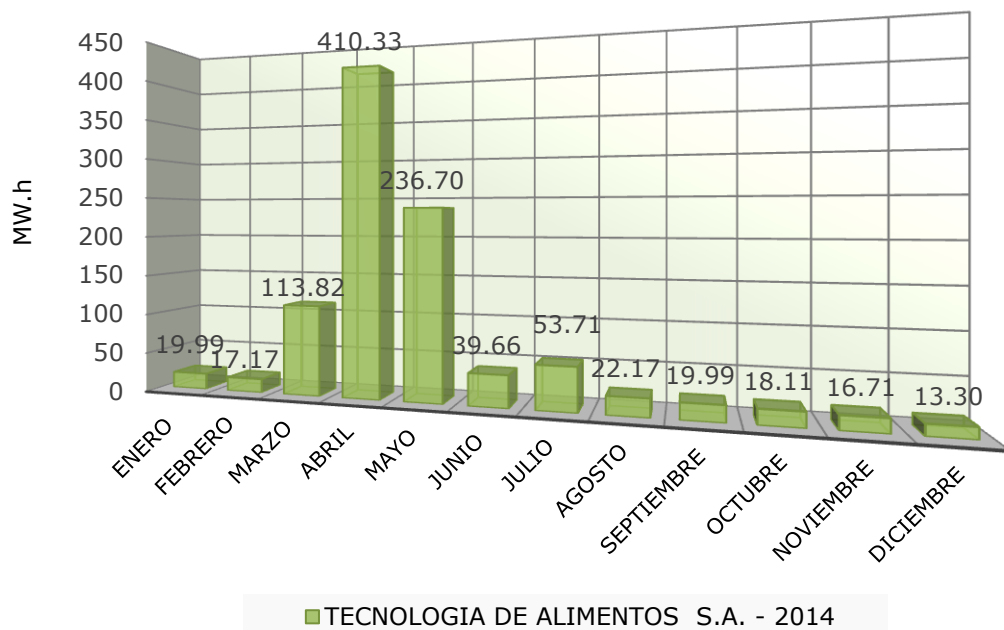
EMPRESA ELÉCTRICA	CENTRAL ELÉCTRICA	PRODUCCIÓN BRUTA (MW.h)	COMPRA DE ENERGÍA (MW.h)	PÉRDIDA TOTAL DE ENERGÍA (MW.h)	ENERGÍA DE USO PROPIO (MW.h)
Tecnología de Alimentos S.A.	GG.EE N° 1 Cat 3406	301.36	981.66	0.000	1,283.02
	GG.EE N° 2 Cat 3412				
	GG.EE N° 3 Cat 3412				
	GG.EE N° 4 Cat 398				
	GG.EE N° 5 Cat 3508				

FUENTE: TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS S.A.

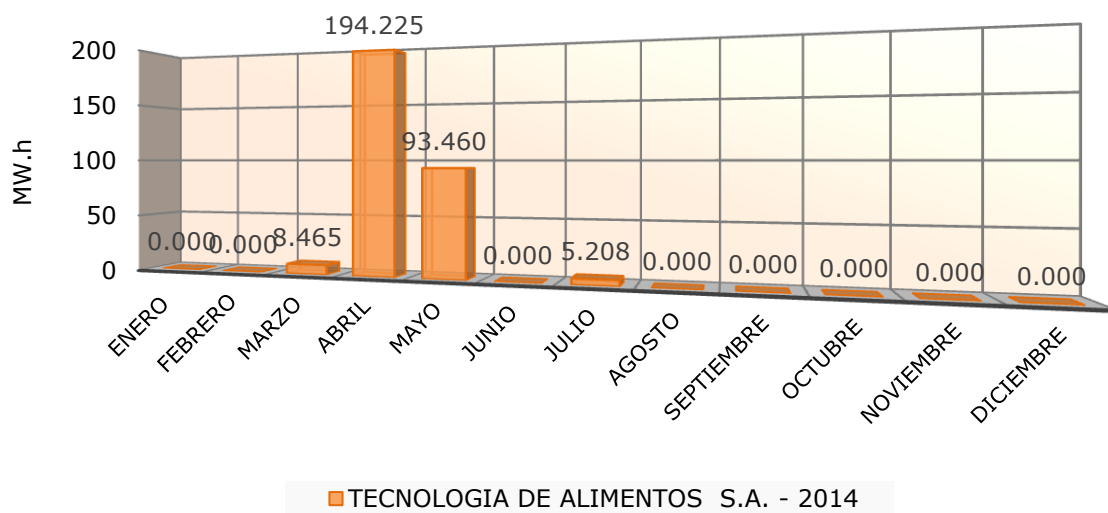
CONSUMO TOTAL DE ENERGÍA



FUENTE: TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS S.A.

COMPRA DE ENERGIA A ELECTROSUR S.A.

FUENTE: TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS S.A.

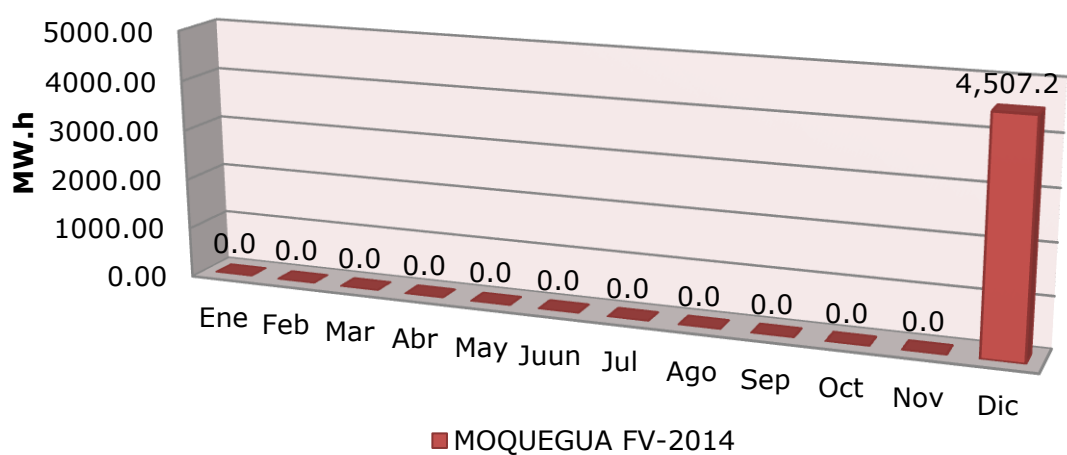
GENERACION PROPIA

FUENTE: TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS S.A.

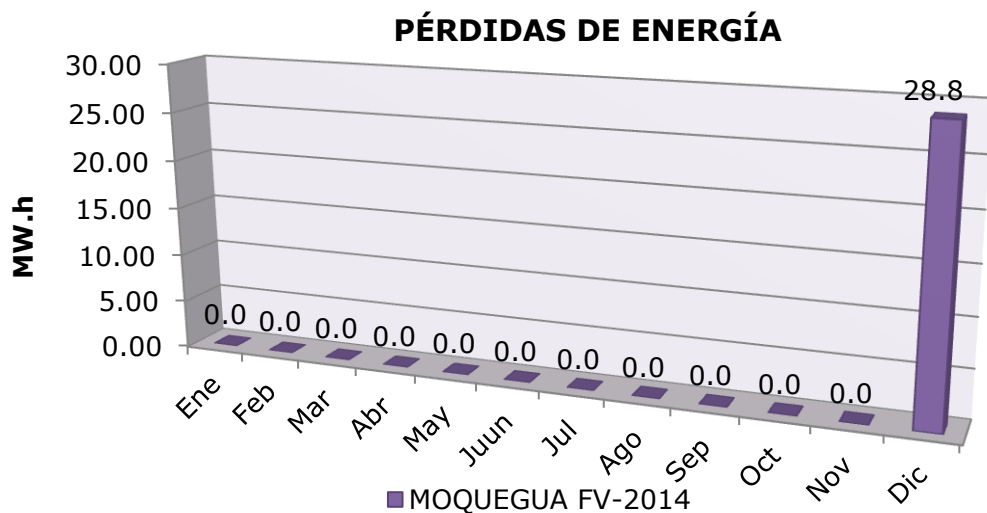
7.8 EMPRESA MOQUEGUA FV S.A.C.

MESES	Potencia instalada (MW)	Potencia Efectiva (MW)	Producción Bruta (MWh)	Pérdida de energía (EDI) (MWh)	Energía de uso propio (Consumo)	Energía total entregada al sistema
Ene	16.000	-	16.000	-	-	-
Feb	16.000	-	16.000	-	-	-
Mar	16.000	-	16.000	-	-	-
Abr	16.000	-	16.000	-	-	-
May	16.000	-	16.000	-	-	-
Jun	16.000	-	16.000	-	-	-
Jul	16.000	-	16.000	-	-	-
Ago	16.000	-	16.000	-	-	-
Set	16.000	-	16.000	-	-	-
Oct	16.000	-	16.000	-	-	-
Nov	16.000	-	16.000	-	-	-
Dic	16.000	16	4,507.22	28.76	13.738	4,464.722
TOTAL			4,507.22	28.76	13.74	4,464.72

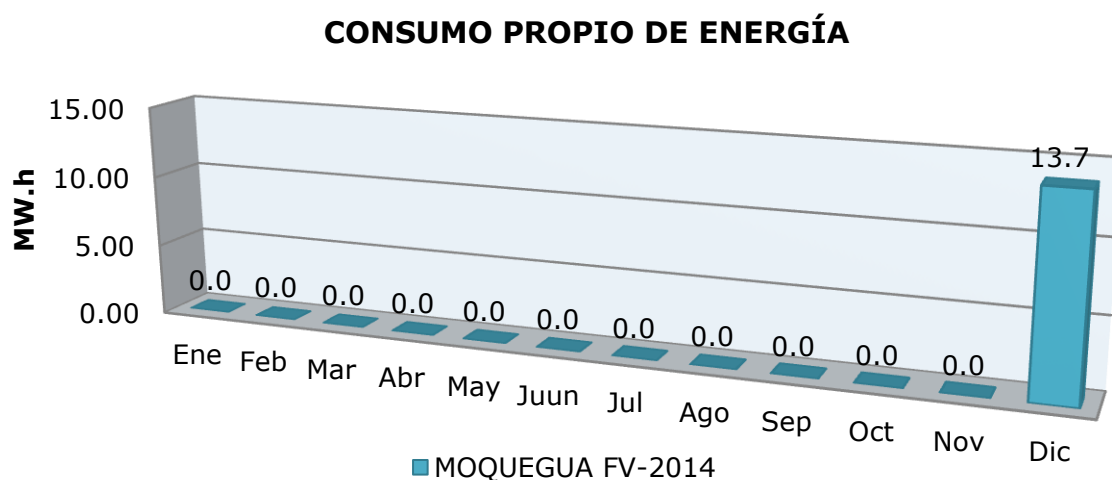
PRODUCCIÓN BRUTA DE ENERGÍA



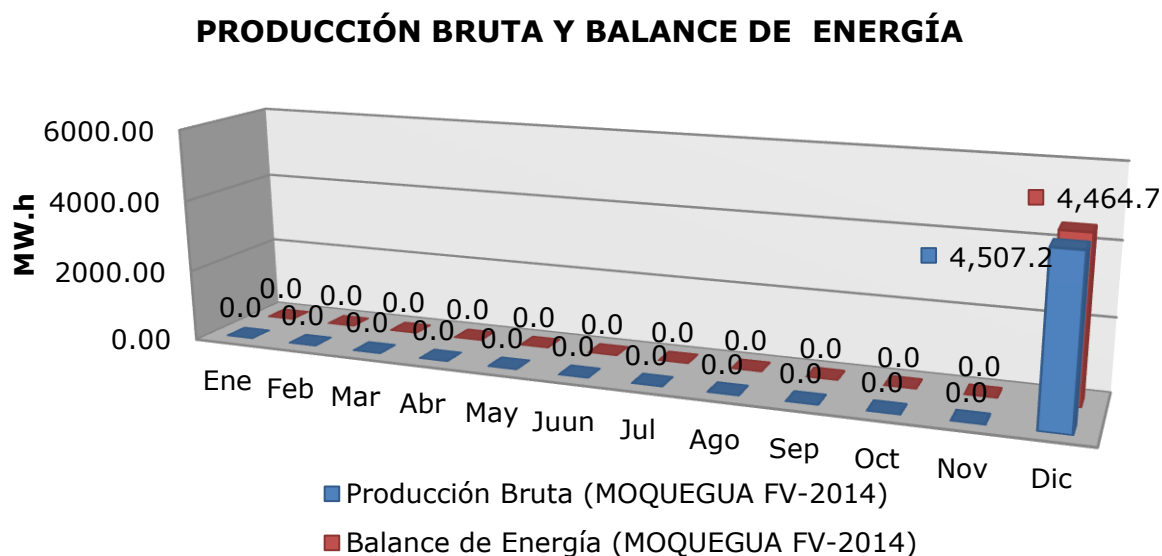
FUENTE: MOQUEGUA S.A.C.



FUENTE: MOQUEGUA S.A.C.



FUENTE: MOQUEGUA S.A.C.



FUENTE: MOQUEGUA S.A.C.



2

CAPÍTULO



DREM
MOQUEGUA

1. Generación
2. Transmisión
3. Distribución
4. Energías Renovables
5. Normas
6. Anexos

CAPÍTULO II

EMPRESAS DE TRANSMISIÓN DE ENERGÍA

Anuario 2014

2

EMPRESAS DE TRANSMISIÓN DE ENERGÍA

1. EMPRESAS DE TRANSMISIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN MOQUEGUA

La empresa encargado de la transmisión de energía eléctrica para el Sistema Interconectado Nacional (SINAC) es REDESUR, que administra 428 Kilómetros de línea e interconecta el sur del País en los departamentos de Moquegua, Arequipa, Tacna y Puno.

N°	NOMBRE DE LA EMPRESA	ABREVIATURA
1	Red Eléctrica del Sur S.A.	REDESUR
2	Abengoa Transmisión Sur S.A.	Abengoa Sur
3	Energía del Sur	ENERSUR
4.	Southern Perú Copper Corporation	SPCC

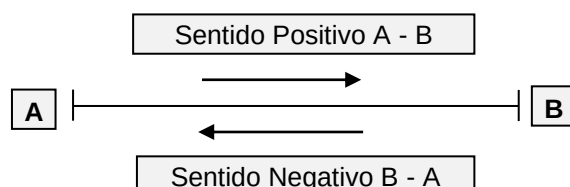
2. LÍNEAS DE TRANSMISIÓN - SISTEMA INTERCONECTADO NACIONAL (SEIN)

Línea de Transmisión		Propietario	Código Actual	Tensión (KV)	Longitud (Km)	Corriente Máxima (A)	N° de Terna
Barra de envío	Barra de Recepción						
C.T. ILO 2	Montalvo	Enersur	LT - 2027	220	72.30	1050	1
C.T. ILO 2	Montalvo		LT - 2028	220	72.30	1250	1
Toquepala (ETESUR)	Toquepala (SPCC)		OCB 750	138	0.30	251	1
Toquepala (SPCC)	Lixiviación (SPCC)		L - 1389	138	1.80	690	1
Push Back Toquepala	Toquepala (SPCC)		L - 1386/2	138	5.00	251	1
Botiflaca (SPCC)	Push Back Toquepala		L - 1386/1	138	27.04	251	1
C.T. ILO 1	Moquegua		L - 1383	138	56.61	418	1
Quebrada Honda (SPCC)	Toquepala (SPCC)		L - 1385/3	138	28.04	251	1
ILO ciudad	Quebrada Honda (SPCC)		L - 1385/2	138	62.46	251	1
C.T. ILO 1	ILO ciudad		L - 1385/1	138	15.18	251	1
C.T. ILO 1	Refinería ILO (SPCC)		L - 1387	138	9.45	251	1
Moquegua	Botiflaca (SPCC)		L - 1382	138	29.83	820	1
Moquegua	Botiflaca (SPCC)		L - 1381	138	30.76	669	1
Moquegua	Toquepala (SPCC)		L - 1384	138	38.72	418	1
Push Back Toquepala	Push Back Toquepala		L - 691	66	0.40	340	1
Moquegua	Toquepala	Rep	LT - 1025	138	39.00	400	1
Socabaya	Montalvo	Redesur	LT-2025/2026	220	106.74	393	2
Montalvo	Los Héroes (Tacna)		LT - 2029	220	124.39	393	1
Montalvo	Puno		LT - 2030	220	196.63	393	1

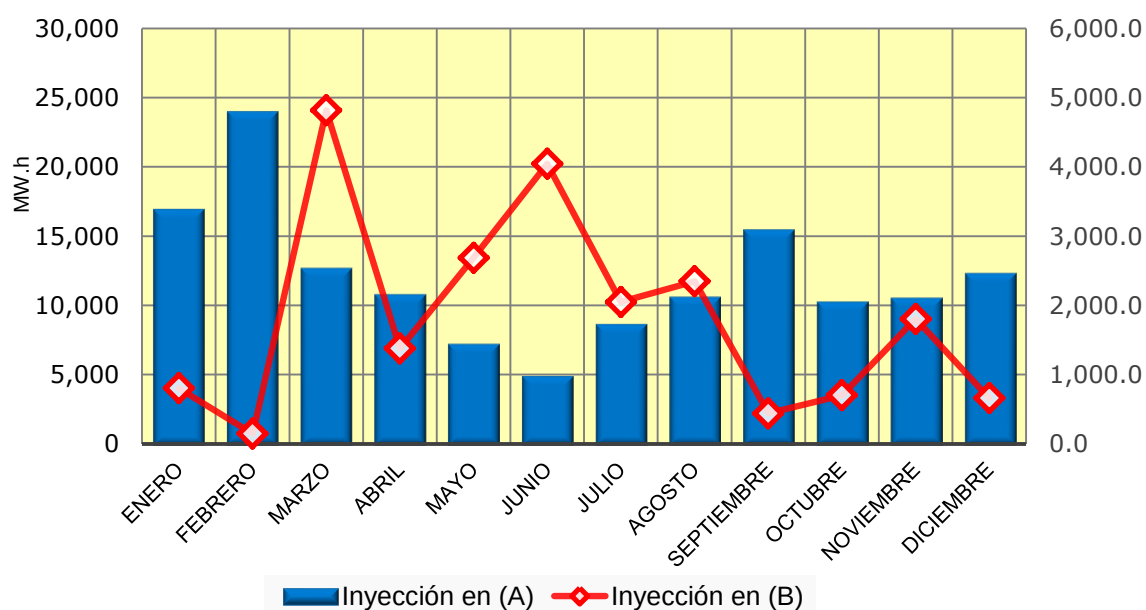
3. EMPRESA RED ELÉCTRICA DEL SUR S.A. 220 KV

3.1 LÍNEA PRINCIPAL L-2025: SOCABAYA (A) - MOQUEGUA (B)

LÍNEAS DE TRANSMISIÓN

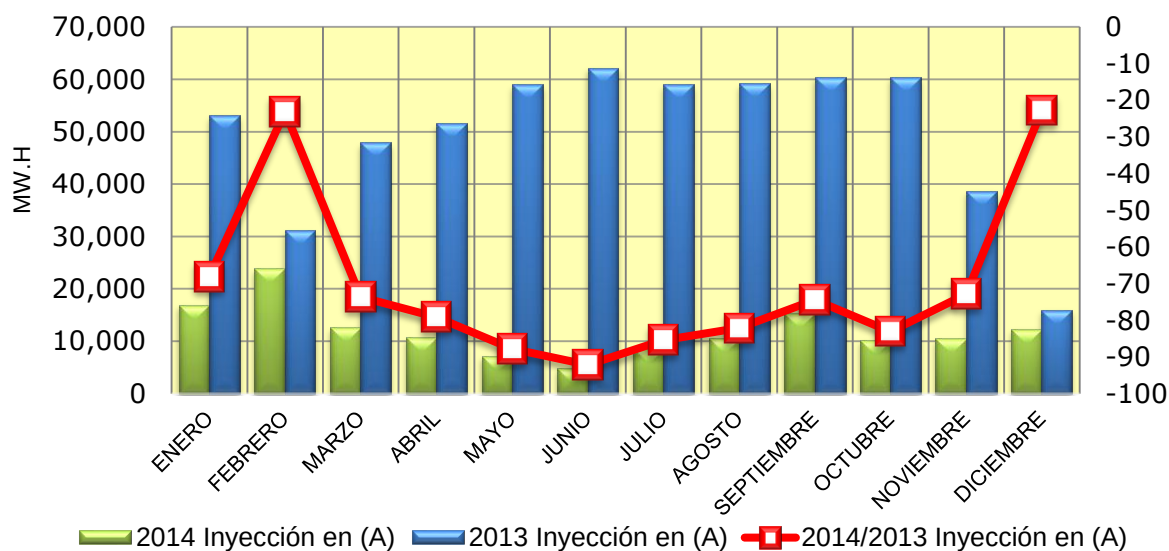


Meses	Flujo de Energía (MW.h) 2014		Flujo de Energía (MW.h) 2014		VAR % 2014/2013	
	Inyección en (A)	Inyección en (B)	Inyección en (A)	Inyección en (B)	Inyección en (A)	Inyección en (B)
ENERO	16,901.3	803.0	53,027.8	5.5	-68.1	14,500.4
FEBRERO	23,953.7	145.9	31,138.2	967.5	-23.1	-84.9
MARZO	12,646.5	4,816.0	47,954.6	138.7	-73.6	3,372.7
ABRIL	10,751.2	1,376.8	51,578.6	471.3	-79.2	192.1
MAYO	7,175.7	2,688.0	58,956.7	358.7	-87.8	649.4
JUNIO	4,868.0	4,044.5	62,113.0	123.7	-92.2	3,168.8
JULIO	8,613.0	2,049.9	58,999.6	179.8	-85.4	1,039.8
AGOSTO	10,569.3	2,347.6	59,141.8	17.5	-82.1	13,330.2
SEPTIEMBRE	15,426.0	440.2	60,393.8	0.0	-74.5	1,834,066.7
OCTUBRE	10,227.0	700.9	60,393.8	0.0	-83.1	2,920,316.7
NOVIEMBRE	10,495.9	1,805.2	38,664.8	14.4	-72.9	12,427.4
DICIEMBRE	12,294.9	659.5	15,916.2	1,271.3	-22.8	-48.1

FLUJO DE ENERGÍA SOCABAYA (A) - MOQUEGUA (B)
LINEA - 2025 AÑO 2014

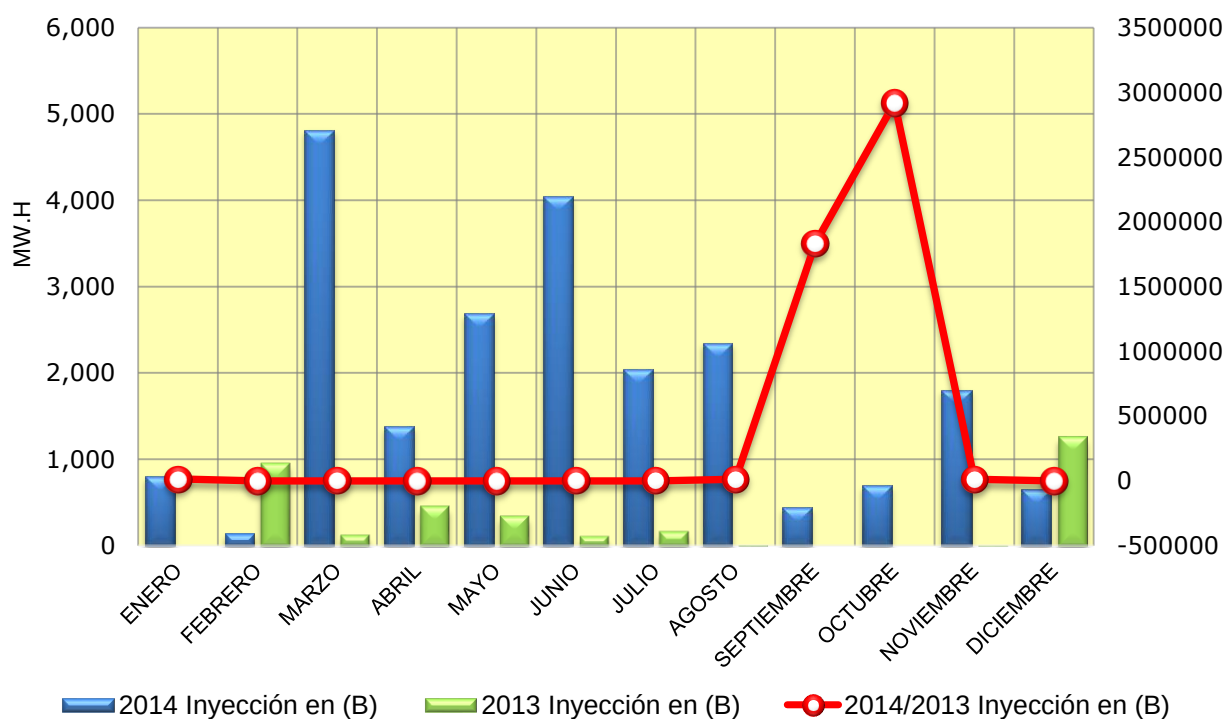
FUENTE: REDESUR S.A.

VARIACIÓN DE FLUJO DE ENERGÍA - INYECCIÓN EN (A) 2014/2013



FUENTE: REDESUR S.A.

VARIACIÓN DE FLUJO DE ENERGÍA - INYECCIÓN EN (B) 2014/2013



FUENTE: REDESUR S.A.

3.2 LÍNEA PRINCIPAL L-2026: SOCABAYA (A) - MOQUEGUA (B)

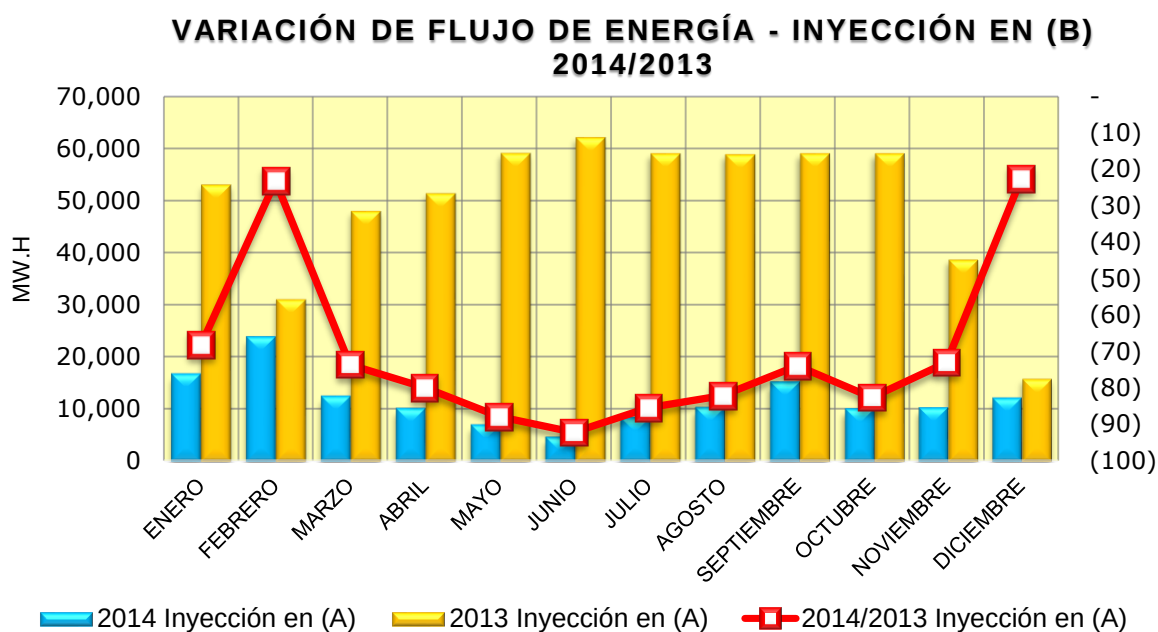
Meses	Flujo de Energía (MW.h) 2014		Flujo de Energía (MW.h) 2013		VAR % 2014/2013	
	Inyección en (A)	Inyección en (B)	Inyección en (A)	Inyección en (B)	Inyección en (A)	Inyección en (B)
ENERO	16,858.4	805.5	53,060.2	5.4	-68.2	14,760.9
FEBRERO	23,930.7	140.7	31,165.6	965.3	-23.2	-85.4
MARZO	12,631.7	4,755.8	47,986.5	138.1	-73.7	3,344.5
ABRIL	10,298.4	1,396.8	51,403.8	503.2	-80.0	177.6
MAYO	7,131.8	2,729.3	59,101.3	359.0	-87.9	660.3
JUNIO	4,825.0	4,112.2	62,099.8	124.0	-92.2	3,216.0
JULIO	8,552.7	2,107.6	59,003.5	180.0	-85.5	1,070.8
AGOSTO	10,503.4	2,388.7	58,852.2	17.5	-82.2	13,541.9
SEPTIEMBRE	15,350.5	454.6	59,001.4	0.0	-74.0	1,894,066.7
OCTUBRE	10,219.7	717.4	59,001.4	0.0	-82.7	2,989,066.7
NOVIEMBRE	10,435.2	1,833.0	38,705.6	14.3	-73.0	12,682.4
DICIEMBRE	12,262.5	670.5	15,863.0	1,271.3	-22.7	-47.3

FUENTE: REDESUR S.A.

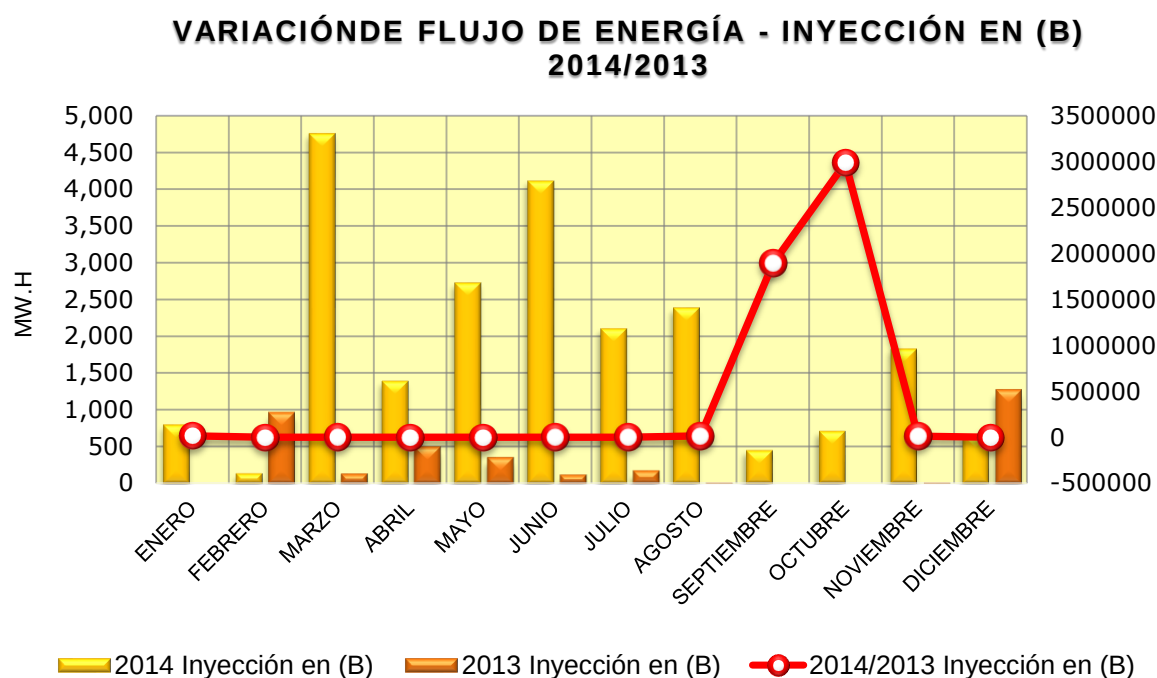
FLUJO DE ENERGIA SOCABAYA (A) - MOQUEGUA (B)
LÍNEA - 2026 AÑO 2014



FUENTE: REDESUR S.A.

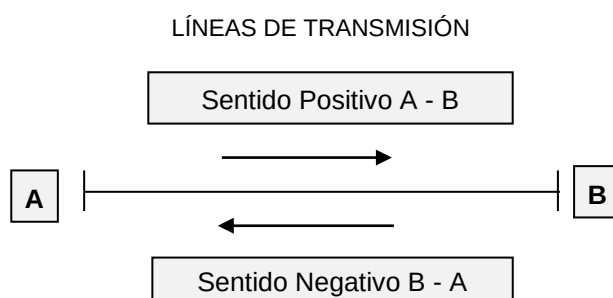


FUENTE: REDESUR S.A.



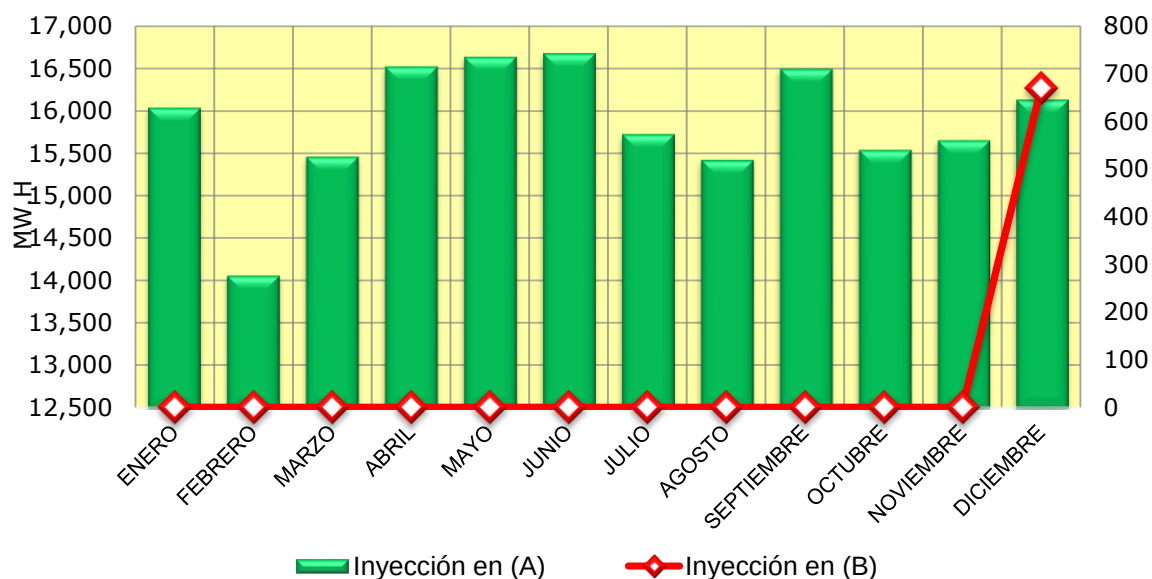
FUENTE: FUENTE: REDESUR S.A

3.3 LÍNEA PRINCIPAL L-2029: MOQUEGUA (A) - LOS HEROES (B)

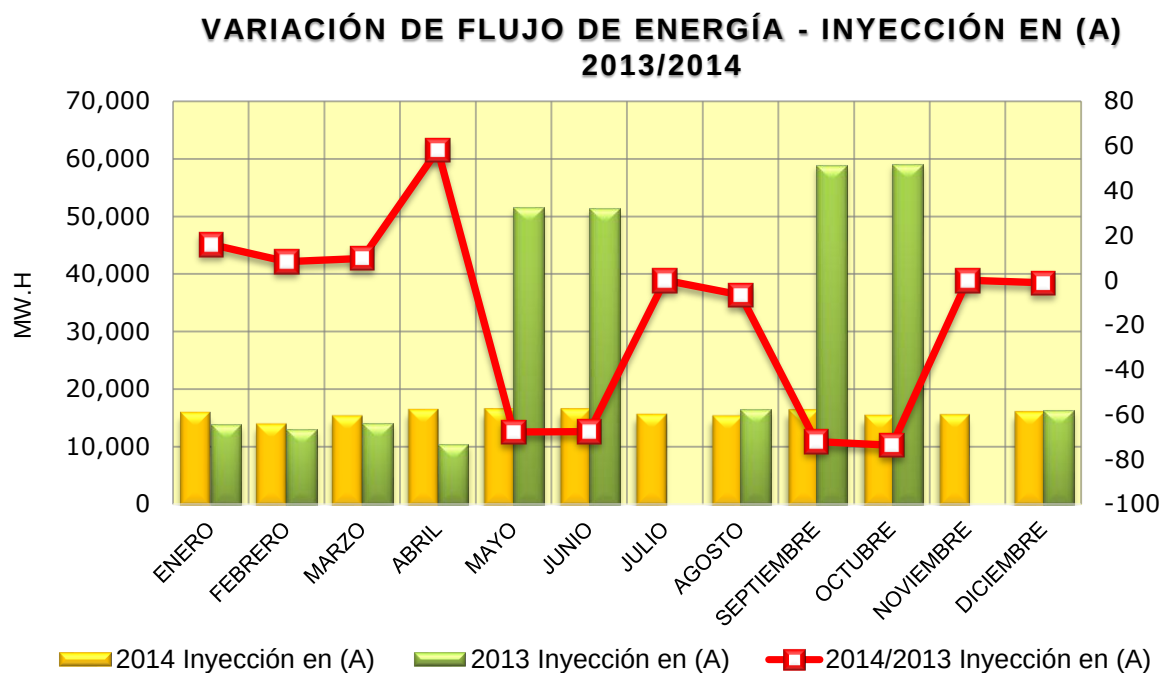


Meses	Flujo de Energía (MW.h) 2014		Flujo de Energía (MW.h) 2013		VAR % 2014/2013	
	Inyección en (A)	Inyección en (B)	Inyección en (A)	Inyección en (B)	Inyección en (A)	Inyección en (B)
ENERO	16,044.1	0.0	13,828.0	0.3	16.0	-96.0
FEBRERO	14,071.8	0.0	12,983.0	0.0	8.4	0.0
MARZO	15,467.3	0.0	14,082.0	0.0	9.8	0.0
ABRIL	16,526.9	0.0	10,444.9	0.0	58.2	0.0
MAYO	16,639.0	0.0	51,578.6	0.0	-67.7	-100.0
JUNIO	16,683.3	0.5	51,403.8	0.0	-67.5	4,233.3
JULIO	15,733.3	0.0	0.0	0.0	0.0	-100.0
AGOSTO	15,431.4	0.0	16,517.6	0.0	-6.6	0.0
SEPTIEMBRE	16,499.6	0.0	58,956.7	0.0	-72.0	-100.0
OCTUBRE	15,548.2	0.0	59,101.3	0.0	-73.7	-100.0
NOVIEMBRE	15,662.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-100.0
DICIEMBRE	16,138.9	670.5	16,323.2	0.1	-1.1	515,669.2

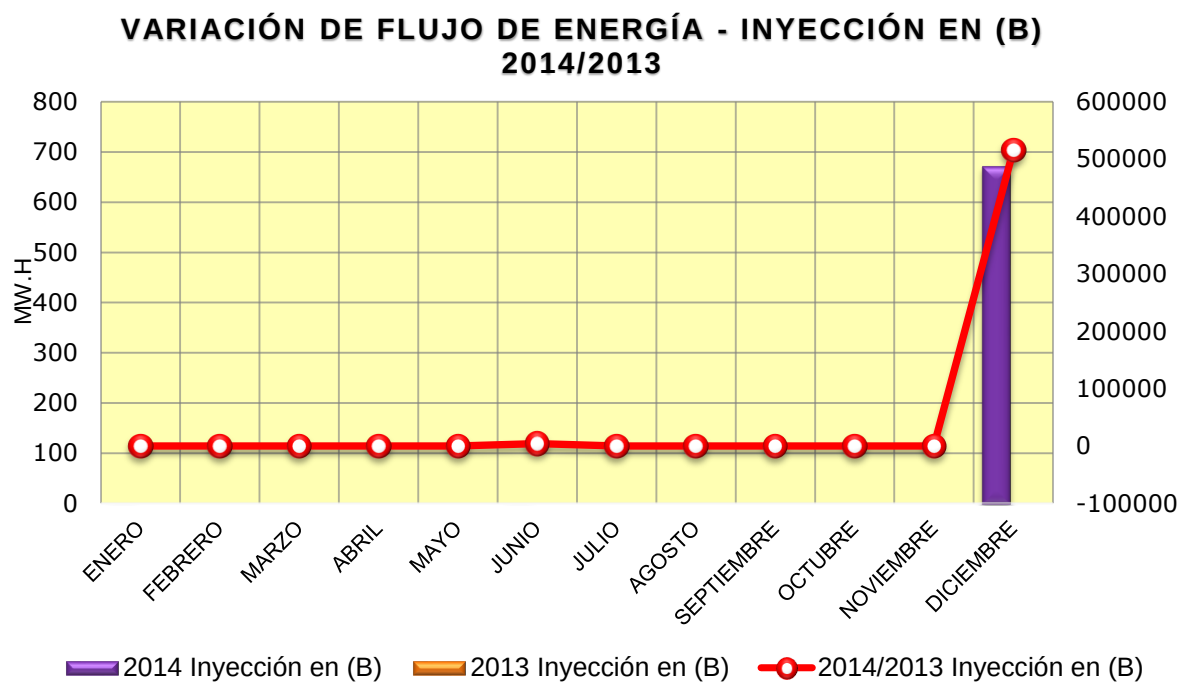
FLUJO DE ENERGIA MOQUEGUA (A) - LOS HEROES (B)
LÍNEA - 2029 AÑO 2014



FUENTE: REDESUR S.A.

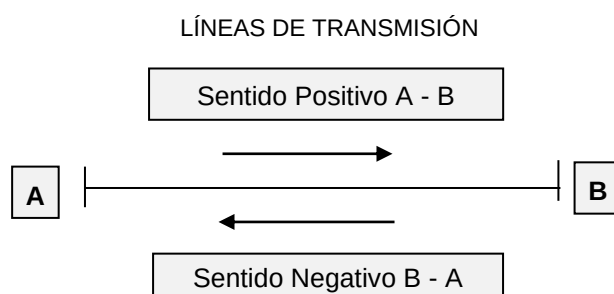


FUENTE: REDESUR S.A.



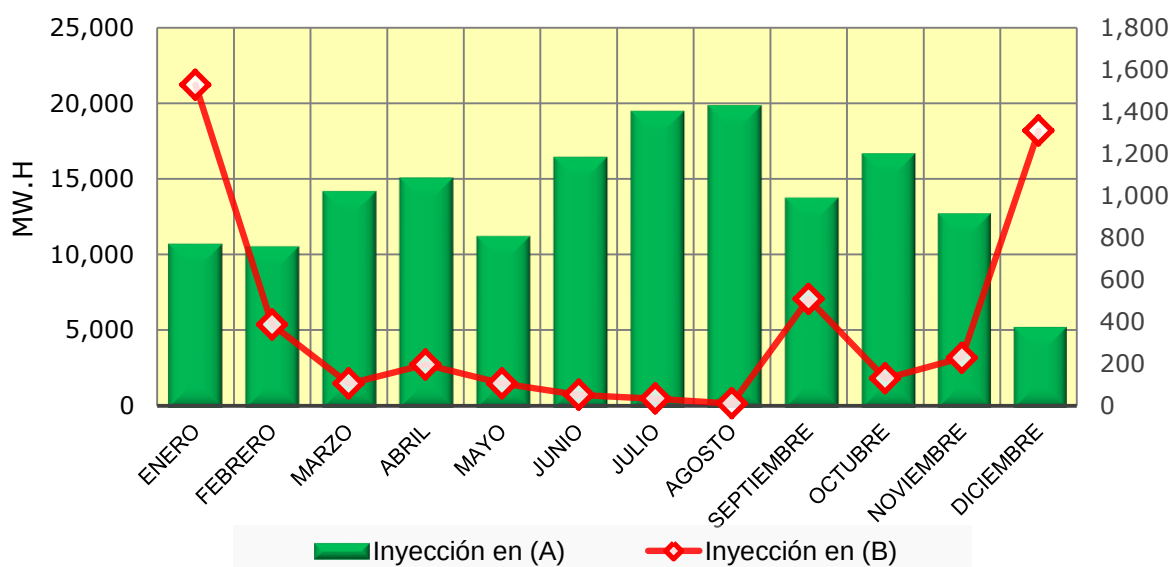
FUENTE: REDESUR S.A.

3.4 LÍNEA PRINCIPAL L-2030: MOQUEGUA (A) - PUNO (B)



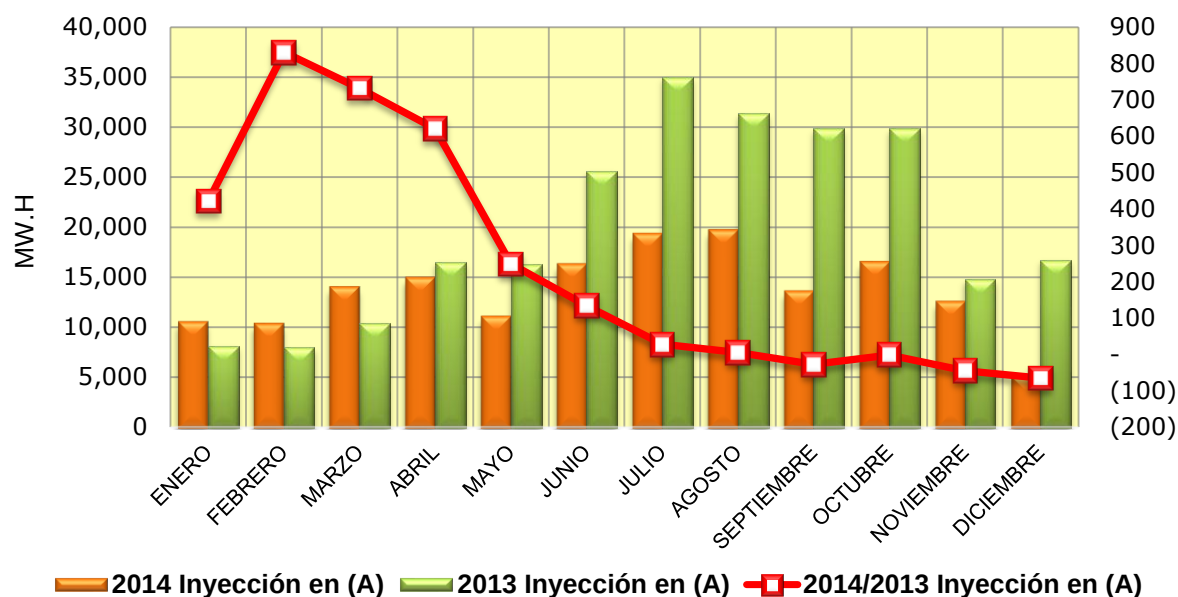
Meses	Flujo de Energía (MW.h) 2014		Flujo de Energía (MW.h) 2013		VAR % 2014/2013	
	Inyección en (A)	Inyección en (B)	Inyección en (A)	Inyección en (B)	Inyección en (A)	Inyección en (B)
ENERO	10,655.4	1,528.6	8,114.8	1,760.8	31.3	-13.2
FEBRERO	10,492.6	386.2	7,952.2	1,028.5	31.9	-62.4
MARZO	14,108.6	105.2	10,444.9	1,523.0	35.1	-93.1
ABRIL	15,014.2	196.0	16,517.6	109.4	-9.1	79.2
MAYO	11,173.3	105.4	16,323.2	301.6	-31.5	-65.1
JUNIO	16,364.6	51.5	25,615.3	6.6	-36.1	680.8
JULIO	19,382.9	33.4	35,027.1	0.0	-44.7	0
AGOSTO	19,743.9	10.3	31,367.7	18.1	-37.1	-43.2
SEPTIEMBRE	13,694.3	508.5	29,877.0	96.6	-54.2	426.5
OCTUBRE	16,592.9	129.0	29,877.0	96.6	-44.5	33.6
NOVIEMBRE	12,653.7	227.9	14,751.9	471.0	-14.2	-51.6
DICIEMBRE	5,188.7	1,309.5	16,734.6	861.8	-69.0	51.9

FLUJO DE ENERGIA MOQUEGUA (A) - PUNO (B)
LÍNEA - 2030 AÑO 2014



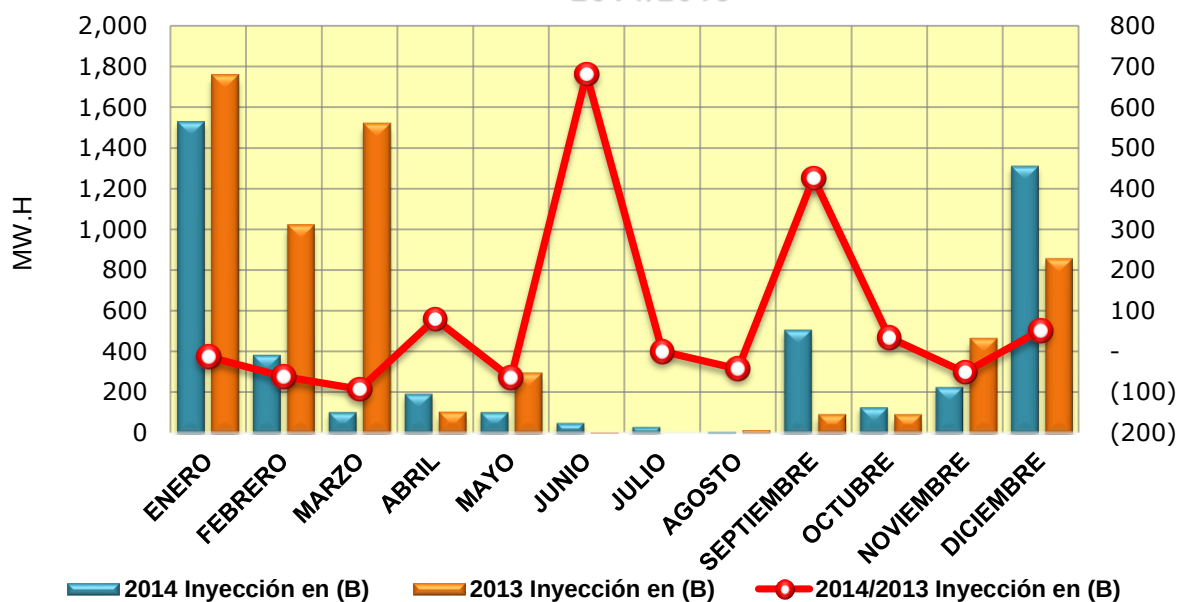
FUENTE: REDESUR S.A.

VARIACIÓN DE FLUJO DE ENERGÍA - INYECCIÓN EN (A) 2014/2013



FUENTE: REDESUR S.A.

VARIACIÓN DE FLUJO DE ENERGÍA - INYECCIÓN EN (B) 2014/2013



FUENTE: REDESUR S.A.

3

CAPÍTULO

1. Generación
2. Transmisión
3. Distribución
4. Energías Renovables
5. Normas
6. Anexos

DREM
MOQUEGUA

CAPÍTULO III DISTRIBUCIÓN

Anuario 2014

3

DISTRIBUCIÓN

1. EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA ELECTROSUR S.A.

La actividad principal de Electrosur S.A. es la distribución y comercialización de la energía eléctrica en las regiones de Tacna y Moquegua.

La energía que la empresa distribuye y comercializa, la adquiere de las empresas generadoras, así también del Sistema Interconectado Nacional.

2. ÁREA DE INFLUENCIA Y CONCESIÓN DE ELECTROSUR

ELECTROSUR S.A. tiene presencia en las regiones de Tacna y Moquegua, abarcando una zona de 16,401.40 km² que se conoce como **zona de concesión**. Es en esta zona en la que nuestra empresa desarrolla sus actividades en los departamentos de Tacna y Moquegua, siendo para Moquegua lo siguiente:

Nº	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD
1	Mariscal Nieto	Moquegua, Carumas, Cuchumbaya, Samegua, Torata	Moquegua, Carumas, Cuchumbaya, Samegua, Torata, Tanquilla, Conde, San José, Montalvo, La Chimba
2	General Sánchez Cerro	Omate, Coalaque, Ichuña, La capilla, Matalaque, Puquina, Quinistaquilla, Ubinas	Omate, Coalaque, Ichuña, La Capilla, Matalaque, Puquina, Quinistaquillas, Ubinas, Cogri, Challahuaya, Quinistacas, Carumas, Cambrune, Calacoa, San Miguel, Tonohaya
3	Ilo	Ilo, El Algarrobal, Pacocha	Ilo, El Algarrobal, Pacocha, Pueblo Nuevo

Fuente: Electrosur S.A.



3. PROYECTOS EJECUTADOS

Las inversiones ejecutadas se enmarcan en la búsqueda de la mejora de la calidad y confiabilidad del servicio eléctrico, y consecuentemente, intervienen en el desarrollo socioeconómico de los departamentos de Tacna y Moquegua.

Durante el año 2014, el gasto en proyectos de inversión más aquellas obras ejecutadas dentro del marco del D.U. N° 116-2009 totalizó S/. 3'251,350 nuevos soles, distribuidos en la ampliación y renovación de las instalaciones eléctricas. Los proyectos fueron ejecutados con recursos propios y MINEM. De esta manera, ElectroSur S.A. cumplió con ejecutar obras de electrificación en zonas urbanas y rurales promoviendo la inclusión social en las regiones de Tacna y Moquegua.

INVERSIÓN DE PROYECTOS Y RELACIÓN DE PROYECTOS EJECUTADOS EN EL AÑO 2014

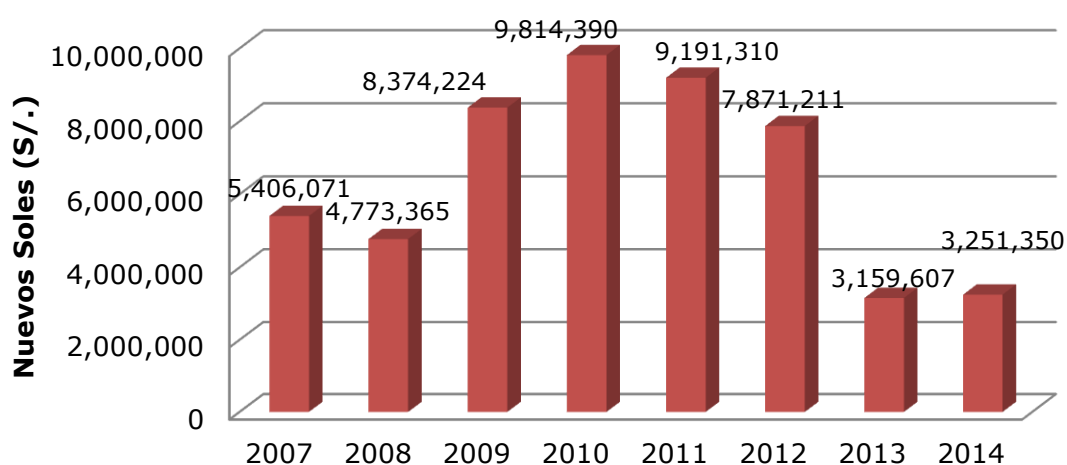
N°	NOMBRE DEL PROYECTO	UBICACIÓN	MONTO APROBADO	MONTO S/.	NIVEL DE EJECUCIÓN %
1	Remodelación y Ampliación de Redes Primarias S.E. Yarada -El Chasqui - Boca del río, Región Tacna	Tacna	1'910,696	1'961,992	103%
2	Remodelación de las Redes Secundarias y Alumbrado Público de Ciudad Nueva - Tacna	Tacna	715,194	524,606	73%
3	Ampliación de Redes Primarias y Secundarias en las Regiones de Moquegua y Tacna	Moquegua	40,000	0	0%
4	Electrificación de Asociados de Vivienda Urbano Marginales en el Distrito de Tacna	Tacna	0	0	0%
5	Renovación de la S.E. Tomasiri 66/24/10.5	Tacna	50,000	71,660	143%
6	LST 66 kV S.E. Para - Viñani y S.E. Viñani 66/10.5 kV	Tacna	3'323,777	28,644	1%
7	Instalación de la línea en 66 kV Los Héroes - Parque Industrial, Distrito Alto de la Alianza, Provincia y Departamento de Tacna	Tacna	2'055,963	220,720	11%
8	Ampliación de la Potencia Instalada Subestación Ilo en 138/24/10.5 kV e Instalación de la Línea Primaria en 22.9 kV Subestación Ilo - Catas Catas	Moquegua	100,000	0	0%
9	Mejoramiento de Líneas y Redes Eléctricas Alto Zapata - Valle Tumilaca para atender con el servicio eléctrico en las Localidades del Distrito Torata, Provincia de Mariscal Nieto, Región Moquegua	Moquegua	913,559	50,774	6%
10	Reforzamiento y remodelación de la línea de subtransmisión en 33Kv S.E. Tarata - S.E. Alto Toquepala - S.E. El Ayro, departamento Tacna	Tacna	394,743	392,954	100%
11	Electrificación de 05 Asociaciones de Vivienda en el Sector Fundo	Tacna	417,212	0	0%
TOTAL S/.			S/. 9'921,144	S/. 3'251,350	32.77%

Fuente: ElectroSur S.A.

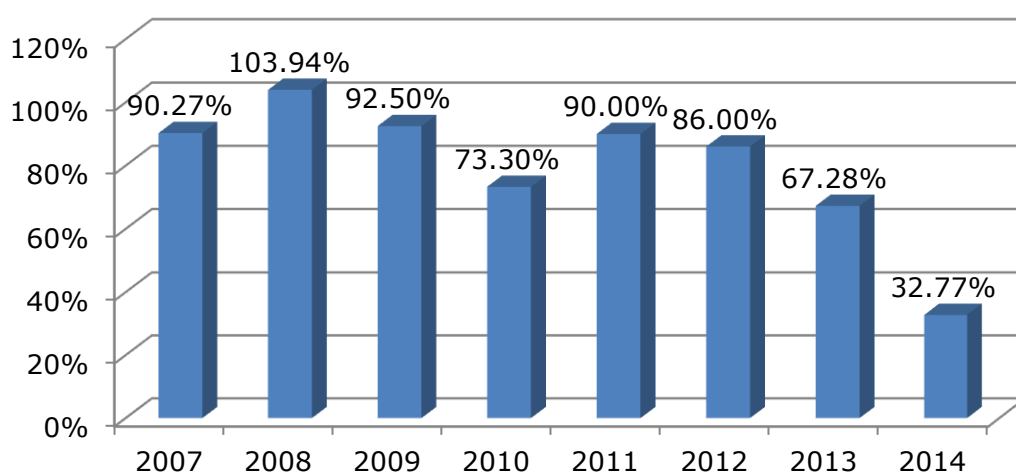
INVERSION ANUAL EN PROYECTOS PERIODO 2007-2014

AÑOS	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Inversión (S/.)	5,406,071	4,773,365	8,374,224	9,814,390	9,191,310	7,871,211	3,159,607	3,251,350
Nivel de Ejecución	90.27%	103.94%	92.50%	73.30%	90.00%	86.00%	67.28%	32.77%

Fuente: ElectroSur S.A.

INVERSIÓN ANUAL EN PROYECTOS

Fuente: ElectroSur S.A.

NIVEL DE EJECUCIÓN

Fuente: DREM.M – Estadísticas 2014

4. COMPRA PROGRESIVA DE ENERGÍA POR EMPRESAS

En el año 2014 ElectroSur S.A. compró energía a nueve empresas Edegel, Electroperu, Chinango, Enersur, Kallpa, Termochilca, Eepesa, Egasa Y Electropuno, obteniéndose un acumulado hasta diciembre del 2014 de 2'500,860.17MWh

	UNIDAD	ene-14	feb-14	mar-14	abr-14	may-14	jun-14	jul-14	ago-14	sep-14	oct-14	nov-14	dic-14	COMPRA DE ENERGIA
Compra de Energía (Incluye COES)	Mwh	32,697	66,392	96,443	128,945	161,702	195,024	226,003	256,712	287,252	317,479	349,733	382,478	2,500,860.17
Edegel	MWh	32,683	46,725	59,248	72,790	86,437	100,318	113,217	126,007	138,726	151,317	164,728	177,450	1,269,647.07
Electroperu	MWh	0	2,957	5,594	8,446	11,320	14,244	16,960	19,653	22,332	24,984	27,810	30,635	184,936.19
Chinango	MWh	0	692	1,309	1,976	2,648	3,332	3,968	4,598	5,224	5,845	6,506	7,167	43,264.50
Enersur	MWh	0	4,983	9,426	14,232	19,074	24,000	28,577	33,115	37,629	42,096	46,907	52,981	313,019.30
Kallpa	MWh	0	5,230	9,895	14,939	20,022	25,193	29,997	34,761	39,499	44,189	49,187	54,185	327,097.96
termochilca	MWh	0	2,390	4,521	6,826	9,149	11,512	13,707	15,884	18,049	20,192	22,476	24,676	149,385.06
Sduke E E	MWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
Termoselva	MWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
Eepesa	MWh	0	1,967	3,722	5,619	7,531	9,476	11,283	13,075	14,857	16,621	18,501	20,381	123,035.14
Egasa	MWh	0	1,421	2,689	4,060	5,441	6,846	8,152	9,446	10,734	12,008	13,366	14,723	88,884.88
SN Power	MWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
Electropuno	MWh	13	27	39	56	77	103	142	171	201	226	253	280	1,590.07
Total Sin Contratos	MWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00

Fuente: ElectroSur S.A.

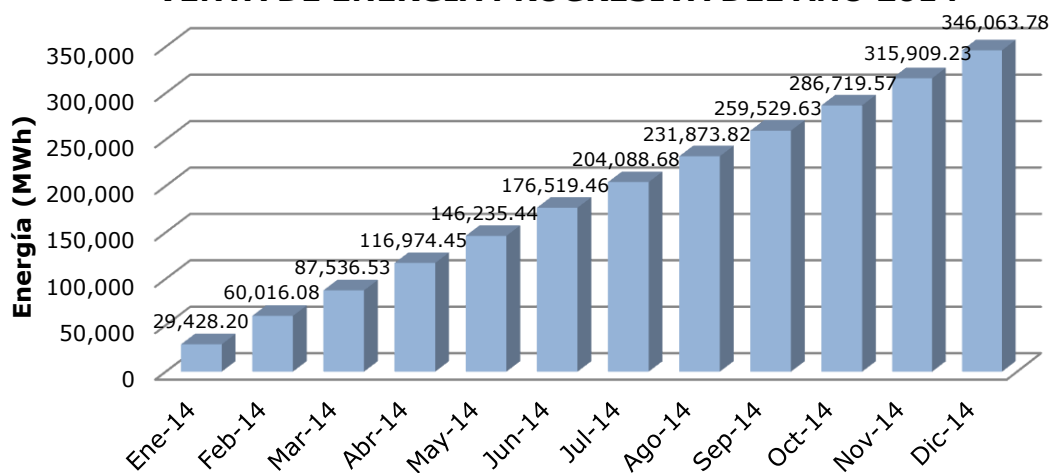
5. VENTA DE ENERGÍA

En el año 2014 ElectroSur S.A. vendió un total de energía hasta diciembre del 2014 346,063.78 MWh.

	UNIDAD	ene-14	feb-14	mar-14	abr-14	may-14	jun-14	jul-14	ago-14	sep-14	oct-14	nov-14	dic-14
Venta de Energía (Volumen)	Mwh	29,428	60,016	87,537	116,974	146,235	176,519	204,089	231,874	259,530	286,720	315,909	346,064

Fuente: ElectroSur S.A.

VENTA DE ENERGIA PROGRESIVA DEL AÑO 2014



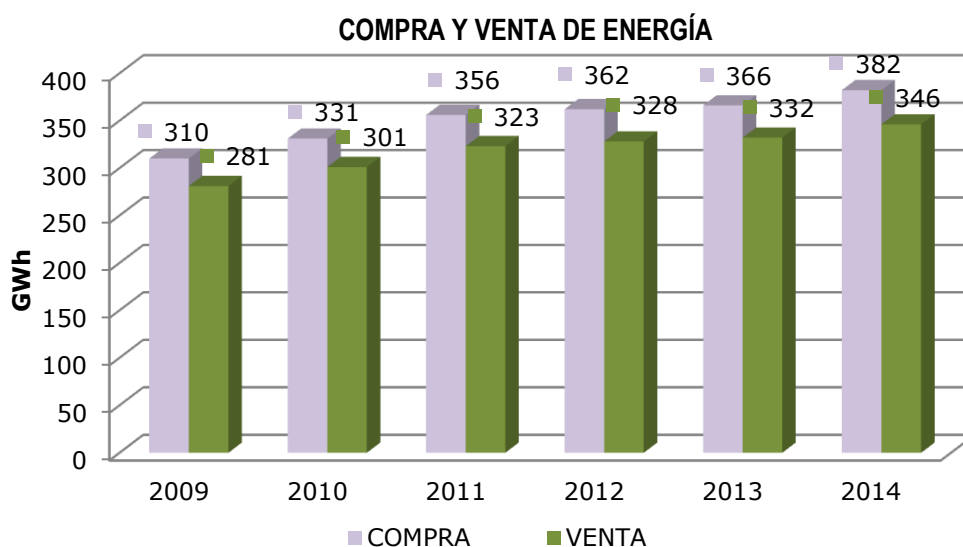
Fuente: ElectroSur S.A.

6. CUADRO COMPARATIVO DE LA VENTA Y COMPRA DE ENERGÍA

Las operaciones de distribución y comercialización de energía eléctrica de la empresa durante el año 2014 han estado soportadas en la compra de energía del SEIN, principalmente a través de un contrato de suministro suscrito con EDEGEL. La empresa no presenta generación propia.

	2009	2010	2011	2012	2013	2014
COMPRA (GWh)	310	331	356	362	366	382
VENTA (GWh)	281	301	323	328	332	346

Fuente: Corporación FONAPE.



El total de energía disponible para la atención a clientes finales, estuvo determinado por los siguientes factores:

Concepto	GWh
(+) Energía adquirida a generadoras y COES	382.48
(+) Energía generada en centrales propias	0.00
(-) Pérdidas en sistema en transmisión	6.84
(-) Consumo propio en centrales y subestaciones	0.49
Energía entregada a distribución	375.15

Fuente: Corporación FONAPE

7. PÉRDIDAS DE ENERGÍA POR DISTRIBUCIÓN

En el año 2014 se tuvo un promedio de pérdidas de energía por distribución de un 7.69%.

	UNIDAD	ene-14	feb-14	mar-14	abr-14	may-14	jun-14	jul-14	ago-14	sep-14	oct-14	nov-14	dic-14
Perdidas de Energía Eléctrica (Técnicas y no Técnicas)	Porcentaje	8.26%	7.81%	7.41%	7.47%	7.60%	7.51%	7.75%	7.71%	7.69%	7.71%	7.71%	7.62%

Fuente: Electrosur S.A.

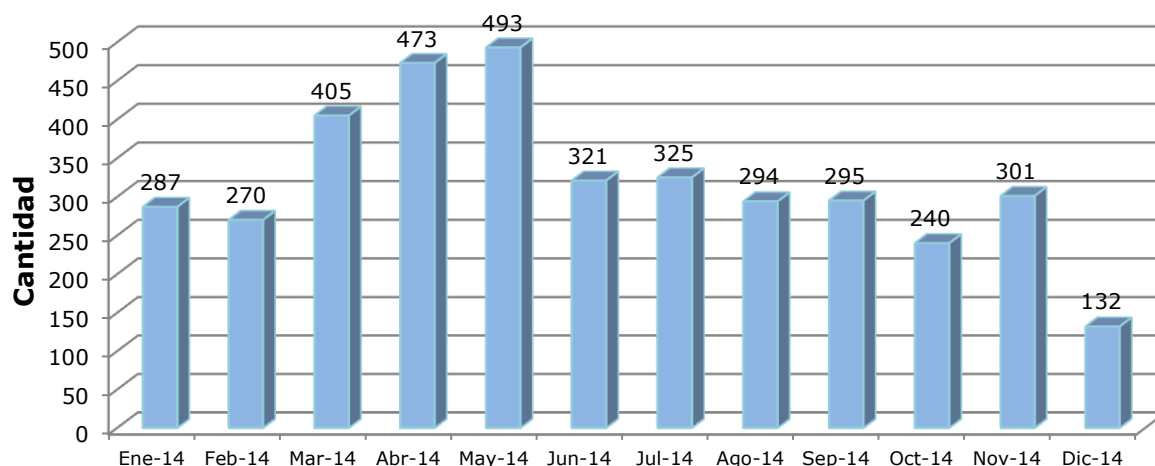
8. EVOLUCIÓN DE CLIENTES

En el año 2014 el mayor incremento en clientes se dio en mayo con un total de 493.

	ene-14	feb-14	mar-14	abr-14	may-14	jun-14	jul-14	ago-14	sep-14	oct-14	nov-14	dic-14
Evolucion de Clientes	287	270	405	473	493	321	325	294	295	240	301	132

Fuente: ElectroSur S.A.

EVOLUCIÓN DE CLIENTES AÑO - 2014



9. COEFICIENTE DE ELECTRIFICACIÓN

El coeficiente de electrificación hasta diciembre del 2014 para Tacna y Moquegua es de 99.36%, mostrando un incremento del 1.36% alcanzado al término del año 2014 le representó a la empresa atender un total de 145,721 clientes.

NROS. DE CLIENTES Y COEFICIENTE DE ELECTRIFICACIÓN POR MESES AÑO 2014

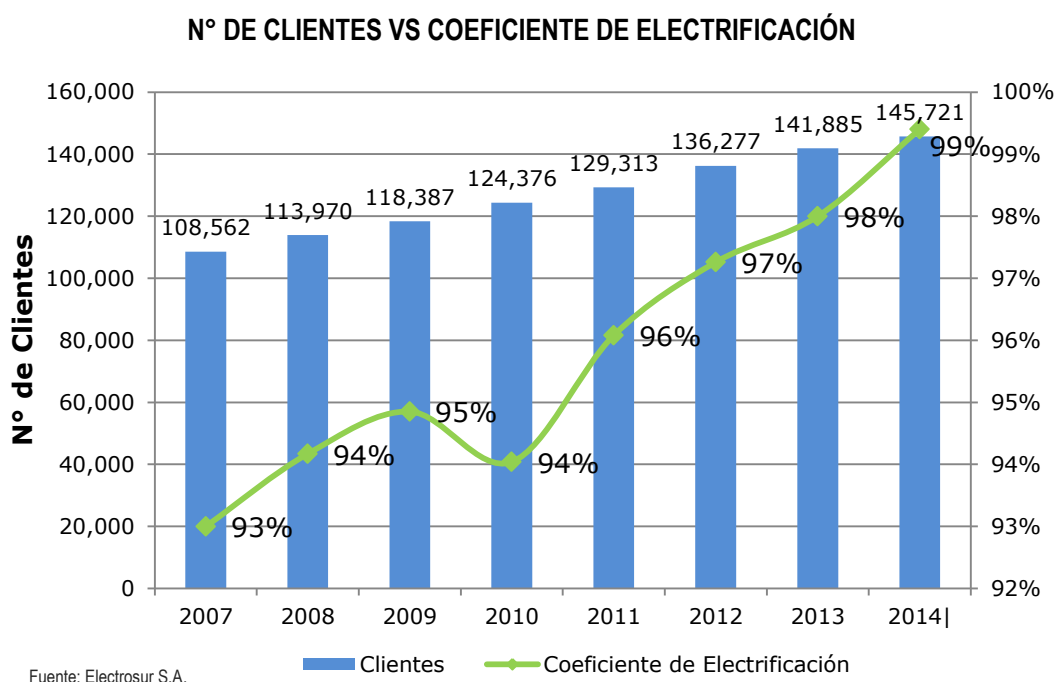
	UNIDAD	ene-14	feb-14	mar-14	abr-14	may-14	jun-14	jul-14	ago-14	sep-14	oct-14	nov-14	dic-14
Número de Clientes	Número	142,172	142,442	142,847	143,320	143,813	144,134	144,459	144,753	145,048	145,288	145,589	145,721
Tacna	Número	90,839	91,082	91,318	91,660	92,031	92,275	92,486	92,713	92,910	93,054	93,281	93,361
Moquegua	Número	26,920	26,961	27,038	27,108	27,187	27,219	27,296	27,354	27,387	27,451	27,503	27,532
Ilo	Número	24,413	24,399	24,491	24,552	24,595	24,640	24,677	24,686	24,751	24,783	24,805	24,828
Coeficientes de Electrificación	Porcentaje	98.1%	98.2%	98.4%	98.6%	98.9%	99.0%	99.1%	99.2%	99.3%	99.4%	96.5%	99.4%

Fuente: ElectroSur S.A.

COEFICIENTE DE ELECTRIFICACIÓN AL AÑO 2014

ZONA	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Coeficiente de Electrificación (%)	93	94.17	94.85	94.04	96.08	97.26	98	99.36
Clientes	108,562	113,970	118,387	124,376	129,313	136,277	141,885	145,721

Fuente: Corporación FONAFE



10. INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA

Electrosur S.A. cuenta con un total de 14 subestaciones de potencial; con transformación de 138/10 Kv, 66/10Kv, 33/22.9 Kv y 33/10 Kv, con una potencia instalada de 118.81 MVA

(El Sistema de Distribución Primaria está constituido por un total de 2,653 Subestaciones de Distribución, de las cuales 1,596 pertenecen a ElectroSur S.A. y 1,057 son de uso exclusivo).

Potencia instalada	:	118.81MVA
S.E. 138/10 kv	:	02
S.E. 66/10 kv	:	05
S.E. 33/22.9 kv	:	01
S.E. 33/10 kv	:	05
Total	:	13

Fuente: ElectroSur S.A.

11. LÍNEAS DE ALTA TENSIÓN

DESCRIPCIÓN	ESTRUCTURAS	KM.
Sarita-Aricota 33 Kv	94	16.24
Aricota-Tarata 33 Kv	189	34.23
Tarata -El Ayro 33 Kv	393	55.43
Socabaya-Puquina 33 Kv	181	50.16
Tacna-P, Industrial 66 Kv	46	7.10
Tacna-P, Yarada 66 Kv	140	27.20
Total	1,043	190.36

Fuente: ElectroSur S.A.

12. LÍNEAS Y REDES DE MEDIA TENSIÓN (10 y 22.9kV)

DESCRIPCIÓN	ESTRUCTURAS	KM.
Tacna	8,701	936
Moquegua	2,399	349
Ilo	1,469	126
Total	12,569	1,411

Fuente: Electrosur S.A.

13. REDES DE BAJA TENSIÓN (380-220V)

DESCRIPCIÓN	ESTRUCTURAS	KM.
Tacna	34,607	1,622
Moquegua	10,105	370
Ilo	8,937	355
Total	53,649	2,347

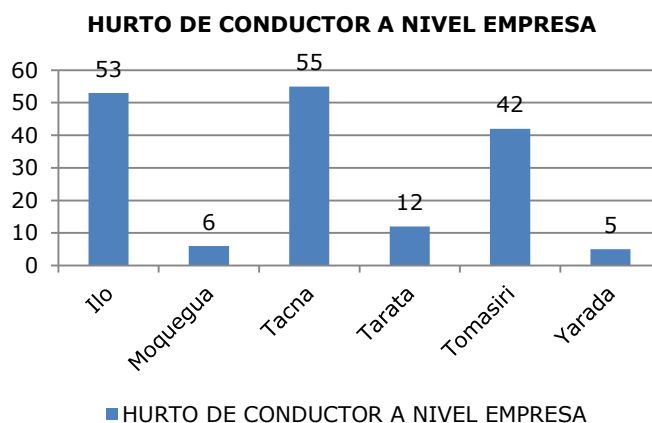
Fuente: Electrosur S.A.

14. HURTO DE CONDUCTORES

Durante el año 2014 se produjeron 173 casos de hurto de conductores de cobre principalmente.

HURTO NIVEL EMPRESA 2014	
Nivel Tensión	(Todas)
Afectó sólo a BT	(Todas)
Sistema Eléctrico	Numero de Hurto de Conductor
Ilo	53
Moquegua	6
Tacna	55
Tarata	12
Tomasiri	42
Yarada	5
Total General	173

Fuente: Electrosur S.A.



Fuente: Electrosur S.A.

A composite image showing a white wind turbine against a clear blue sky in the upper left, and a field of blue solar panels with yellow flowers in the foreground in the lower left.

4

CAPÍTULO

**DREM
MOQUEGUA**

1. Generación
2. Transmisión
3. Distribución
4. Energías Renovables
5. Normas
6. Anexos

CAPÍTULO IV

ENERGÍAS RENOVABLES

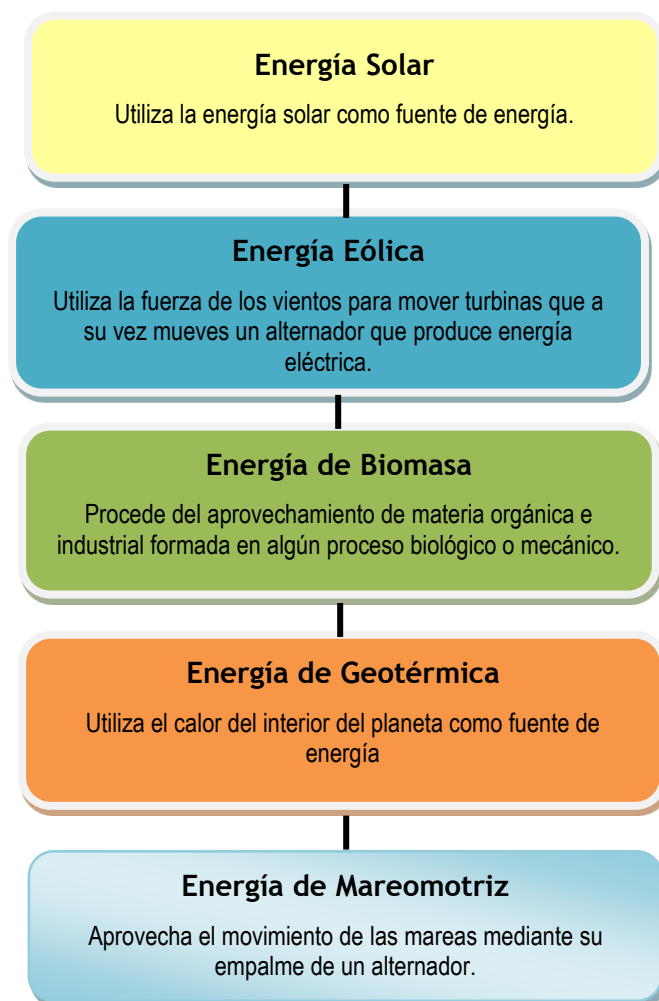
Anuario 2014

4

ENERGÍA RENOVABLES

1. RECURSOS ENERGÉTICOS RENOVABLES (RER)

Las fuentes de energía renovable se pueden clasificar en energías renovables convencionales y no convencionales. En el primer caso, se consideran básicamente a las grandes centrales hidroeléctricas; mientras que en el segundo caso, se consideran a las centrales eólicas, centrales solares, centrales geotérmicas, centrales de biomasa, centrales mareomotrices y las pequeñas centrales hidroeléctricas. Esta sección se enfocará en la importancia de las energías renovables no convencionales (RERNC).



Los RERNC poseen múltiples beneficios, los cuales se pueden resumir en:

- ✓ **Seguridad y Diversidad Energética:** Las tecnologías renovables no convencionales contribuyen a la seguridad energética al proveer mayor diversidad en la oferta de energía.
- ✓ **Energía Limpia:** Reduce las emisiones de CO₂ y ayuda a reducir la contaminación producida por el uso de fuentes fósiles.
- ✓ **Bajos costos de operación:** Una vez instaladas, los sistemas de energía solar y eólica operan a costos operativos muy bajos.

No obstante, las centrales que operan con dichas tecnologías pueden generar problemas ecológicos particulares, por ejemplo: las turbinas aéreas de las centrales eólicas pueden resultar peligrosas para las aves y generan externalidades como el ruido en la producción. Adicionalmente presentan una serie de inconvenientes económicos que limitan su competitividad en costos:

- ✓ **Altos costos de inversión:** Requieren de inversiones iniciales significativas por el alto costo de este tipo de tecnología.
- ✓ **Variabilidad:** Las RERNC son sensibles a shocks climáticos, por lo tanto presentan bajo factor de carga.

2. MARCO NORMATIVO QUE PROMUEVE EL USO DE RER

✓ Decreto Legislativo N° 1002

De promoción de la inversión para la generación de electricidad con el uso de energías renovables (e. 01/05/2008, p. 02/05/2008)

MARCO NORMATIVO	SUBASTAS
• Energía requerida RER hasta 5% del consumo anual durante los primeros (5) años (sin incluir pequeñas hidroeléctricas). En adelante esta participación puede ser incrementada por el MEM. • Despacho preferencial (se considera costo variable de producción igual a cero). • Venta asegurada de la energía generada con RER en el mercado de corto plazo a costo marginal más una prima. • Se cubre la energía requerida mediante subastas que otorgan un contrato de suministro entre 20 y 30 años. • Incentivos tributarios: el régimen de depreciación acelerada de activos para efectos de impuesto a la renta y la recuperación anticipada del impuesto general a la venta	• La convocatoria a subastas con periodicidad de 2 años es conducida por Osinergmin. • El requisito para ser Postor es tener estudio de prefactibilidad (con una antigüedad no mayor a 2 años). • En las bases se establece la cantidad de energía requerida por cada tecnología. • Osinergmin establece una tarifa máxima de adjudicación. • Los postores ofrecen precio y cantidad de energía. • La evaluación de ofertas es de manera independiente por tipo de tecnología RER, el factor de competencia es el precio ofertado. • Los equipos a instalar deberán ser nuevos (con antigüedad no mayor a 2 años).

Fuente: Decreto Legislativo N° 1002y Reglamento D.S. N° 050-2008

✓ Decreto de Urgencia 019-2008

Declaran de interés nacional la implementación y aplicación de la tecnología alternativa de calefacción “Sistema pasivo de recolección de energía solar de forma indirecta” denominada “Muro Trombe” (e. 04/06/2008, p.05/06/2008)

✓ Decreto Supremo N° 056-2009-EM.

Disponen adecuar competencia de los Gobiernos Regionales para el otorgamiento de concesiones definitivas de generación con recursos energéticos renovables (e. 10/07/2009, p. 11/07/2009).

- ✓ **Decreto Supremo N° 012-2011-EM**
Nuevo Reglamento de la Generación de Electricidad con Energías Renovables (e. 22/03/2011, p.23/03/2011)
- ✓ **Decreto Supremo N° 031-2012-EM**
Modifican los artículos del Decreto Supremo N° 009-93-EM y del Decreto Supremo N° 012-2011-EM, relativos al marco regulatorio que regula el otorgamiento de las concesiones de generación hidráulica RER
- ✓ **Ley N° 26848.** Ley Orgánica de Recursos Geotérmicos (e. 23/07/1997, p. 29/07/1997)
- ✓ **Decreto Supremo N° 019-2010-EM**
Aprueban nuevo reglamento de la Ley N° 26848, Ley Orgánica de Recursos Geotérmicos. (e. 07/04/2010, p. 08/04/2010)
- ✓ **Decreto Supremo N° 020-2013-EM**
Aprueban Reglamento para la Promoción de la Inversión en Áreas no Conectadas a Red (e. 22/06/2013, p.27/06/2013).
- ✓ **Decreto Supremo N° 024-2013-EM**
Modifican el Reglamento de la Ley de Promoción de la Inversión para la Generación de Electricidad con el uso de Energías Renovables y el Reglamento de la Ley de Concesiones Eléctricas. (e. 05/07/2013, p. 06/07/2013).

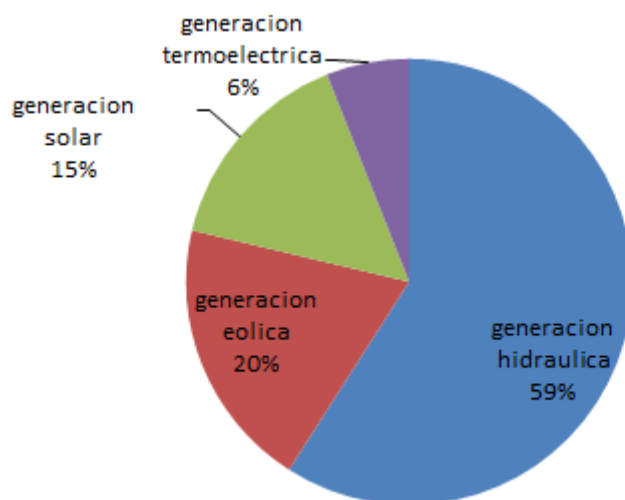
Donde:

- e: Fecha de emisión.
- p: Fecha de publicación

3. EVOLUCIÓN DE RER NO CONVENCIONALES EN EL PERÚ

A diciembre de 2014, existen 28 centrales de generación RER que producen electricidad en el SEIN, de las cuales 18 son pequeñas hidroeléctricas (< 20MW), 3 centrales eólicas y 5 centrales solares. La generación en base a RERNC superó los 1305.0 GW.h en 2014, la cual representó 3,12% del total de la producción de electricidad. Al respecto, la generación hidráulica (< 20MW) obtuvo la mayor participación con aproximadamente 59% del total de la producción RER. Seguida por la generación eólica con un total de 19.64% seguida por la generación solar con un total de 15.27% y finalmente la generación termoeléctrica con un total de 6%

GENERACIÓN ELÉCTRICA RER MENSUAL EN PERÚ, 2012 - 2014 (GW.H).



Fuente: COES.

La generación hidráulica (< 20 MW), entre enero de 2012 y diciembre de 2014, provino principalmente de las centrales Carhuaquero IV (73.1 GW.h perteneciente a la empresa Egenor), seguida por Huasahuasi II (55.8 GW.h perteneciente a la empresa hidroeléctrica Santa Cruz). La generación eólica presentó una mayor participación la central Cupisnique (121.5 GW.h perteneciente a la empresa Energía Eólica S.A.). Seguida de la central eólica Marcona (79.6 GW.h perteneciente a la empresa Parque Eólico Marcona SRL), mientras que por energía solar, la central que más aportó fue Panamericana Solar (51.5 GW. H perteneciente a la empresa Panamericana Solar SAC) y en el caso de la generación Biomasa tenemos a la Central de Paramonga (97.2 GW.h perteneciente a la empresa Agro Industrial Paramonga).

4. ENERGÍA SOLAR

El Perú cuenta con altos niveles de radiación solar que hacen factible la implementación de parques solares para el abastecimiento de electricidad al SEIN como para sistemas aislados. La zona costera sur del país (Arequipa, Moquegua, Tacna) destaca al poseer un nivel de radiación solar entre 7 - 7.5 kW.h/m². El potencial económico y técnico de los proyectos solares se vuelve cada vez mayor, debido a las normas peruanas, así como el avance tecnológico y la evolución decreciente de los costos en infraestructura.

MAPA POTENCIAL DE ENERGÍA SOLAR EN PERÚ.

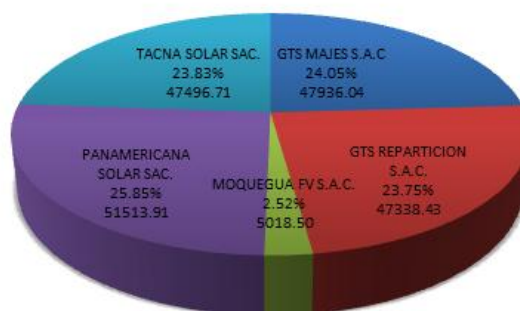


Fuente: Ministerio de Energía y Minas

4.1 PARTICIPACIÓN DE ENERGÍA DE CENTRALES SOLARES POR EMPRESAS 2014

La participación por empresas en la producción solar a partir de celdas solares fotovoltaicas (CSFV) en el año 2014. Se observa en el gráfico que la empresa de mayor producción fue PANAMERICANA SOLAR, con 51513.91 MW.h; y la de menor producción fue MO QUEGUA FV, con 5018.50 MW.h. (Teniendo en cuenta que esta empresa entro en operación el último trimestre del año 2014).

Participación de Generación (MWh) Solar por Empresa - 2014



FUENTE: Ministerio de Energía y Minas

4.2 CONCESIÓN DE CENTRALES SOLARES EN LA REGIÓN MOQUEGUA

CONCESIONES DEFINITIVAS EN OPERACIÓN

ITEM	FECHA	RESOLUCIÓN MINISTERIAL	EMPRESA	NOMBRE	UBICACIÓN	POTENCIA RESOLUTIVA (MW)	POTENCIA EN USO
1	22/06/2011	R.M.272-2011-MEM/DM	C.S. PANAMERICANA SOLAR 20 TS	Panamericana Solar	Provincia: Mariscal Nieto Distrito: Moquegua	40	20
2	31/05/2013	R.M.212-2013-MEM/DM	ENEL GREEN POWER PERÚ S.A.	C.S. RUBI	Provincia: Mariscal Nieto Distrito: Moquegua	40	20

FUENTE: Ministerio de Energía y Minas

CONCESIONES TEMPORALES EN ETAPA DE ESTUDIO

ITEM	FECHA	RESOLUCIÓN MINISTERIAL	EMPRESA	NOMBRE	UBICACIÓN	POTENCIA RESOLUTIVA (MW)	POTENCIA EN USO	FECHA DE INCICIO DE ESTUDIOS	FECHA DE CULMINACIÓN DE ESTUDIOS
1	05/09/2013	R.M.168-2013-MEM/DM	ENEL GREEN POWER PERÚ S.A.	C.S. TESORO	Provincia: Mariscal Nieto Distrito: Moquegua Ubicación: Quebrada Honda, 25 Km al Norte del desvío de Camiara	40	20	2013.05.10	2015.05.10
2	31/05/2013	R.M.212-2013-MEM/DM	ENEL GREEN POWER PERÚ S.A.	C.S. RUBI	Provincia: Mariscal Nieto Distrito: Moquegua Ubicación: La Clemesi, a 30 Km al Oeste de la ciudad de Moquegua	40	20	2013.06.01	2015.06.01
3	28/01/2014	R.M.049-2014-MEM/DM	ENEL GREEN POWER PERÚ S.A.	Pampas Las Pulgas	Provincia: Ilo Distrito: El Algarrobal Ubicación: a 30 Km al Este de la ciudad de Ilo	40	20	2013.06.01	2015.06.01

FUENTE: Ministerio de Energía y Minas

5. ENERGÍA EÓLICA

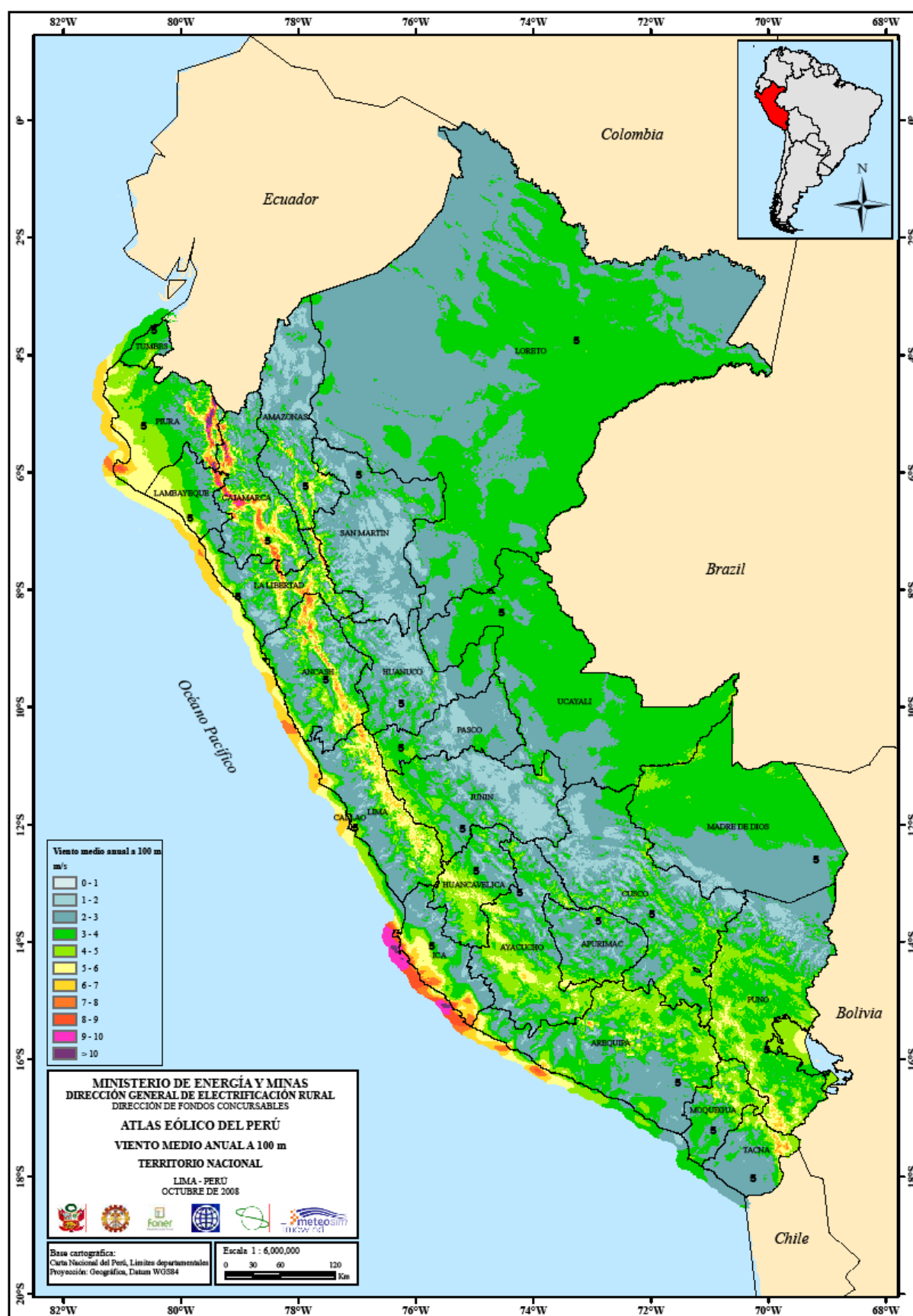
El mayor potencial de energía eólica se encuentra en el litoral de la costa peruana debido a la fuerte influencia del anticiclón del Pacífico y a la Cordillera de los Andes, que generan vientos provenientes del suroeste en toda la región costera. Según el Atlas Eólico del Perú, desarrollado en 2008, se estima que el potencial eólico estaría sobre 77,000 MW y que en forma aprovechable pueden obtenerse más de 22,000 MW.

Tabla 3. Potencial eólico del Perú

Departamento	Potencia Total (MW)	Potencia Aprovechable (MW)
Amazonas	1380	6
Ancash	8526	138
Apurímac	0	0
Arequipa	1992	1158
Ayacucho	114	0
Cajamarca	18360	3450
Callao	0	0
Cuzco	0	0
Huancavelica	0	0
Huánuco	54	0
Ica	18360	9144
Junín	48	0
La Libertad	4596	282
Lambayeque	2880	564
Lima	1434	156
Loreto	0	0
Madre de Dios	0	0
Moquegua	144	0
Pasco	0	0
Piura	17628	7554
Puno	162	0
San Martín	504	0
Tacna	942	0
Tumbes	0	0
Ucayali	0	0
TOTAL PERÚ	77394	22452

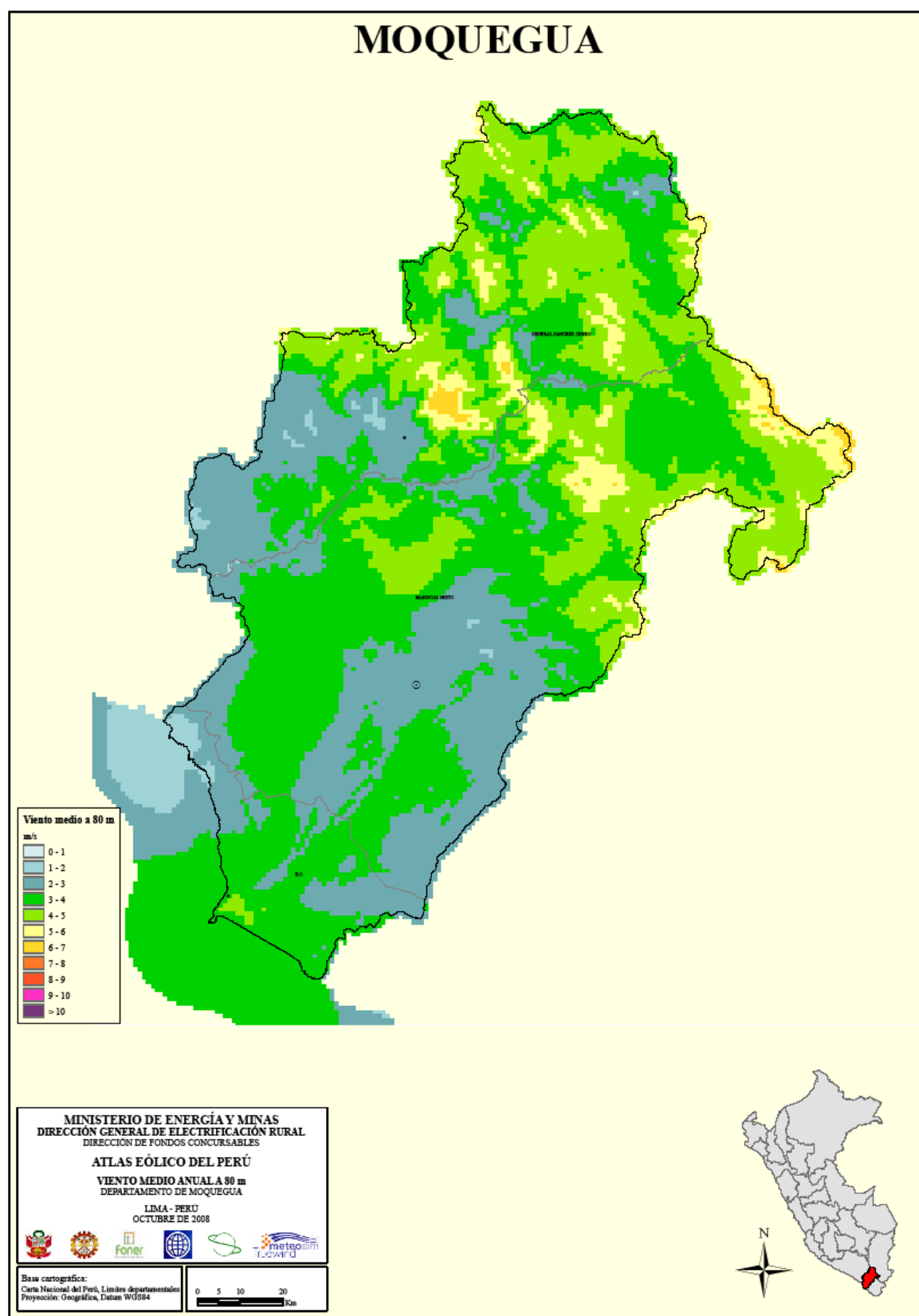
Fuente: Ministerio de Energía y Minas

MAPA POTENCIAL DE ENERGÍA EÓLICA EN PERÚ.



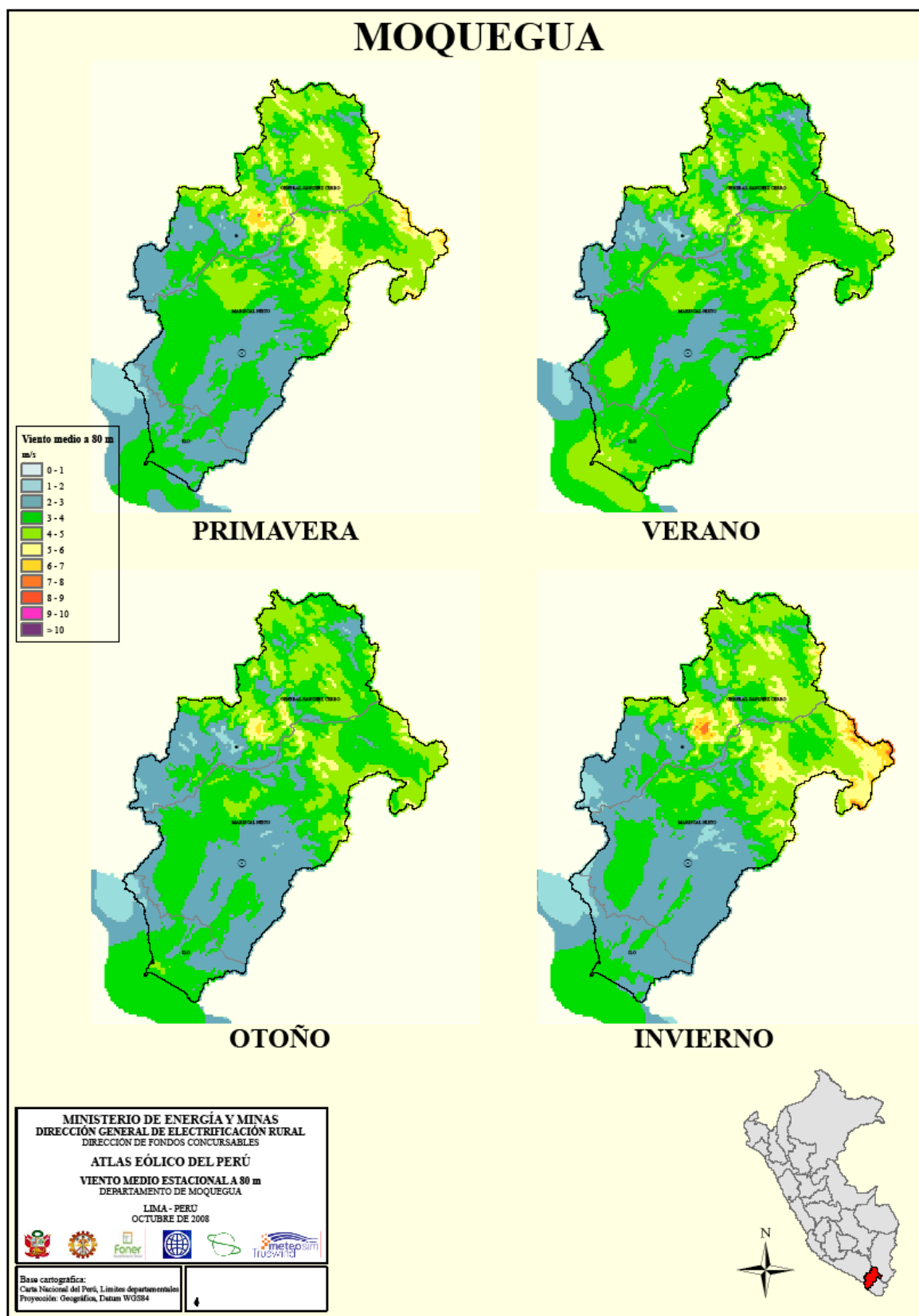
Fuente: Ministerio de Energía y Minas

MAPA POTENCIAL DE ENERGÍA EÓLICA MOQUEGUA



Fuente: Ministerio de Energía y Minas

MAPA POTENCIAL DE ENERGÍA EÓLICA MOQUEGUA – VIENTO MEDIO POR ESTACIONES



Fuente: Ministerio de Energía y Minas

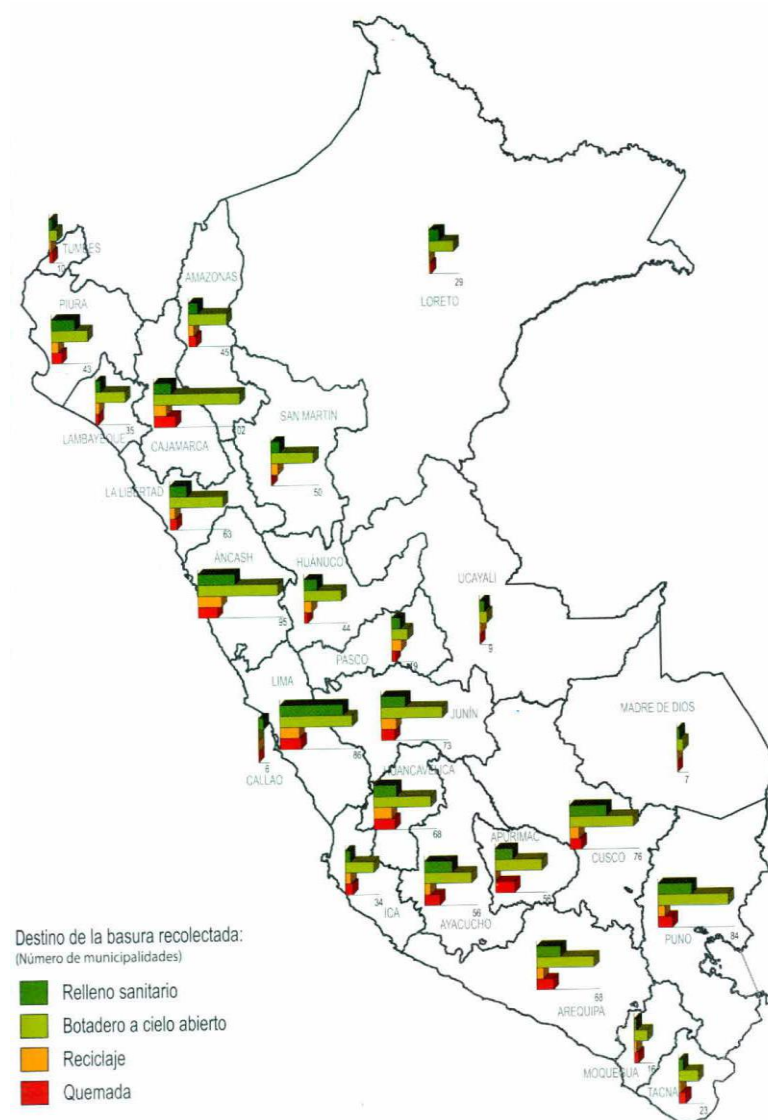
6. ENERGÍA BIOMASA

A la fecha no se han realizado estudios para determinar el potencial de capacidad instalada en biomasa para la generación eléctrica. Según el MEM, estimaciones basadas en registros de producción de residuos agroindustriales en 2009, indican que se puede obtener hasta 177 MW en centrales convencionales de biomasa y 51 MW con biogás.

De acuerdo con el Diagnostico del Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos del Consejo Nacional del Ambiente, los residuos sólidos generados en el Perú tienen las siguientes características generales:

- **Ámbito municipal urbano:** Aproximadamente 13,000 toneladas diarias (TMD).
 - Composición: 55% material orgánico, 20% materiales reciclables y 25% materiales no reciclables.
 - Cajamarca, Arequipa, La Libertad, Piura y Lambayeque concentran el 25% de municipalidades que realizan el recojo de basura en rellenos sanitarios.
- **Ámbito industrial:** 4,700 TMD cuya composición es 81% material peligroso y 19% no peligroso.

DESTINO FINAL DE LA BASURA RECOLECTADA EN EL AÑO 2008 (N° DE MUNICIPALIDADES)



7. ENERGÍA GEOTÉRMICA

Perú posee un alto potencial geotérmico debido a su ubicación geográfica en el cinturón de fuego del Pacífico. Por ello, el país se caracteriza por la presencia de volcanes activos como el Coropuna (6,425 m), Sabancaya (6,000 m), Misti (5,825 m), Ubinas (5,672 m), Tutpaca (5,806 m), Ticsani (5 430 m), entre otros; cientos de volcanes inactivos; aguas termales y géiseres.

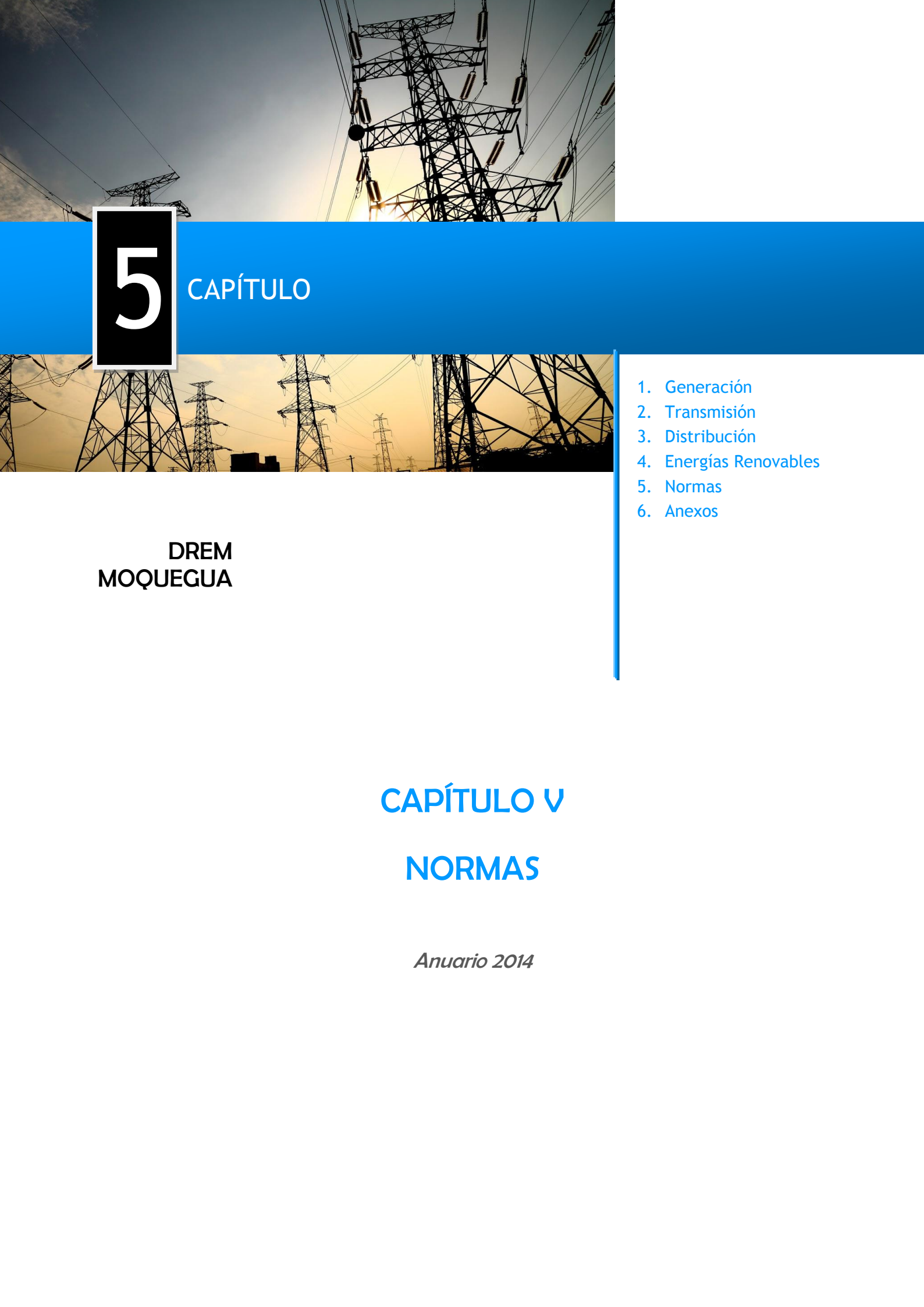
De acuerdo con el Plan Maestro de Energía Geotérmica en el Perú (2012), el MEM estima un potencial geotérmico de 2,860 MW. Diversos estudios (que incluyen los de ElectroPerú, INGEMMET, entre otros.) definieron que la ubicación de los campos geotermiales se concentra en 6 regiones: Cajamarca y La Libertad (Región I); Callejón de Huaylas (Región II); Churín (Región III); Zona Central (Región IV); Eje Volcánico del Sur - Arequipa, Moquegua y Tacna (Región V); y Cusco - Puno (Región VI).

EXPLORACIÓN GEOTÉRMICA EN MOQUEGUA

AUTORIZACIONES PARA EXPLORACIONES GEOTERMICAS

N°	RESOLUCIÓN MINISTERIAL	EMPRESA	NOMBRE	UBICACIÓN	DESCRIPCIÓN
1	R.M. 091-2011-MEM/DM (2011.11.30)	MAGMA ENERGÍA GEOTÉRMICA PERÚ S.A.	Tutupaca Norte	TACNA MOQUEGUA	OTORGAMIENTO
	R.M. 212-2013-MEM/DM (2013.04.19)	ENEL GREEN POWER PERÚ S.A.	Chilata	MOQUEGUA	OTORGAMIENTO
2	R.M. 031-2011-MEM/DM (2011.04.06)	GEOTERMIA QUELLAAPACHETA PERÚ S.A.	Quellaapacheta	MOQUEGUA	OTORGAMIENTO

Fuente: Ministerio de Energía y Minas



5

CAPÍTULO

DREM
MOQUEGUA

1. Generación
2. Transmisión
3. Distribución
4. Energías Renovables
5. Normas
6. Anexos

CAPÍTULO V

NORMAS

Anuario 2014

5

NORMAS

ENERO:

- ✓ R.M. N° 013 – 2014 MEM/DM.- Aprueban matriz de Indicadores de Desempeño y Metas de las Políticas Nacionales del 2014 correspondientes al Sector Energía y Minas

FEBRERO:

- ✓ R.M. N° 049-2014-MEM/DM.- Otorgan concesión temporal a favor de En el Green Power Perú S.A. para desarrollar estudios a nivel de factibilidad relacionados a la actividad de generación de energía eléctrica de la futura Central Solar Pampa Las Pulgas. (08/02/2014)
- ✓ R.M. N° 067-2014-MEM/DM.- Encargan a PROINVERSIÓN la conducción del proceso de licitación necesario hasta la adjudicación de la Buena Pro del Proyecto Subestación Nueva Lurín 220/60 kV y Líneas de Enlace en 2202 kV y 60 Kv. (17/02/2014)
- ✓ R.M. N° 065 – 2014 – MEM/DM.- Rectifican error material incurrido en el artículo 2 de la R.M. N° 365 – 2013 – MEM/DM. (17/02/2014)
- ✓ R.M. N° 079 – 2014 – MEM/DM.- Autorizan transferencia financiera de recursos a favor del Gobierno Regional de Moquegua, que serán destinados a la contratación de profesionales especializados. (22/02/2014)

MARZO:

- ✓ R.M. N° 166-2014-MEM/DM.- Aprueban aclaración a la minuta de la segunda modificación al Contrato de Concesión N° 359-2010, relativo a la concesión definitiva de generación con recursos energéticos renovables de la Central Hidroeléctrica Viroc. (31/03/2014)

ABRIL:

- ✓ R.M. N° 158 – 2014 – MEM/DM y R.M. N° 159 – 2014 – MEM/DM.- Otorgan concesión temporal a favor de Abengoa Perú S.A. para desarrollar estudios a nivel de factibilidad relacionados con actividad de transmisión de energía eléctrica en los departamentos de Moquegua y Tacna. (02/04/2014)
- ✓ RESOLUCIÓN VICEMINISTERIAL N° 043 – 2014 – MEM/VME.- Aprueban nuevas Bases para la Primera Subasta de Suministro de Electricidad con Recursos Energéticos Renovables en Áreas no Conectadas. (25/04/2014)

MAYO:

- ✓ RESOLUCIÓN MINISTERIAL N° 211 – 2014 – MEM/DM.- Fijan Margen de Reserva del Sistema Eléctrico Interconectado Nacional para el periodo mayo 2014 – abril 2015. (01/05/2014)
- ✓ RESOLUCIÓN MINISTERIAL N° 223 – 2014 – MEM/DM.- Modifican la R.M. N° 205 – 2013 – MEM/DM, en extremo referido a la servidumbre de tránsito de la Central Solar Moquegua FV. (15/05/2014)

JUNIO:

- ✓ R. D. N° 206 – 2014 – EM/DGE.- Aprueban Formulario de Declaración Jurada, vía web, de los aportes de las empresas y titulares de autorización que desarrollan actividad de generación, transmisión o distribución de energía eléctrica. (03/06/2014)

- ✓ R.S. N° 035-2014-EM.-Aprueban Primera Modificación al Contrato de Concesión Definitiva de Transmisión N° 166- 2000, en lo referido a modificar el Anexo N° 2, celebrado entre el Ministerio de Energía y Minas y ELECTROPERÚ S.A. (04 / 06 / 2014)
- ✓ R.M. N° 265-2014-MEM/DM.-Adicionan facultades a las delegadas mediante R.M. N° 203-2014-MEM/DM al Director General de la Dirección General de Electrificación Rural. (09 / 06 / 2014)
- ✓ R.M. N° 274-2014-MEM/DM.-Fijan Horas de Regulación y Probabilidad de Excedencia Mensual de centrales hidráulicas del Sistema Eléctrico Interconectado Nacional, para el período mayo de 2014 - abril de 2018. (19 / 06 / 2014)
- ✓ R.S. N° 044-2014-EM.- Aprueban la Adenda N° 145-99-4, en los aspectos referidos a modificar la cláusula primera y el Anexo N° 2 con relación a la concesión definitiva para desarrollar actividad de transmisión de energía eléctrica. (28 / 06 / 2014)
- ✓ R.D. N° 206-2014-EM/DGE.- Aprueban Formulario de Declaración Jurada, vía web, de los aportes de las empresas y titulares de autorización que desarrollan actividad de generación, transmisión o distribución de energía eléctrica.

JULIO:

- ✓ R.M. N° 318 – 2014 – MEM/DM.- Aprueban a la empresa Consorcio Transmantaro S.A. como empresa calificada para efecto del artículo 3 del D. Leg. N° 973, por el desarrollo del proyecto “Línea de Transmisión 500kv Mantaro – Marcona – Socabaya – Montalvo y Subestaciones Asociadas”.
- ✓ RR. N°s. 141, 143 y 144-2014-OS/CD.-Proyecto de pronunciamiento sobre solicitud de modificación del Plan de Inversiones 2013-2017, Nuevo Procedimiento Técnico PR - 17 Determinación de la Potencia Efectiva y Rendimiento de las Unidades de Generación Termoeléctrica y Publicación del proyecto del nuevo Procedimiento Técnico COES PR-06 Reprogramación de la Operación Diaria. (11 / 07 / 2014)
- ✓ R.M. N° 360-2014-MEM/DM.-Declaran improcedente recurso de reconsideración interpuesto contra la R.M. N° 033-2014-MEM/DM, declaran nulidad parcial de la misma y disponen que la Dirección General de Electricidad proceda a reducir concesión temporal otorgada a favor de ENEL GREEN POWER PERU S.A. por área superficial superpuesta. (23 / 08 / 2014)

AGOSTO:

- ✓ RES. N° 049-2014-OS/GART.-Aprueban costos administrativos y operativos del FISE de las Empresas de Distribución Eléctrica en sus actividades vinculadas con el descuento en la compra del balón de gas. (02/08/2014)
- ✓ R. N° 163-2014-OS/CD.- Aprueban propuestas de adenda a Contratos de Suministro de Electricidad suscritos por empresas adjudicatarias de diversos Procesos de Licitación. (15/08/2014)
- ✓ RES. N° 166-2014-OS/CD.- Fijan Tarifa Eléctrica Rural y Cargos de Corte y Reconexión para Sistemas Fotovoltaicos, así como fórmulas de actualización. (15/08/2014)
- ✓ RES. N 169-2014-OS/CD.- Aprueban modificación del numeral 5.2 Disposiciones Transitorias del Procedimiento para la Supervisión de la Contratación de Medidores de Energía Eléctrica. (15/08/2014)
- ✓ R.M. N° 368-2014-MEM/DM.- Crean Comisión Sectorial para el impulso de las inversiones en el Sector Energía y Minas. (16 / 08 / 2014)

SEPTIEMBRE:

- ✓ D.S. N° 029 – 2014 – EM.- Modifican Decreto Supremo N° 020 – 2013 – EM
- ✓ Res. N° 178-2014-OS/CD.- Proyecto de Resolución que recalcula la Base Tarifaria por la Línea de Transmisión 500 kV Chilca - Marcona - Montalvo, como consecuencia de la Primera Adenda al Contrato de Concesión entre el Ministerio de Energía y Minas y Abengoa Transmisión Sur S.A. (13 /09 /2014)
- ✓ D.S. N° 032-2014-EM.- Decreto Supremo que dispone la suspensión del indicador: “Integral de Variaciones Diarias de Frecuencia” (IVDF) establecido en la Norma Técnica de Calidad de los Servicios Eléctricos. (21/09/2014)
- ✓ R.D. N° 254-2014-EM-DGE.-Declaran la caducidad de la autorización para desarrollar actividades de exploración de recursos geotérmicos en la zona denominada “Tutupaca”, presentada por Andes Power Perú S.A.C. (24 / 09 / 2014)

OCTUBRE:

- ✓ R.M. N° 451 – 2015 – MEM/DM.- Otorgan concesión temporal a favor de ENERSUR S.A., para desarrollar estudios de factibilidad relacionados con la actividad de transmisión de energía eléctrica en futura línea de transmisión S.E. Ilo 4 – S.E. Montalvo

NOVIEMBRE:

- ✓ R.M. N° 504 – 2014 – MEM/DM.- Encargan a PROINVERSIÓN la conducción del proceso de licitación hasta la adjudicación de la Buena Pro del Proyecto “Línea de Transmisión 220kV Montalvo – Los Héroes y Subestaciones Asociadas”. (26/11/2014)

DICIEMBRE:

- ✓ R.M. N° 555 – 2014 – MEM/DM.- Autorizan Transferencias Financieras a favor de diversas empresas para la ejecución de 15 proyectos de electrificación. (26/12/2014)



6

CAPÍTULO

DREM
MOQUEGUA

ANEXOS

Anuario 2014

1. Generación
2. Transmisión
3. Distribución
4. Energías Renovables
5. Normas
6. Anexos

CAPÍTULO VI

ANEXOS

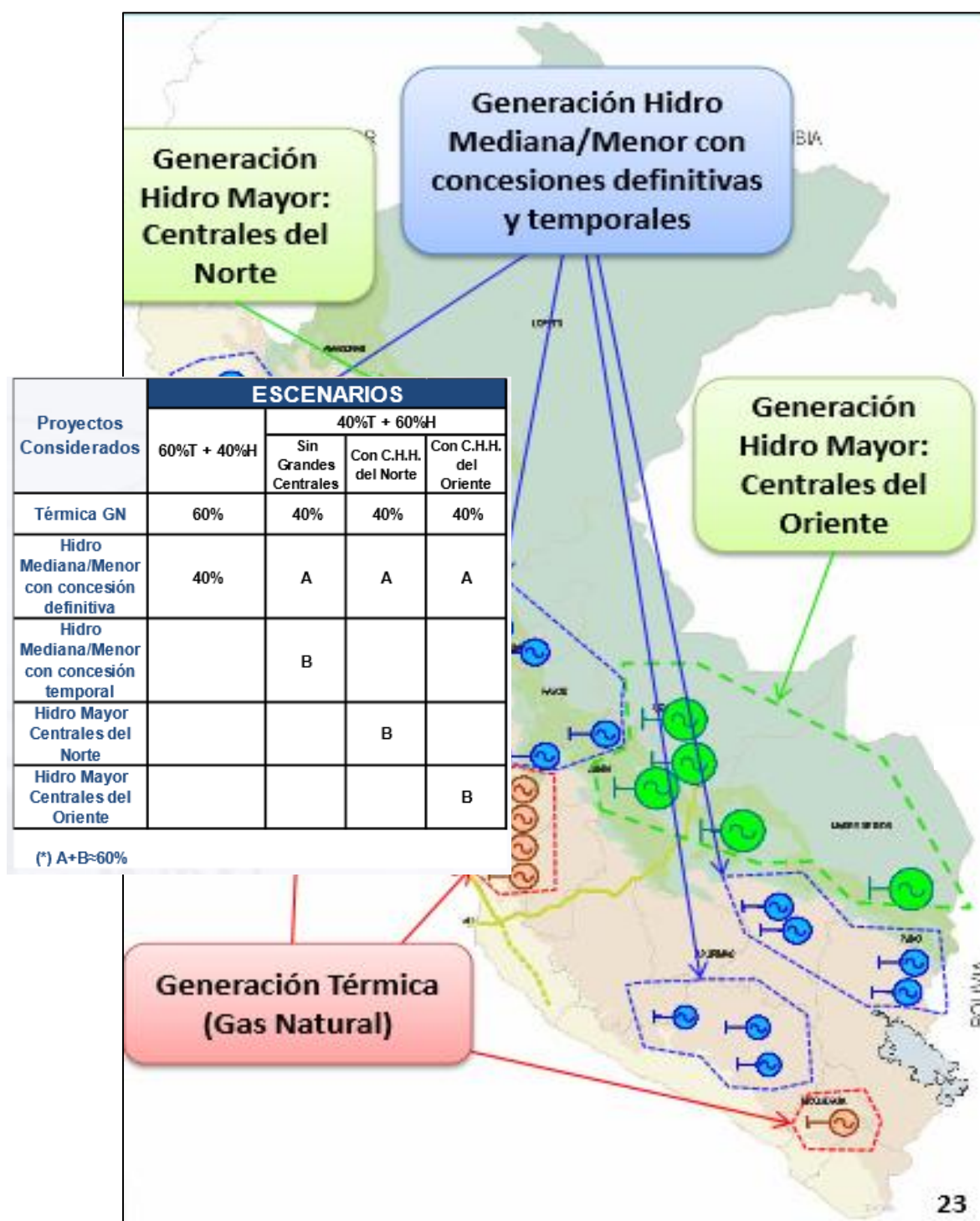
Anuario 2014

6

ANEXOS

ANEXO N° 01

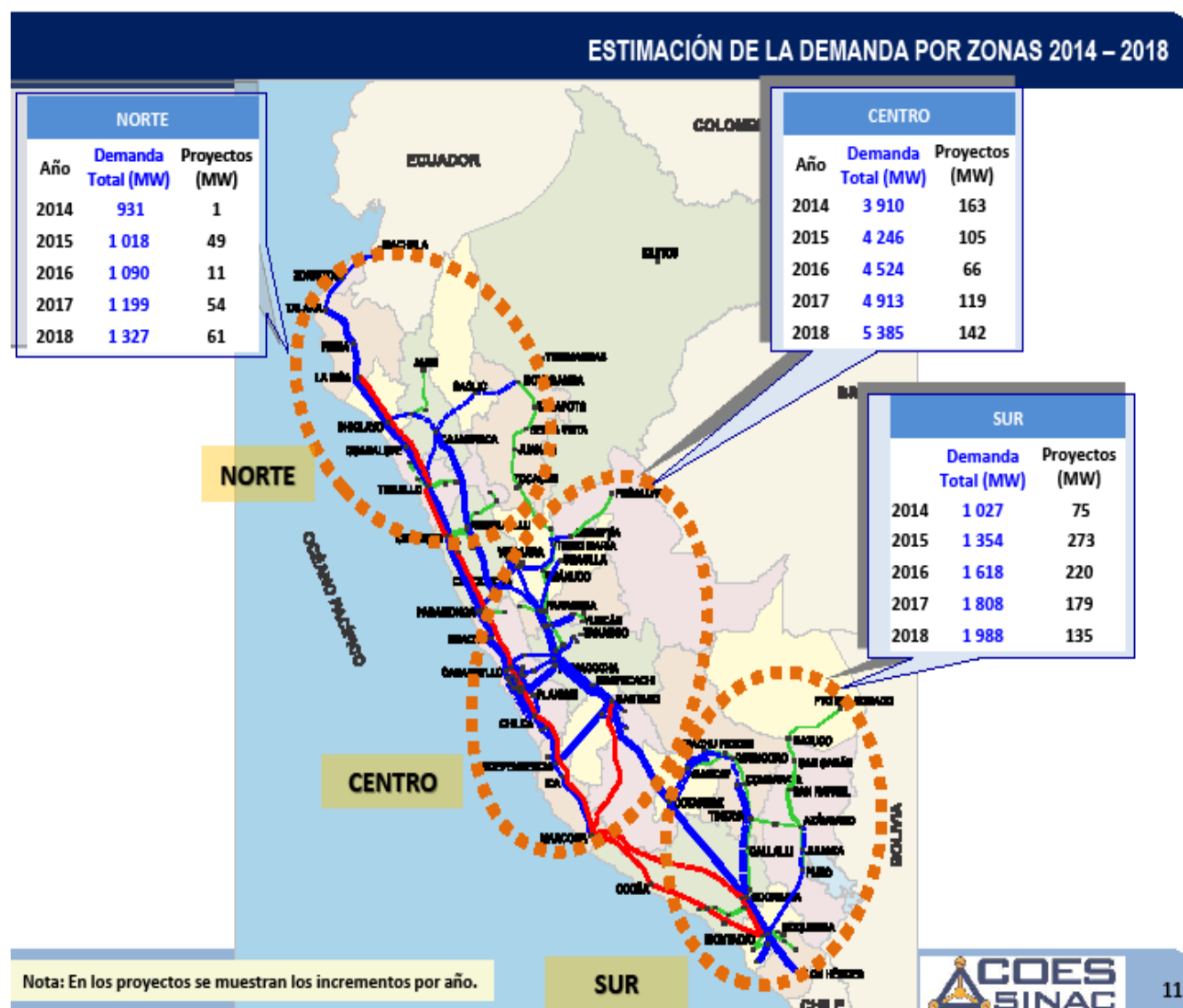
TIPO DE PROYECTOS DE GENERACIÓN EN FUTUROS DE OFERTA



Fuente: COES

ANEXO N° 02

ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA POR ZONAS



Fuente: COES

ANEXO N° 03

SISTEMA DE TRANSMISIÓN: PROYECTO 2015-2024

	Informe COES/DP-01-2014 “Propuesta de Actualización del Plan de Transmisión 2015 - 2024”	23/05/2014
		Propuesta



Fuente: COES

ANEXO N° 04

SISTEMA ELÉCTRICO INTERCONECTADO NACIONAL



SISTEMA ELÉCTRICO INTERCONECTADO NACIONAL

Actualizado: Diciembre 2014
SUB DIRECCIÓN DE GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN



ANEXO N° 05

RESUMEN 2014 DEL SISTEMA ELÉCTRICO INTERCONECTADO NACIONAL

SISTEMA ELECTRICO INTERCONECTADO NACIONAL

RESUMEN AL 2014

- **Potencia Efectiva – Año 2014 ⁽¹⁾**
Total : **8 686 MW**
CC.HH: 38,2%⁽²⁾
CC.TT: 59,1%⁽³⁾
C. Eólicas: 1,6% y C.Solares: 1,1%
- **Producción – Energía ^{(1),(4)}**
Año 2014: **41 796 GWh** (Δ : 5,4 %)
Año 2013: **39 669 GWh**
% Producción 2014:
CC.HH. **48,6%**, CC.TT. **48,2%**, RER⁽⁵⁾. **3,1%**
- **Máxima Demanda ⁽¹⁾**
Año 2014: **5 737 MW** (Δ : 2,9 %)
Año 2013: **5 575 MW**
- **Longitud de líneas de transmisión del COES al año 2014 ⁽⁶⁾ :**
220 kV: 10 717 km
500 kV: 1 845 km

(1): Generadores COES.

(2): Incluye centrales hidroeléctricas RER.

(3): Incluye centrales de biomasa RER.

(4): No Incluye la exportación al Ecuador.

(5): Considera la producción de centrales hidroeléctricas RER, solares, eólicas y de biomasa.

(6): Preliminar. Considera el sistema secundario de REP, empresas generadoras, distribuidoras y clientes libres.



ANEXO N° 06

SISTEMA ELÉCTRICO INTERCONECTADO NACIONAL PROYECCIONES 2015-2019

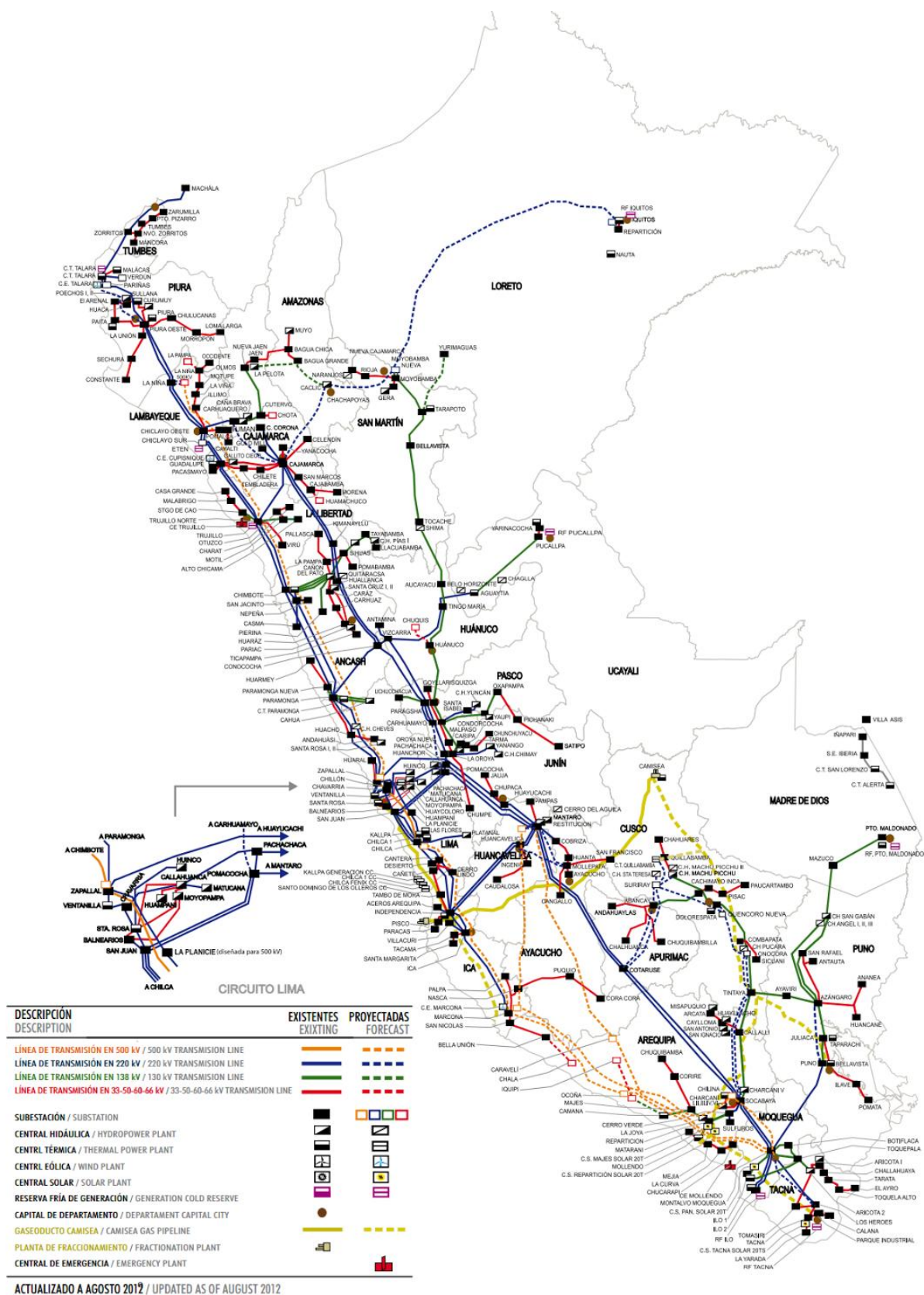
SISTEMA ELÉCTRICO INTERCONECTADO NACIONAL
PROYECCIONES: 2015 - 2019

Actualizado: Diciembre 2014
SUB DIRECCIÓN DE GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN



ANEXO N° 07

MAPA DE LÍNEAS DE TRANSMISIÓN 2014

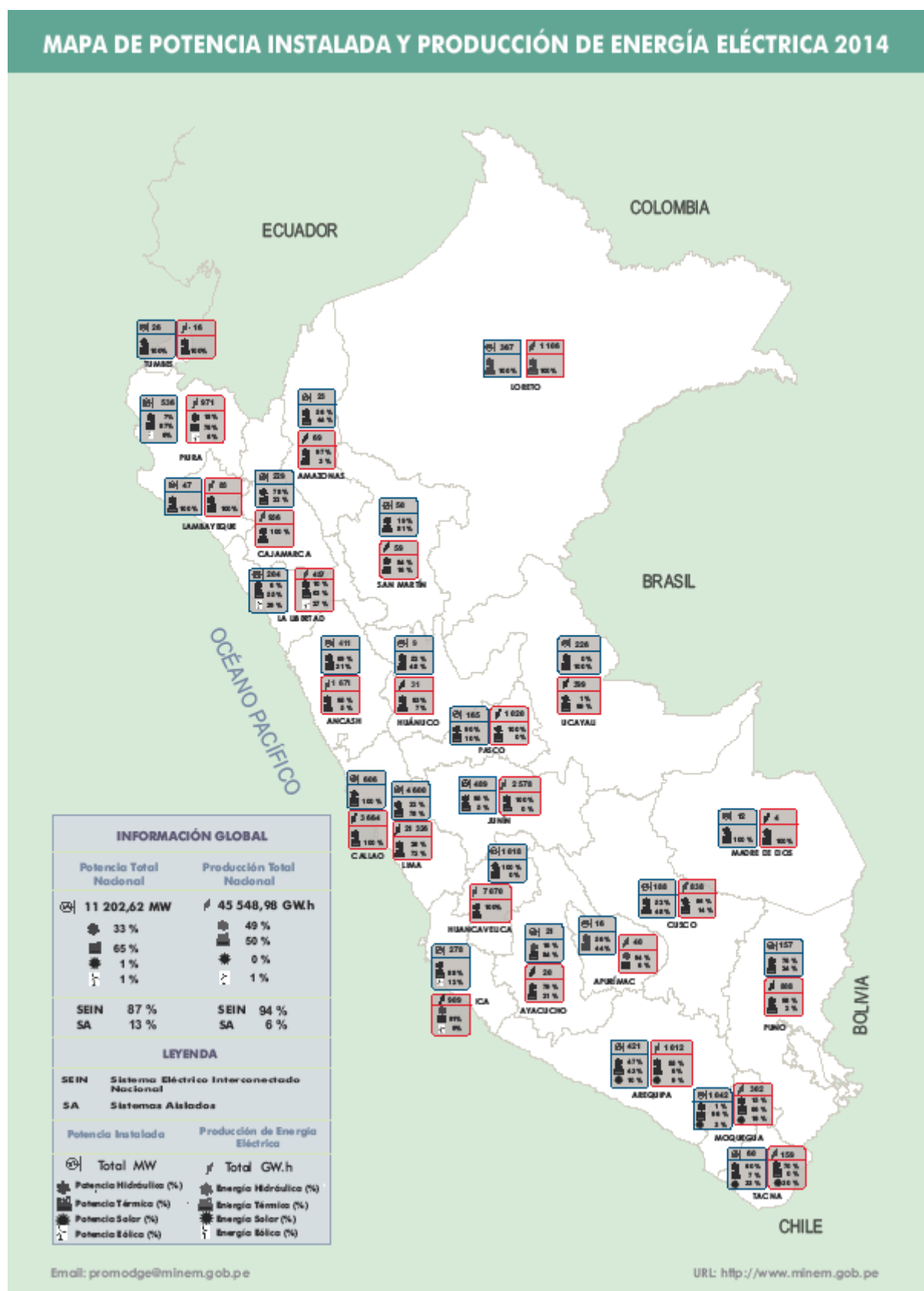


MINEM

Fuente: Ministerio de Energía y Minas

ANEXO 8:

MAPA DE POTENCIA INSTALADA Y PRODUCCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA 2014



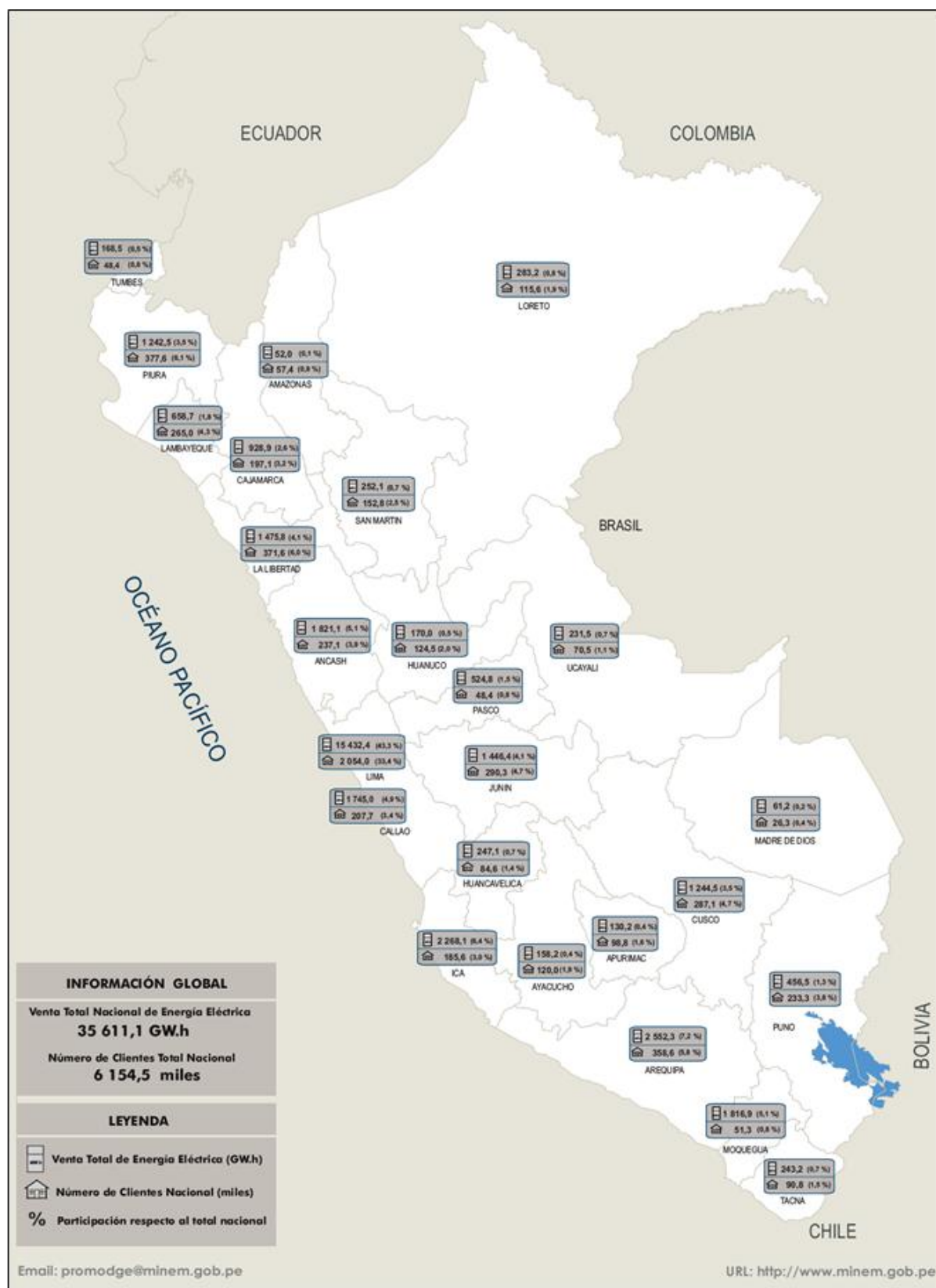
Fuente: Ministerio de Energía y Minas

ANEXO 9: MAPA DE PRINCIPALES CENTRALES ELÉCTRICAS 2014



Fuente: Ministerio de Energía y Minas

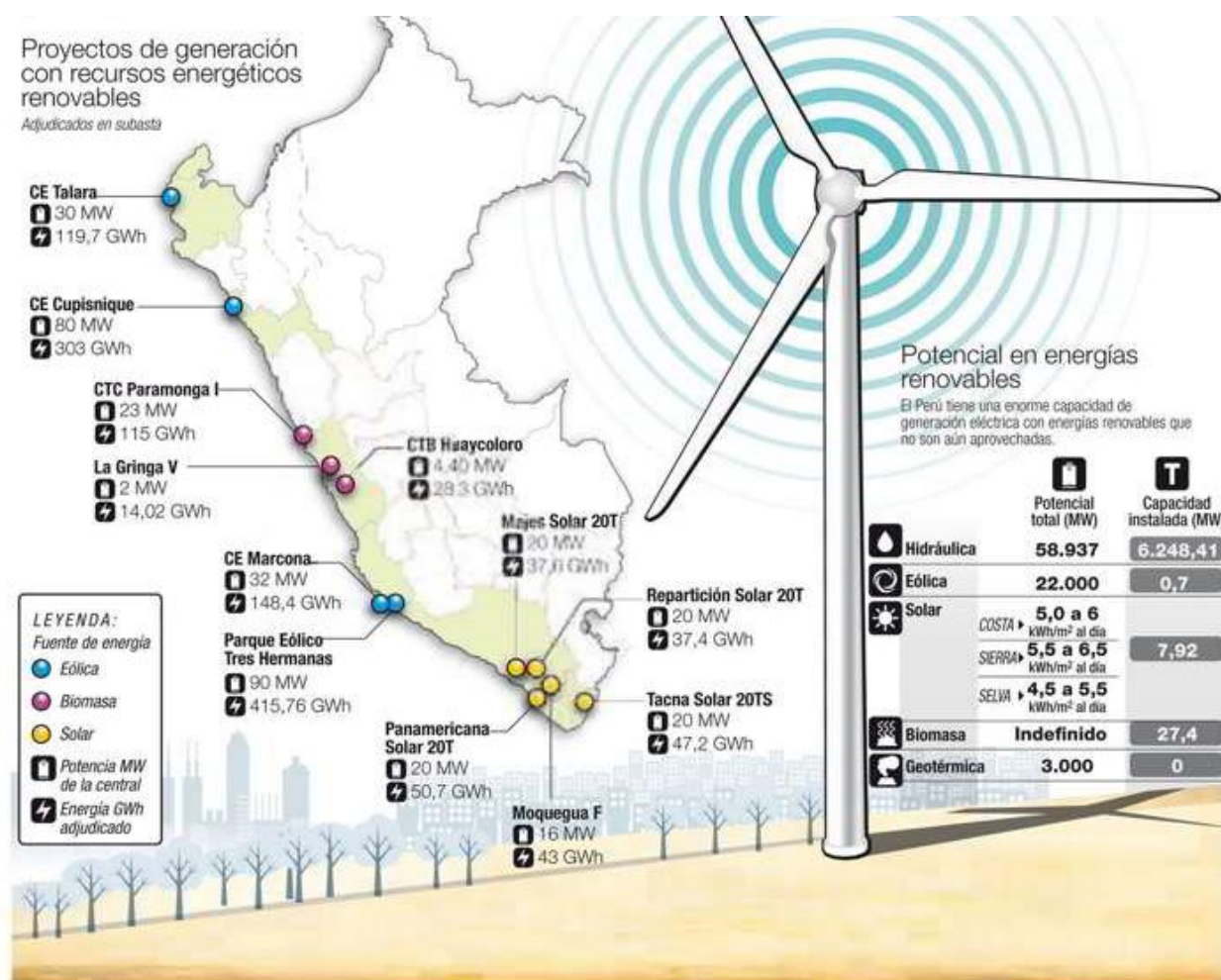
ANEXO 10: MAPA DE VENTA DE ENERGÍA Y NÚMERO DE CLIENTES POR REGIONES 2014



Fuente: Ministerio de Energía y Minas

ANEXO N° 11

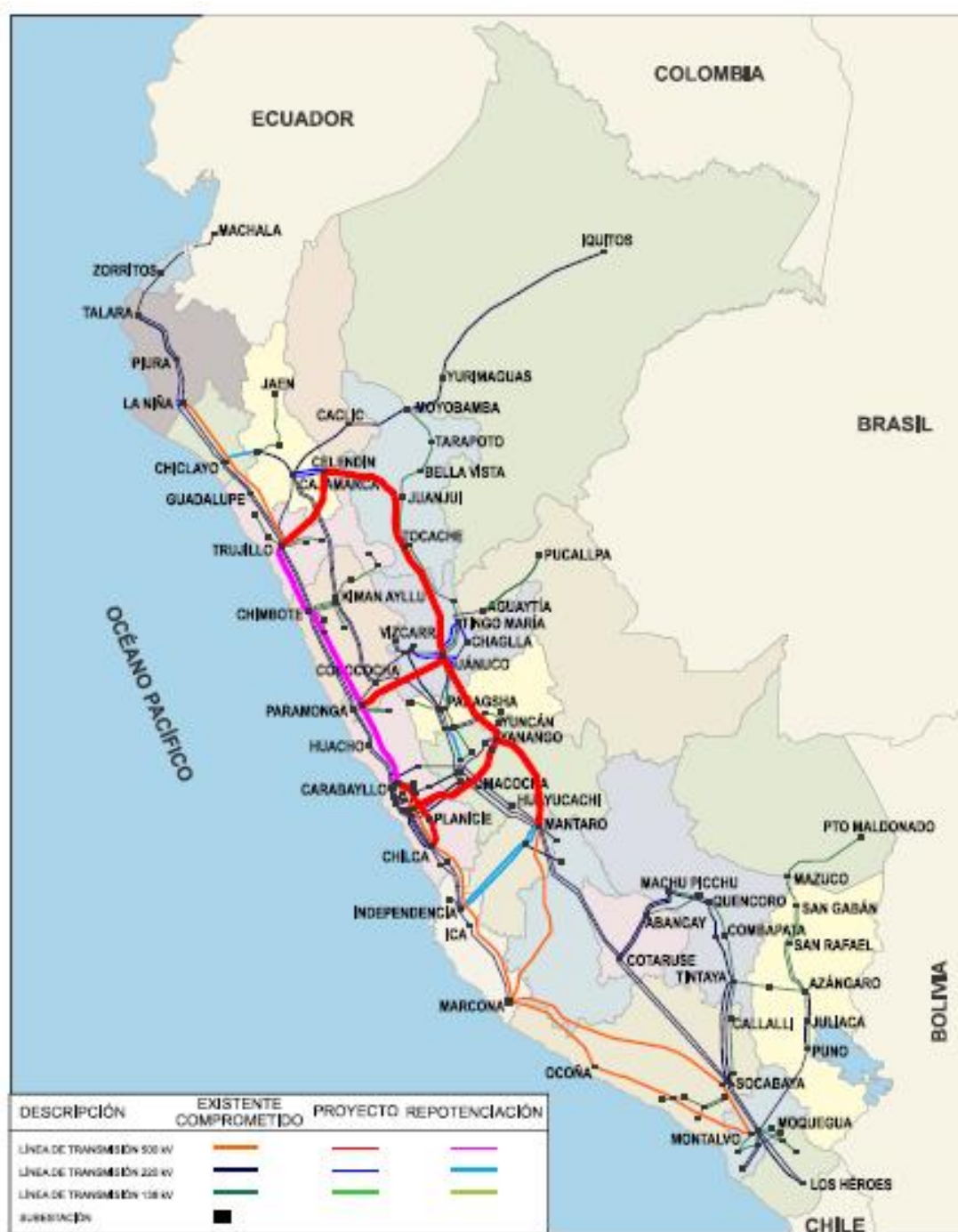
PROYECTOS DE GENERACIÓN CON RECURSOS ENERGÉTICOS RENOVABLES



Fuente: Ministerio de Energía y Minas

ANEXO N° 12

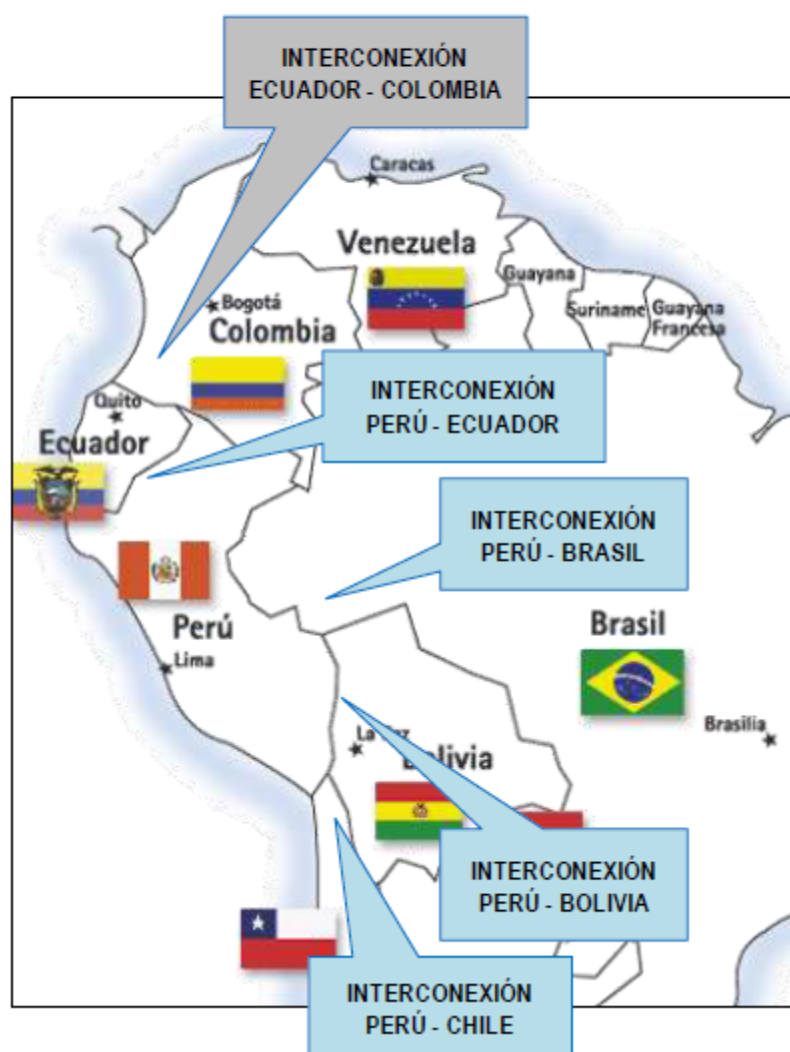
PROPUESTA DE ACTUALIZACION DEL PLAN DE TRNASIMISION 2015-2024



FUENTE: COES

ANEXO N° 13**POSIBLES INTERCONEXIONES ELÉCTRICAS INTERNACIONALES DEL PERÚ.**

	Informe COES/DP-01-2014 “Propuesta de Actualización del Plan de Transmisión 2015 - 2024”	23/05/2014
		Propuesta



FUENTE: COES

DIRECCIÓN REGIONAL DE ENERGÍA Y MINAS

MOQUEGUA - PERÚ



**DIRECCIÓN REGIONAL
DE ENERGÍA Y MINAS**

*"Promoviendo el desarrollo
minero energético"*

Av. Balta N° 401
Telf. 053 463335
webmaster@diremmoq.gob.pe
www.diremmoq.gob.pe

DIRECCIÓN REGIONAL DE ENERGÍA Y MINAS

Ing. Edgar Ayamamani Quispe
Director Regional

Ing. Rider Carcausto Ccori
Oficina Técnica de Electricidad
Dirección de Energía

**ANUARIO ESTADÍSTICO DE ELECTRICIDAD
2014**

Elaborado por la Dirección de Energía

Ing. Rider Carcausto Ccori
rcarcausto@diremmoq.gob.pe