



P

PRESENTACIÓN

**GREM
MOQUEGUA**

PRESENTACIÓN

Anuario 2018

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

La Gerencia Regional de Energía y Minas de Moquegua – GREM.M, a través de la Sub Gerencia 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 2018”**, 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 2018, 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, Diciembre 2019

Gerencia de Energía Moquegua



ÍNDICE

**GREM
MOQUEGUA**

ÍNDICE

Anuario 2018

- 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.	6
2.1. NÚMERO DE CENTRALES Y GRUPOS ELÉCTRICOS PARA EL MERCADO ELÉCTRICO	6
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).	7
3.2. POTENCIA INSTALADA PARA USO PROPIO DIC. 2018 (MW),	7
4. PRODUCCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA COMERCIAL A NIVEL REGIONAL (MW.h)	8
5. EMPRESAS DE GENERACIÓN ELÉCTRICA	8
5.1. ENGIE S.A.	8
5.2. PANAMERICANA SOLAR S.A.	14
5.3. EMPRESA SOUTHERN PERU COPPER CORPORATION	16
5.4. EMPRESA ARUNTANI S.A.	18
5.5. EMPRESA AUSTRAL GROUP S.A.	21
5.6. EMPRESA PESQUERA RUBI S.A.	22
5.7. EMPRESA TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS S.A.	23
5.8. EMPRESA ENEL GREEN POWER	22
5.9. MOQUEGUA FV S.A.C.	25
5.10. ANGLO AMERICAN QUELLAVECO S.A.	27

5.11. ENEL GREEN POWER S.A.	28
CAPÍTULO II. EMPRESAS DE TRANSMISIÓN DE ENERGÍA	30
1. EMPRESAS DE TRANSMISIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN MOQUEGUA	31
2. LÍNEAS DE TRANSMISIÓN - SISTEMA INTERCONECTADO NACIONAL (SEIN)	31
3. EMPRESA RED ELÉCTRICA DEL SUR S.A. 220 KV	32
3.1. LÍNEA PRINCIPAL L-2025: SOCABAYA (A) - MOQUEGUA (B)	32
3.2. LÍNEA PRINCIPAL L-2026: SOCABAYA (A) - MOQUEGUA (B)	33
3.3. LÍNEA PRINCIPAL L-2029: MOQUEGUA (A) - LOS HEROES (B)	34
3.4. LÍNEA PRINCIPAL L-2030: MOQUEGUA (A) - PUNO (B)	36
CAPÍTULO III. DISTRIBUCIÓN	38
1. EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN ELECTROSUR S.A.	39
2. AREA DE INFLUENCIA Y CONCESIÓN DE ELECTROSUR	39
3. PROYECTO DE INVERSION PUBLICA	40
4. COMPRA PROGRESIVA DE ENERGIA ELECTRICA	40
5. CUADRO COMPARATIVO DE LA VENTA Y COMPRA DE ENERGIA	40
6. PERDIDA DE ENERGIA POR DISTRIBUCION	41
7. INFRESTRUCTURA ELECTRICA	42
8. LINEAS DE ALATA TENSION	43
9. LINES Y REDES DE MEDIA TENSION(10-22.9 Kv)	43
10. REDES DE BAJA TENSION (220-380)	43
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	48
4. ENERGÍA SOLAR	49
4.1 PARTICIPACION DE ENERGIA DE CENTRALES SOLARES POR EMPRESAS 2016	51
4.2 CONCESIONES DE CENTRALES SOLARES EN LA REGION MOQUEGUA	52
5. ENERGÍA EÓLICA	52
6. ENERGÍA BIOMASA	54
7. ENERGÍA GEOTÉRMICA	55
8. EXPLORACION GEOTERMICA EN MOQUEGUA	56
CAPÍTULO V. NORMAS	58
CAPÍTULO VI. ANEXOS	60
1. MAPA DE VENTAS DE ENERGIA Y NUMERO DE CLIENTES, POR REGIONES 2018.	61
2. MAPA DE PRINCIPALES CENTRALES ELECTRICAS 2018.	62
3. MAPA DE LINEAS DE TRANSMISION DE ENERGIA ELECTRICA 2018.	63
4. MAPA DE POTENCIA INSTALADA Y PRODUCCION DE ENERGIA ELECTRICA 2018	64
5. MAPA DE CENTRALES ELECTRICAS QUE UTILIZAN RECURSOS ENERGETICOS RENOVABLES NO CONVENCIONALES 2018.	65
6. MAPA DE CENTRALES ELECTRICAS QUE UTILIZAN RECURSOS ENERGETICOS RENOVABLES CONVENCIONALES 2018.	66
7. GENERACION ELECTRICA CON RECURSOS ENERGETICOS RENOVABLES ACTUALIZADO DICIEMBRE 2018.	67
8. SISTEMA ELECTRICO INTERCONECTADO NACIONAL PROYECCIONES: 2019-2022.	68
9. SISTEMA ELECTRICO INTERCONECTADO NACIONAL ACTUALIZADO DICIEMBRE 2018.	69



1

CAPÍTULO

**GREM
MOQUEGUA**

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

CAPÍTULO I

GENERACIÓN ELÉCTRICA

Anuario 2018

1

GENERACIÓN ELÉCTRICA

1. EMPRESAS DE GENERACIÓN ELÉCTRICA

1.1 EMPRESAS GENERADORAS DE ENERGÍA ELÉCTRICA PARA EL MERCADO ELÉCTRICO

CUADRO N° 1: EMPRESAS A NIVEL REGIONAL

N°	NOMBRE DE LA EMPRESA	ABREVIATURA
1	Panamericana Solar S.A.C.	PANAMERICANA
2	Moquegua FV S.A.C.	MOQUEGUA FV
3	Engie Perú S.A.	ENGIE S.A.
4	Enel Green Power Perú S.A.	ENEL S.A

FUENTE: Reporte Estadístico de Empresas Generadoras de Electricidad 2018.

1.2 EMPRESAS GENERADORAS DE ENERGÍA ELÉCTRICA PARA USO PROPIO

CUADRO N° 2: EMPRESAS A NIVEL REGIONAL

N°	NOMBRE DE LA EMPRESA	ABREVIATURA
1	Aruntani S.A.C.	ARU
2	Austral Group S.A.A.	AUSTRAL
3	Southern Perú Copper Corporation	SPCC
4	Anglo American Quellaveco	Anglo American
5	CFG Investment	CFG
6	Tecnología de Alimentos S.A.	TASA

FUENTE: Reporte Estadístico de Empresas Generadoras de Electricidad 2018.

2. PARQUE DE GENERACIÓN ELÉCTRICA

2.1 NÚMERO DE CENTRALES Y GRUPOS ELÉCTRICOS PARA EL MERCADO ELÉCTRICO

CUADRO N° 3: NUMERO DE CENTRALES Y GRUPOS ELECTRICOS A NIVEL REGIONAL

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	ENGIE S.A.	4	7	1	-	-	-	6	1	3
4	ENEL GREEN POWER S.A.C.	1	-	1	-	-	-	-	-	-
5	TOTAL	7		4				6	1	3

FUENTE: Reporte Estadístico de Empresas Generadoras de Electricidad 2018.

2.2 NÚMERO DE CENTRALES PARA USO PROPIO.

CUADRO N° 4: NUMERO DE CENTRALES Y GRUPOS ELECTRICOS A NIVEL REGIONAL

N°	NOMBRE DE LA EMPRESA	NÚMERO TOTAL DE CENTRALES	HIDRÁULICA	TÉRMICAS		
			N° DE CENTRALES	N° DE CENTRALES		
				EL	TG	TV
1	Aruntani S.A.C.	1	-	1	-	-
2	Austral Group S.A.A.	1	-	1	-	-
3	Southern Peru Copper Corporation	3	1	2	-	-
4	Anglo American Quellaveco	6	-	6	-	-
5	Pesquera CFG Investment	1	-	1	-	-
6	Tecnología de Alimentos S.A.	5	-	5	-	-
TOTAL USO PROPIO		17	1	16	-	-

FUENTE: Reporte Estadístico de Empresas Generadoras de Electricidad 2018.

3. POTENCIA MENSUAL INSTALADA A NIVEL REGIONAL (MW)

CUADRO N° 5: POTENCIA TOTAL (MW) A NIVEL REGIONAL

	NOMBRE DE LA EMPRESA	MERCADO ELECTRICO			USO PROPIO			TOTAL
		HIDRAULICA	TERMICA	SOLAR	SOLAR	HIDRAULICO	TERMICO	
1	Moquegua 2018	0.5	1422.66	220.484	0	9	28.06	1680.674
2	Moquegua 2017	0.5	1422.66	180.484	0	9	28.771	1641.385
Variación en Incremento								2.4%

FUENTE: Reporte Estadístico de Empresas Generadoras de Electricidad 2018

3.1 POTENCIA INSTALADA PARA MERCADO ELÉCTRICO (MW).

CUADRO N° 6: POTENCIA (MW) PARA EL MERCADO ELECTRICO

N°	NOMBRE DE LA EMPRESA	Tipo de Central	Ubicación	Nombre de la Central	Potencia Instalada (MW)	Potencia Efectiva (MW)	Max. Demanda.	Producción (MWh)
1	Panamericana Solar S.A.C.	Solar	MOQUEGUA	Solar	20.00	20.00	19.90	51,969.91
2	Moquegua FV S.A.C.	Solar	MOQUEGUA	C.S Moquegua F.V	16.00	16.00	15.97	47,724.11
3	Engie Perú S.A.	Termina	ILO	C.T. ILO 2	135.00	140.34	141.27	43,120.71
			ILO	C.T. ILO 3	568.65	512.78	162.08	3,226.02
			ILO	C.T. R.F. ILO	568.65	512.78	162.08	3,226.02
		Solar	MOQUEGUA	C.S Intipampa	40.00	40.00	0.00	87,258.55
4	Enel Green Power	ENEL S.A	MOQUEGUA	C.S Rubi	144.48	144.48	0.00	424,433.40
TOTAL					1,492.78	1,386.38	501.30	660,958.72

FUENTE: REPORTES DE ENGIE, PANAMERICANA SOLAR S.A. ENEL A OSINERMIN

3.2 POTENCIA INSTALADA PARA USO PROPIO A DICIEMBRE DEL 2018 (MW)

CUADRO N° 7: POTENCIA TOTAL (MW) PARA USO PROPIO

EMPRESAS	CENTRAL ELÉCTRICA	POTENCIA INSTALADA (MW)	POTENCIA EFECTIVA (MW)
Aruntani S.A.C.	C.T. Tucari	11.18	5.736
	C.T. Santa Rosa	0.00	00.00
Southern Perú Cooper Corporation	C.H. Cuajone	9.00	6.05
	C.T. Fundación Ilo (Emergencia)	1.25	1.00
	C.T. Refinería (Emergencia)	4.3	2.28
Austral Group S.A.A.	C.T. Pampa Caliche	0.015	0.008
Anglo American Quellaveco S.A.	Modasa MP-480-I	0.455	0.320
	Modasa MP-300-I	0.455	0.320
	Modasa MP-400-I	0.455	0.320
	Modasa MP-300-I	0.455	0.320
	Cummins C400D6-A	0.410	0.307
	Cummins C400D6-B	0.410	0.307
Tecnología de Alimentos S.A	C.T. Cat C-32	0.910	0.690
	C.T. Cat 3508	0.600	0.420
	C.T. Cat 3412	0.500	0.510
	C.T. Cat 398	0.600	0.530
	C.T. Cat 3508	0.660	0.500
CFG Investmet S.A.C.	Investmet.S.A.C	0.015	0.008
TOTAL USO PROPIO		31.67	19.116

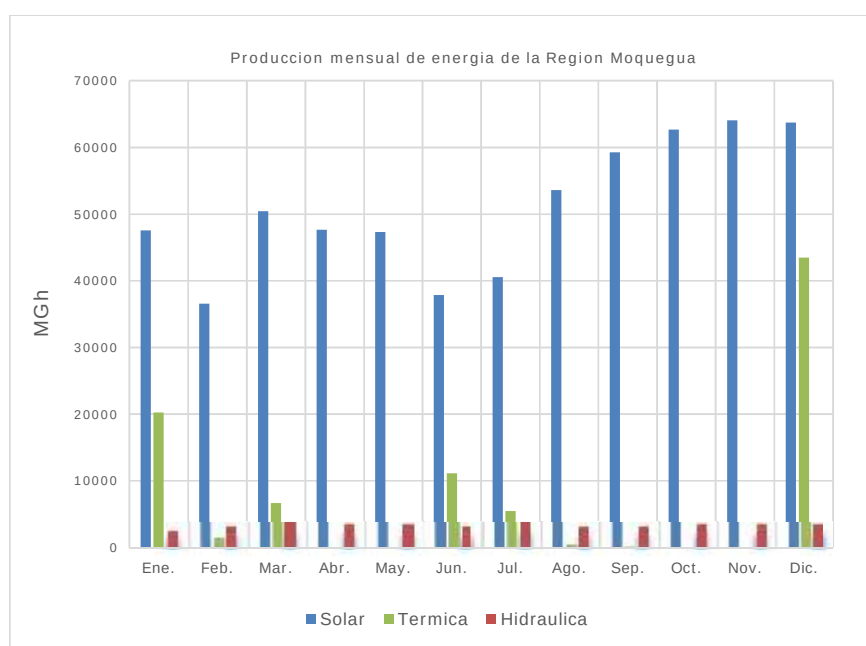
4. PRODUCCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA COMERCIAL A NIVEL REGIONAL MW.h

CUADRO N° 8: PRODUCCION DE ENERGIA (MW.h) REGIONAL

Empresa/Central	ORIGEN	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Tot.
Moquegua F.V	Solar	4140	3553	4258	3716	3557	2849	3206	4211	4560	4521	4676	4477	47724
Engie /C.S Inti Pampa	Solar	0	719	5636	8117	7451	6701	6417	8905	10037	11071	11290	10914	87259
Engie/C.T Ilo(1-2)	Térmica	20235	1443	6667	0	0	11135	5441	714	353	0	0	43481	3226
Panamericana Solar	Solar	4600	3925	4612	4006	3863	3081	3427	4518	4928	4949	5131	4930	51970
Enel/C.S Rubi	Solar	38794	28374	35930	31851	32437	25259	27504	35948	39759	42172	42975	43430	424433
SPCC	C.H	2728	3290	3593	3569	3204	3204	3747	3095	3337	3501	3553	3514	40681
Total por Mes		67770	38014	57103	47690	47308	49025	45995	54297	59636	62713	64072	107232	614612

FUENTE: ENGIE S.A, PANAMERICANA SOLAR S.A., MOQUEGUA F.V. S.P.C.C.

FIGURA N°01



FUENTE: Reporte Estadístico de Empresas Generadoras de Electricidad 2018

5. EMPRESAS DE GENERACIÓN ELÉCTRICA

5.1 ENGIE S.A.

ENGIE 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 21 (C.T. Ilo 21), Central Termoeléctrica de Reserva Fría Ilo 31 (C.T. Ilo 31), Central Termoeléctrica nodo energético Ilo 41 (C.T. Ilo 41) y la Sub Estación Moquegua.

El 26 de Octubre del año 2017 la Central Termoeléctrica Ilo 1 (C.T. Ilo1) salió de operación comercial, la central conto con cuatro calderos de fuego directo que operaban con petróleo residual 500 (B1, B2, B3 y B4), 4 turbinas a vapor (TV1,

TV2, TV3 y TV4), dos turbinas a gas y un grupo motogenerador que operaba con diésel B5-S50. La central conto con una capacidad nominal total de 261MW.

En febrero del año 2016, ENGIE Energía Perú ingreso al sector de Energías Renovables, al adjudicarse un contrato de concesión para el suministro de energía adjudicada al sistema interconectado nacional a través del proyecto solar “Intipampa”. A través de dicho contrato de concesión, ENGIE se comprometió a construir una central solar de 40MW y generar 108.404 GWh/año de energía solar, dicho proyecto comprende una inversión, aproximada, de 52 millones de dólares y su construcción se inició en el año 2017.

El proyecto “Intipampa” se concluyó en el 2018 con una potencia instalada de 40 Mw, La Central Solar Intipampa se encuentra en operación comercial desde las 00 horas del 31 de marzo del 2018, luego de recibir la aprobación respectiva del Comité de Operación Económica del Sistema Interconectado Nacional (COES).

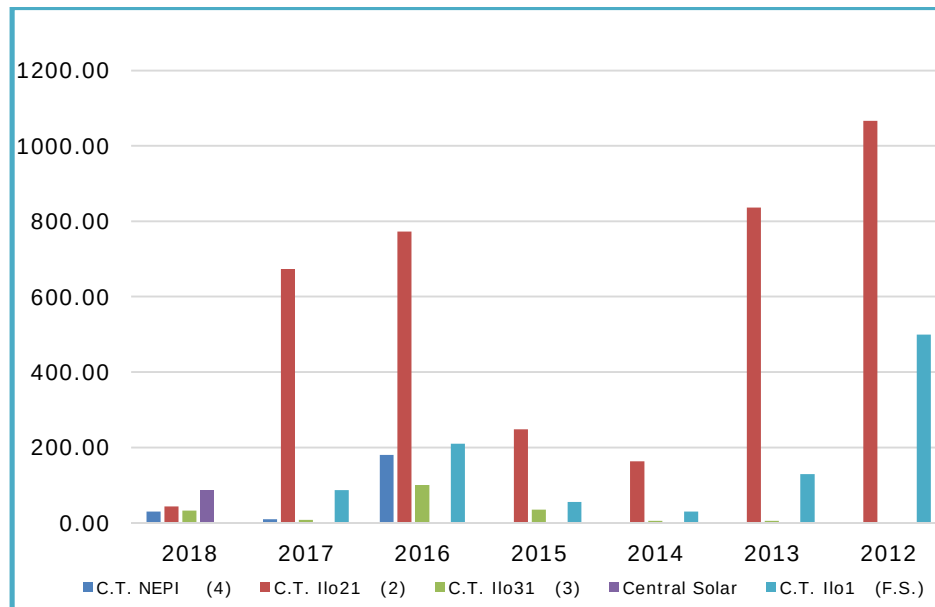
A nivel mundial, ENGIE está comprometida a invertir masivamente en la generación de energía de bajo carbono que es hoy uno de los motores de crecimiento del Grupo. En todo el mundo, ENGIE opera más de 1,800 MW de plantas solares (sin mencionar los casi 1,200 MW en construcción).

A) PRODUCCIÓN DE ENERGÍA EN LA REGIÓN MOQUEGUA POR ENGIE 2010-2018

CUADRO N° 9: PRODUCCION DE ENERGIA 2008 - 2018

ENGIE S.A.	AÑOS	PRODUCCION DE ENERGÍA (GW.h)
* Central Térmica *C.T. No1 (F.S.) (1) *C.T. No21 (2) *C.T. No31 (3) *C.T. NEPI (4) *Central Solar Intipampa (5)	2018	0.00
		43.12
		32.26
		79.68
		87.26
	2017	86.16
		73.70
		6.99
		9.46
	2016	29.80
		42.80
		39.90
		42.00
	2015	55.20
		48.00
		35.10
	2014	29.80
		63.20
		5.20
	2013	29.60
		36.50
		5.30
	2012	86.3
		55.5
	2011	22.6
		32.4
	2010	99.40
		106.90

FUENTE: ENGIE S.A.

PRODUCCION ANUAL DE ENGIE EN GWh 2017**FIGURA N°02**

FUENTE: ENGIE S.A.

B) GENERACIÓN BRUTA DE ENERGÍA ELÉCTRICA

En el 2018, las ventas por potencia y energía a clientes libres disminuyeron en 20% con respecto al 2017, principalmente por la culminación de los contratos con Southern Peru Copper Corporation (SPCC), y Minera Las Bambas

CUADRO N° 10: GENERACION BRUTA DE ENERGIA ELECTRICA

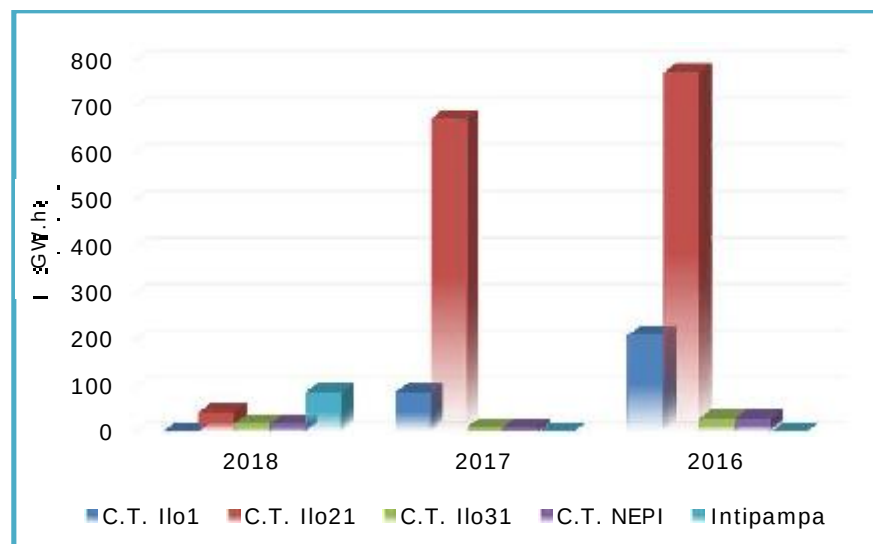
GENERACIÓN BRUTA DE ENERGÍA ELÉCTRICA POR PLANTA (MW.h)				
PLANTA	Estado	Producción 2018 en MWh	Ubicación	% Producción
C.T. Ilo1	Fuera de Servicio	0.00	Ilo	0
C.T. Ilo21	Activo	43,120.71	Ilo	29.07
C.T. Ilo31	Fuera de Servicio	0.00	Ilo	0
C.T. NEPI	Activo	17,968.40	Ilo	12.11
IntiPampa	Activo	87,258.55	Moquegua	58.82
TOTAL		148,347.66		100

FUENTE: ENGIE S.A.

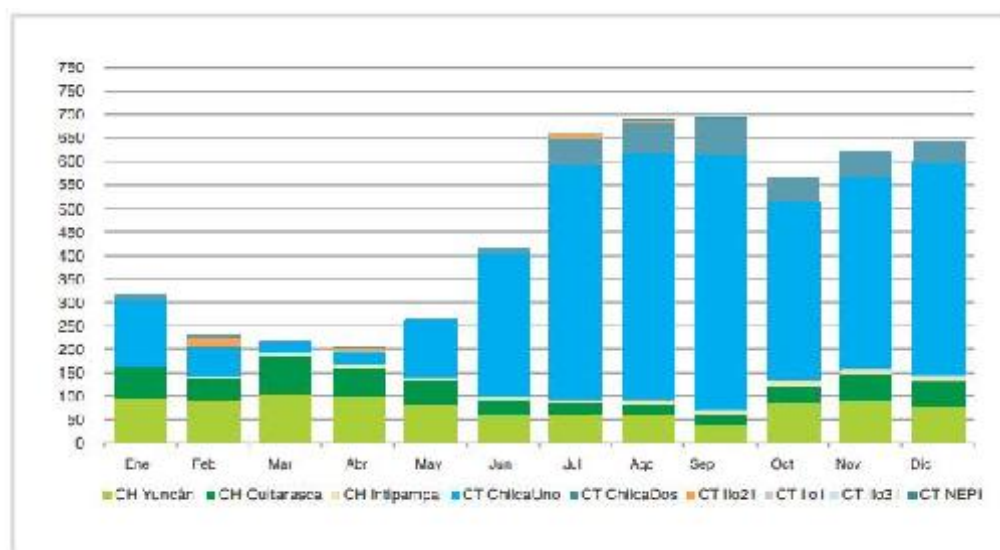
CUADRO N° 11: EVOLUCION DE LA PRODUCCION DE ENERGIA

EVOLUCIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE ENERGÍA (GW.h)					
PLANTA	2018	VAR %	2017	VAR %	2016
C.T. Ilo1	0	-100	86.16	-58	209.87
C.T. Ilo21	43.12	-93.6	673.7	-12	772.89
C.T. Ilo31	3.23	-53.82	6.99	-93	99.91
C.T. NEPI	17.9	89.9	9.46	-67	29.3
Intipampa	87.25	0	0	0	0
TOTAL	151.5				

FUENTE: ENGIE S.A.

EVOLUCION ANUAL DE PRODUCCION DE ENERGIA**2018-2017-2016****FIGURA N°03**

FUENTE: ENGIE S.A.

PRODUCCIÓN DE ENERGÍA POR MES (GW.h), 2018**FIGURA N°04**

FUENTE: ENGIE S.A.

C) VENTAS POR POTENCIA Y ENERGÍA

En el 2018, las ventas por potencia y energía a clientes libres disminuyeron en 20% con respecto al 2017, principalmente por la culminación de los contratos con Southern Peru Copper Corporation (SPCC), que estuvo vigente hasta mediados de abril del 2017, y con la minera las Banbas S.A. que estuvo vigente hasta agosto del 2017. Por un lado, las ventas por potencia y energía a las empresas distribuidoras se incrementaron en 1.76% con respecto al 2017, sobre todo por los contratos bilaterales con Distriluz para atender su mercado libre. Por otro lado, la venta de potencia y energía en el COES tuvo una reducción con respecto al 2017, en su mayoría debido a la menor operación de la C.T. Chilca Uno durante el primer semestre del 2018. Finalmente, la venta total por potencia y energía disminuyó en 11% con respecto al año anterior

CUADRO N° 12: VENTA DE ENERGIA, POTENCIA

VENTAS DE ENERGÍA, POTENCIA Y OTROS (miles de dólares)					
CLIENTE	2018	Variación%	2017	Variación%	2016
Clientes Libres	205,327	-20.21%	256,694	-23.03	333,495
Clientes Regulados	208,832	1.76%	205,221	-10.04	228,133
COES	665	-88.60%	5,838	25.79	4,641
TOTAL	414,825	-11.32%	467.756	-17.4	566

FUENTE: ENGIE S.A.

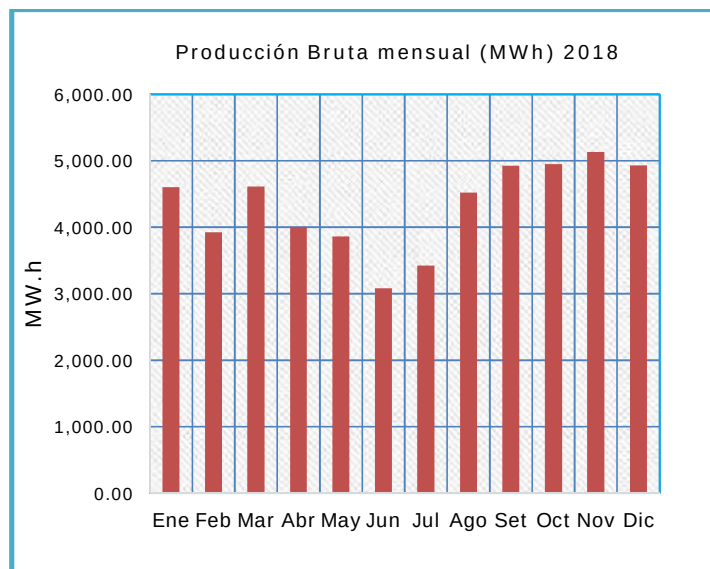
D) FACTURACIÓN TOTAL POR TIPO DE CLIENTE Y MES EN EL 2018 (MILES DE DÓLARES)**FIGURA N°05**

FUENTE: ENGIE S.A.

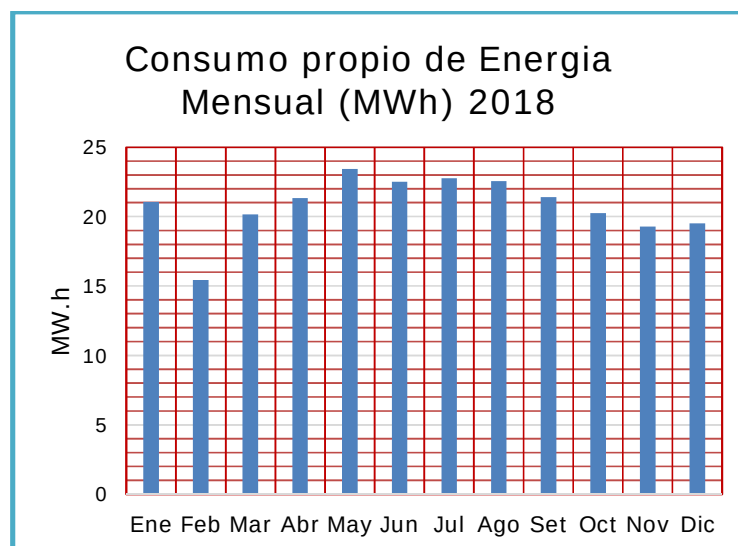
5.2 PANAMERICANA SOLAR S.A.**CUADRO N° 13: GENERACION EN PRODUCCION DE ENERGIA Y CONSUMO DE ENERGIA**

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	4,600.31	4,048.27	-	21.51	21.05
Feb	20	20	3,924.87	3,453.89	-	15.76	15.43
Mar	20	20	4,611.80	4,058.39	-	20.59	20.15
Abr	20	20	4,005.66	3,524.98	-	21.78	21.32
May	20	20	3,863.12	3,399.55	-	23.93	23.42
Jun	20	20	3,081.20	2,711.45	-	22.97	22.49
Jul	20	20	3,426.51	3,015.33	-	23.25	22.76
Ago	20	20	4,518.34	3,976.14	-	23.05	22.57
Set	20	20	4,928.04	4,336.68	-	21.86	21.4
Oct	20	20	4,948.57	4,354.74	-	20.68	20.24
Nov	20	20	5,131.18	4,515.44	-	19.69	19.28
Dic	20	20	4,930.31	4,338.67	-	19.92	19.51
TOTAL			51969.914	45,733.52	-	254.99	249.63

FUENTE: PANAMERICANA SOLAR S.A.

FIGURA N°06

FUENTE: PANAMERICANA SOLAR S.A.

FIGURA N°07

FUENTE: PANAMERICANA SOLAR S.A.

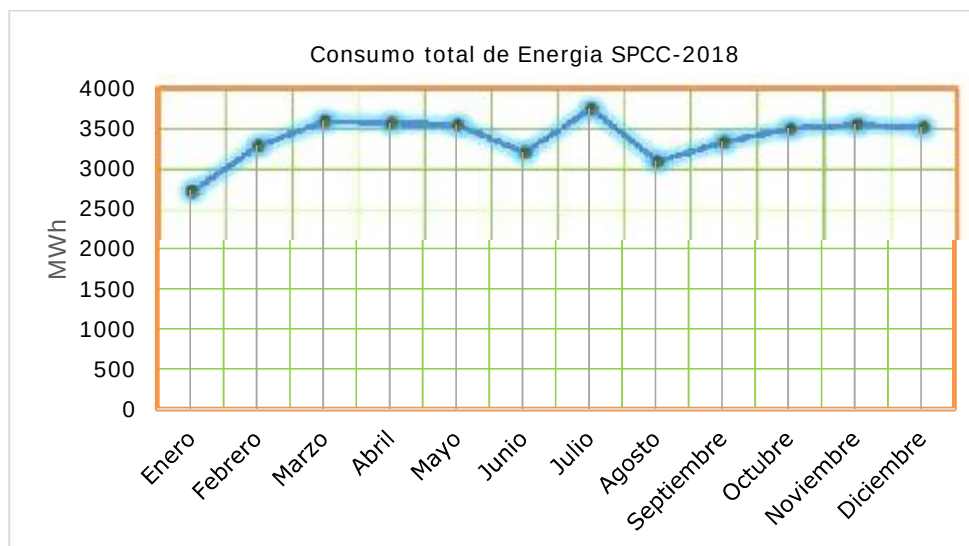
5.3 EMPRESA SOUTHERN PERU COPPER COPORATION

CUADRO N° 14: AUTOPRODUCTORES DE ENERGIA ELECTRICA PARA SU PROPIO USO

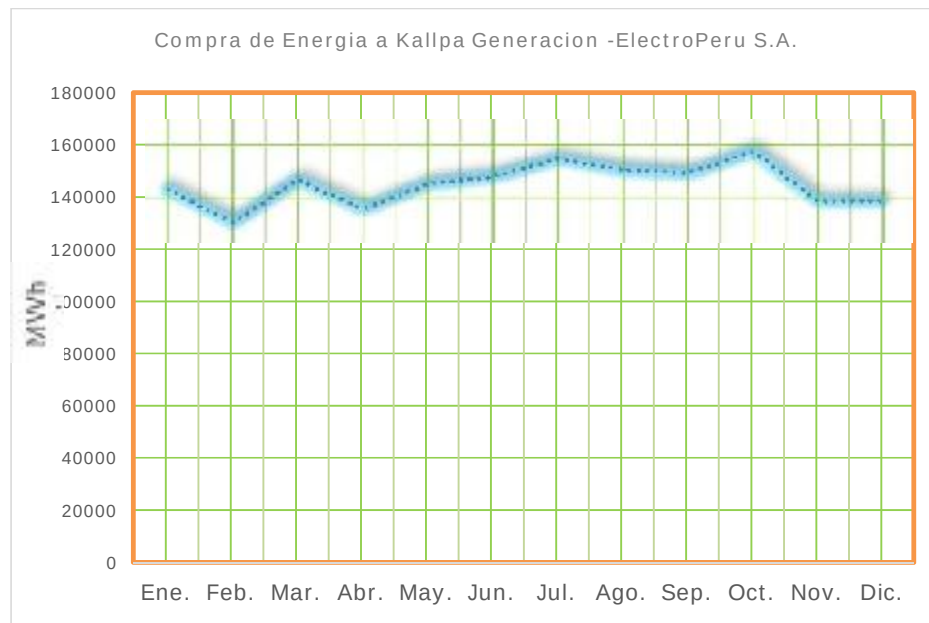
EMPRESA ELÉCTRICA	CENTRAL ELÉCTRICA	PRODUCCIÓN BRUTA (MW.h)	COMPRA DE ENERGÍA (MW.h)	PÉRDIDA TOTAL DE ENERGÍA (MW.h)	ENERGÍA DE USO PROPIO (MW.h)
Southern Perú	C.H. Cuajone	40681.752	1738551.25	28615.888	1750617.12
	C.T. Fundición Ilo	0			
	C.T. Refinería	0			

FUENTE: SOUTHERN PERU COOPER CORPORATION

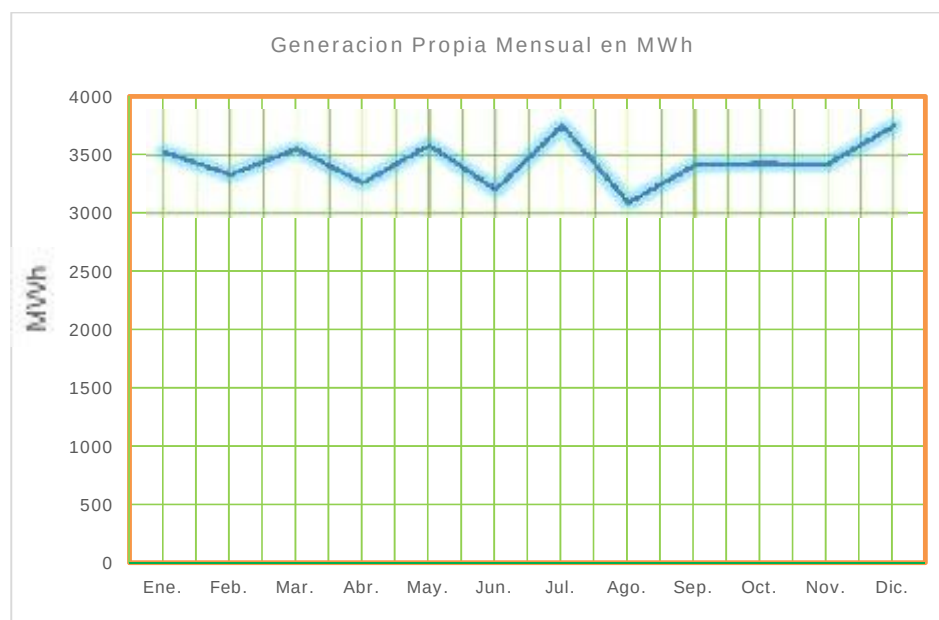
FIGURA N°8



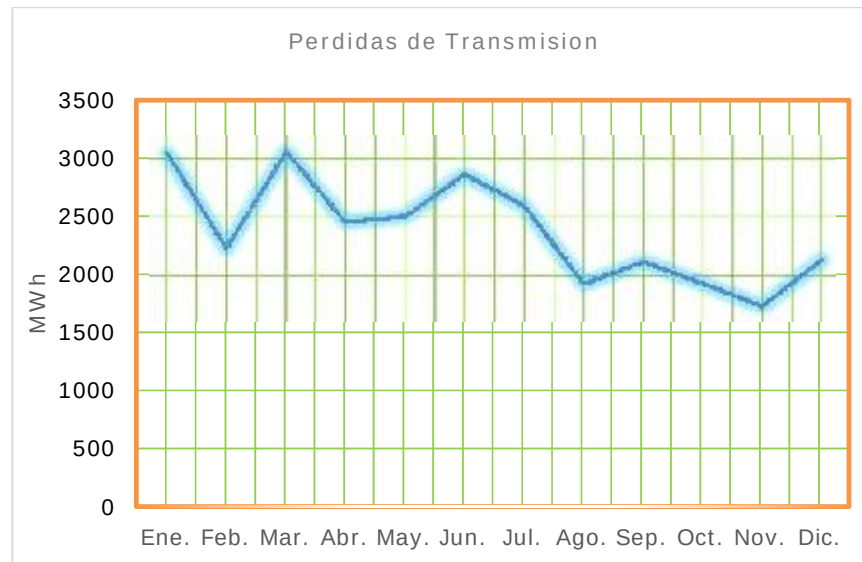
FUENTE: SOUTHERN PERU COPPER COPORATION

FIGURA N°9

FUENTE: SOUTHERN PERU COPPER COPORATION

FIGURA N°10

FUENTE: SOUTHERN PERU COPPER COPORATION

FIGURA N° 11

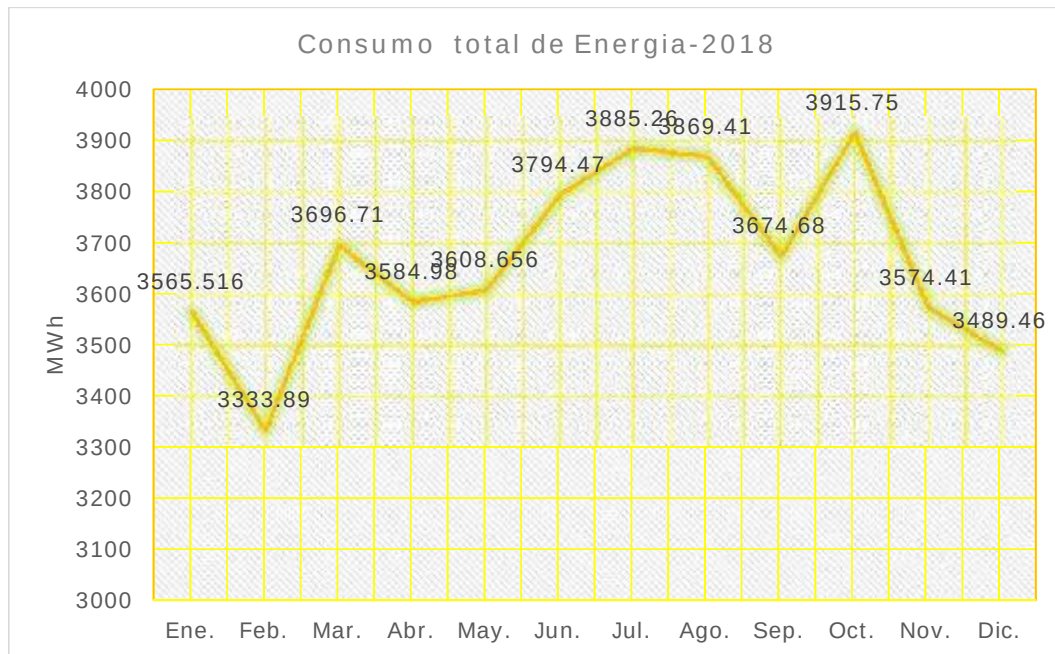
FUENTE: SOUTHERN PERU COPPER COPORATION

5.4 EMPRESA ARUNTANI S.A.

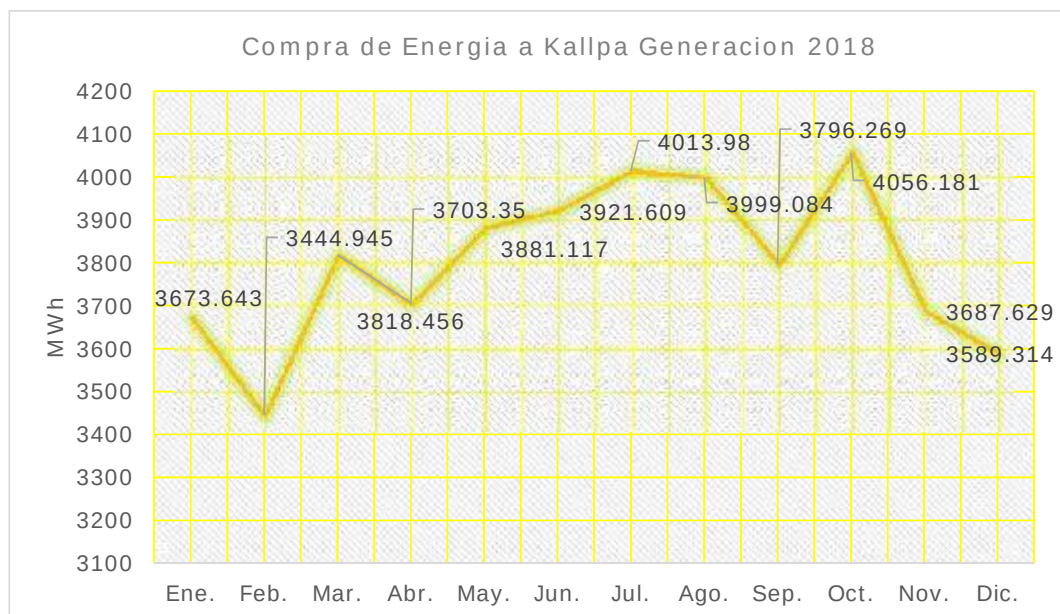
CUADRO N° 15: AUTOPRODUCTORES DE ENERGIA ELECTRICA PARA SU PROPIO USO

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	32.102	45585.577	1622.807	3489.46

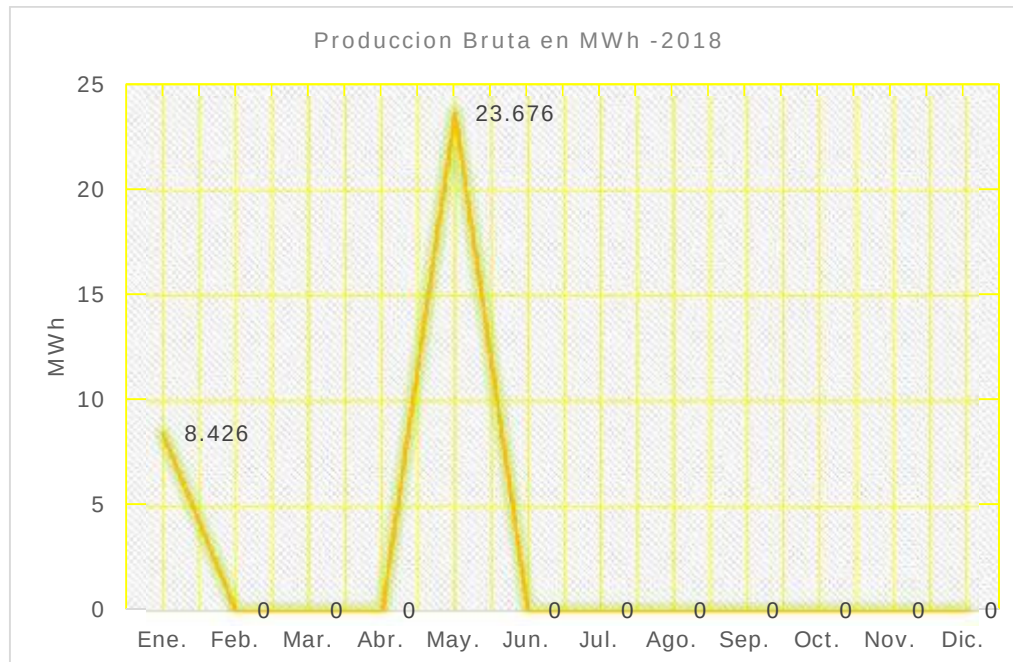
FUENTE: ARUNTANI S.A.

FIGURA N°12

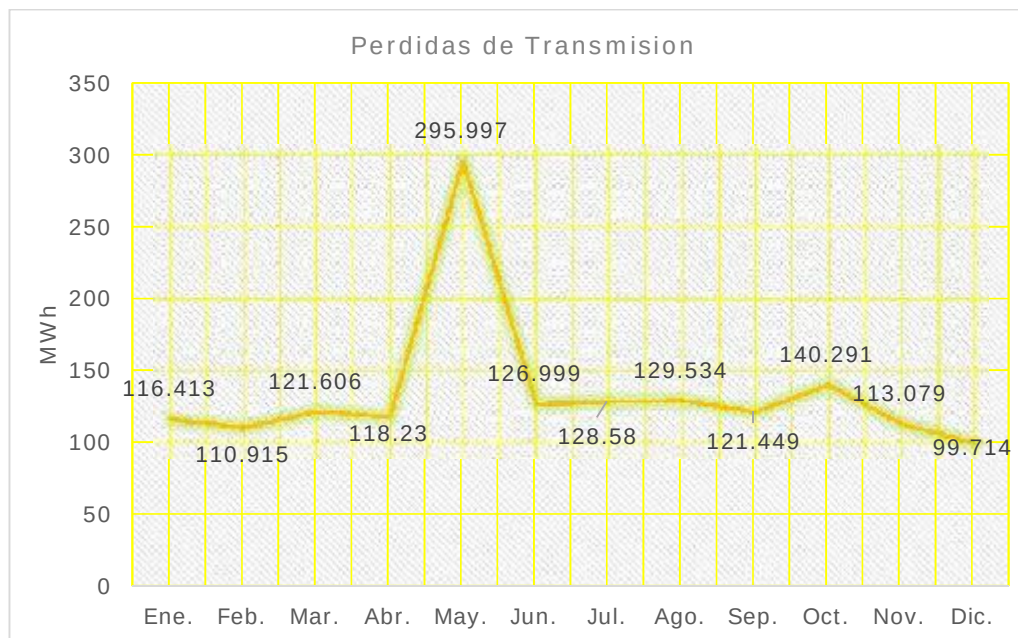
FUENTE ARUNTANI S.A.

FIGURA N°13

FUENTE ARUNTANI S.A.

FIGURA N°14

FUENTE ARUNTANI S.A.

FIGURA N°15

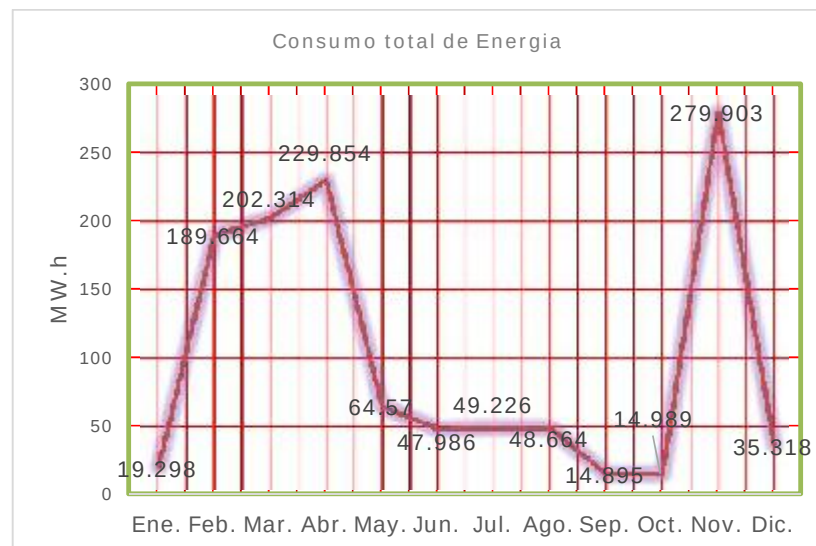
FUENTE ARUNTANI S.A.

5.5 EMPRESA AUSTRAL GROUP S.A.

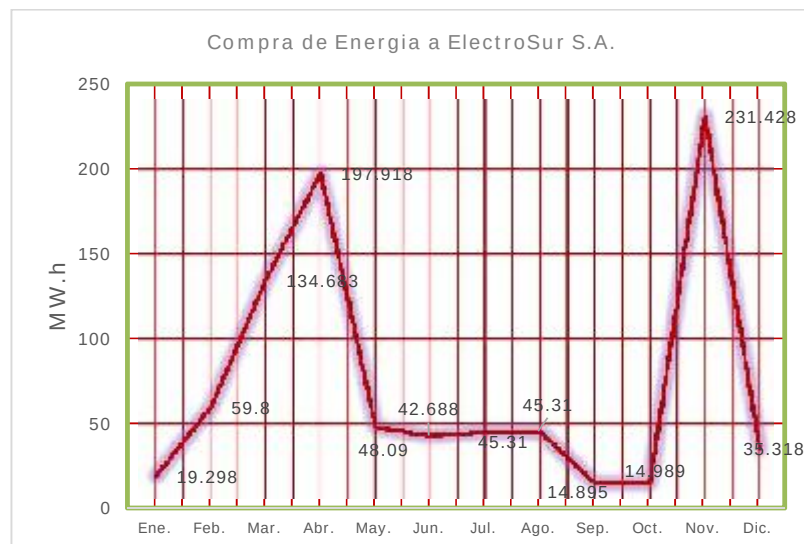
CUADRO N° 16: AUTOPRODUCTORES DE ENERGÍA ELÉCTRICA PARA SU PROPIO USO

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	258.48	16376.72	0.00	16635.20

FUENTE: AUSTRALGROUP S.A.

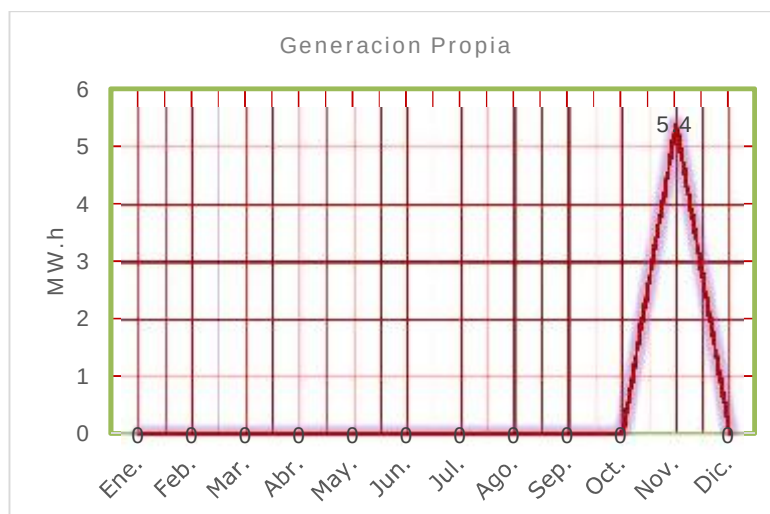
FIGURA N° 16

FUENTE: AUSTRALGROUP S.A.

FIGURA N° 17

FUENTE: AUSTRALGROUP S.A.

FIGURA N°18



FUENTE: AUSTRALGROUP S.A.

5.6 EMPRESA PESQUERA RUBI S.A.

CUADRO N° 17: AUTOPRODUCTORES DE ENERGIA ELECTRICA PARA SU PROPIO USO

Mes	PRODUCCION BRUTA	COMPRA DE ENERGIA (MW.H)	PERDIDAS DE ENERGIA (MW.H)
Ene.	0.0	0.0	0.0
Feb.	0.0	0.0	0.0
Mar.	0.0	0.0	0.0
Abr.	0.0	0.0	0.0
May.	0.0	0.0	0.0
Jun.	0.0	0.0	0.0
Jul.	0.0	0.0	0.0
Ago.	0.0	0.0	0.0
Sep.	0.0	0.0	0.0
Oct.	0.0	0.0	0.0
Nov.	0.0	0.0	0.0
Dic.	0.0	0.0	0.0
TOTAL	0.0	0.0	0.0

La empresa Rubi se encuentra en liquidacion desde el año 2016 y no Genero Energia para su propio consumo en el año 2018.

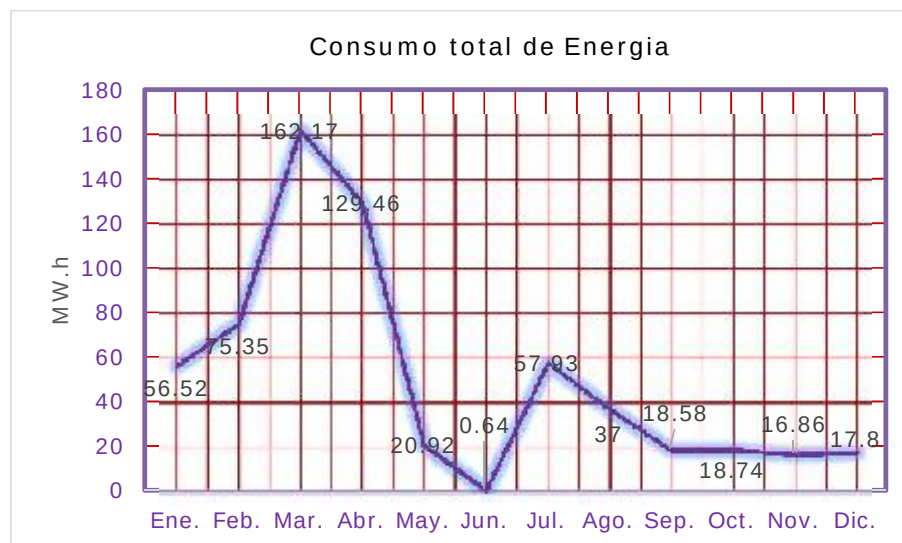
FUENTE: PESQUERA RUBI S.A.

5.7 EMPRESA TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS S.A.

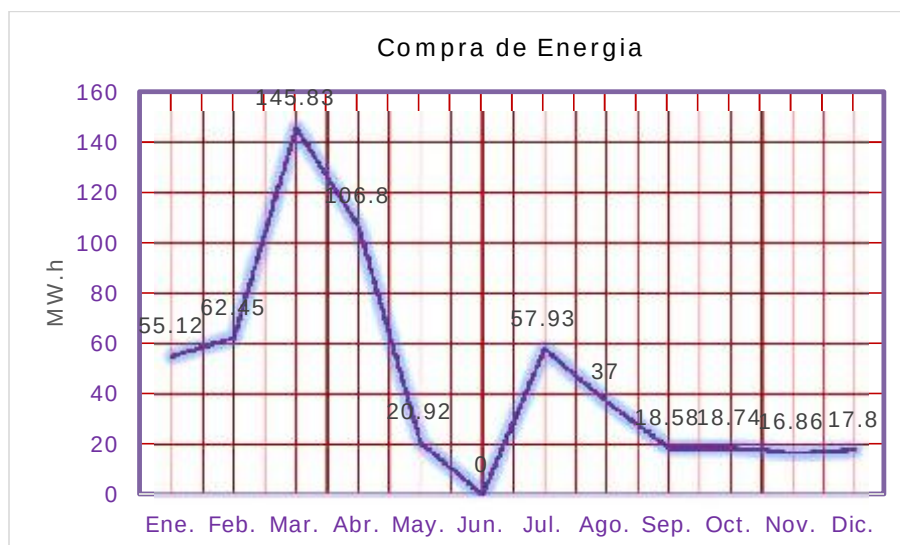
CUADRO N° 18: AUTOPRODUCTORES DE ENERGIA ELECTRICA PARA SU PROPIO USO

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 C-32	53.94	558.03	0	611.97
	GG.EE N° 2 Cat 3508				
	GG.EE N° 3 Cat 3412				
	GG.EE N° 4 Cat 398				
	GG.EE N° 5 Cat 3508				

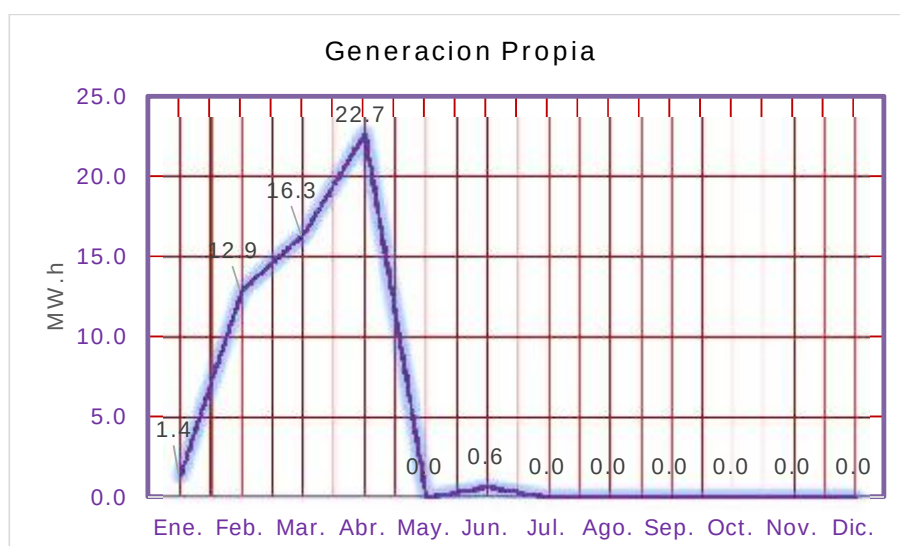
FUENTE: TECNOLOGIA DE ALIMENTOS S.A.

FIGURA N°19

FUENTE: TECNOLOGIA DE ALIMENTOS S.A.

FIGURA N°20

FUENTE: TECNOLOGIA DE ALIMENTOS S.A.

FIGURA N°21

FUENTE: TECNOLOGIA DE ALIMENTOS S.A.

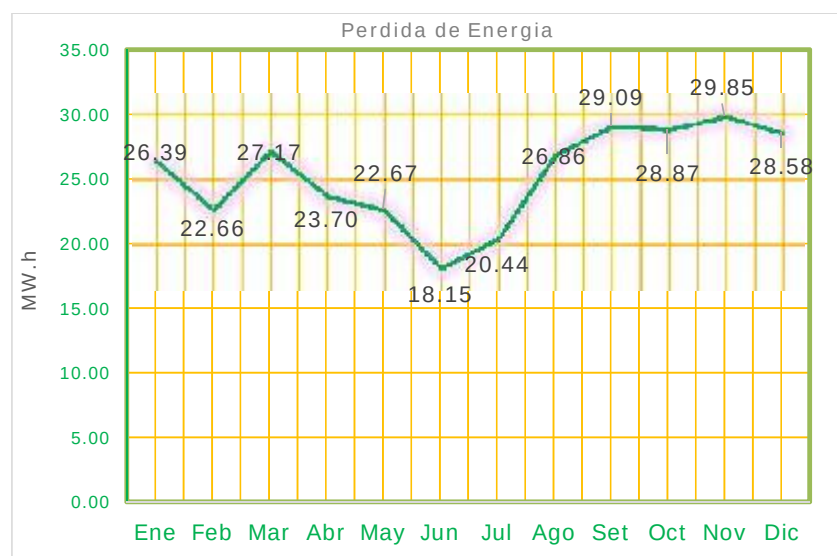
5.8 EMPRESA MOQUEGUA FV S.A.C.

CUADRO N° 19: GENERACION EN PRODUCCION DE ENERGIA Y CONSUMO DE ENERGIA

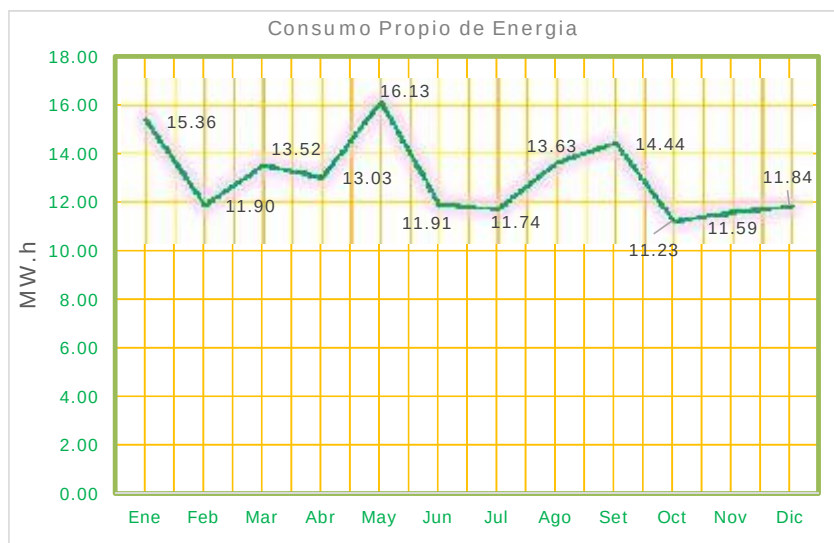
MES	Potencia instalada (MW)	Potencia Efectiva (MW)	Producción Bruta (MWh)	Pérdida de energía (EDI) (MWh)	Energía de uso propio (Consumo)	Energía total entregada al sistema
Ene	16	16	4140.191	26.39	15.36	4098.43422
Feb	16	16	3553.378	22.66	11.90	3518.81705
Mar	16	16	4258.036	27.17	13.52	4217.34532
Abr	16	16	3716.123	23.70	13.03	3679.39269
May	16	16	3557.26	22.67	16.13	3518.46743
Jun	16	16	2848.513	18.15	11.91	2818.44796
Jul	16	16	3205.889	20.44	11.74	3173.70525
Ago	16	16	4211.422	26.86	13.63	4170.92667
Set	16	16	4559.84	29.09	14.44	4516.30749
Oct	16	16	4521.078	28.87	11.23	4480.98504
Nov	16	16	4675.854	29.85	11.59	4634.40555
Dic	16	16	4476.525	28.58	11.84	4436.1062
TOTAL			47724.109	304.45	156.32	47263.3409

FUENTE: MOQUEGUA F.V.

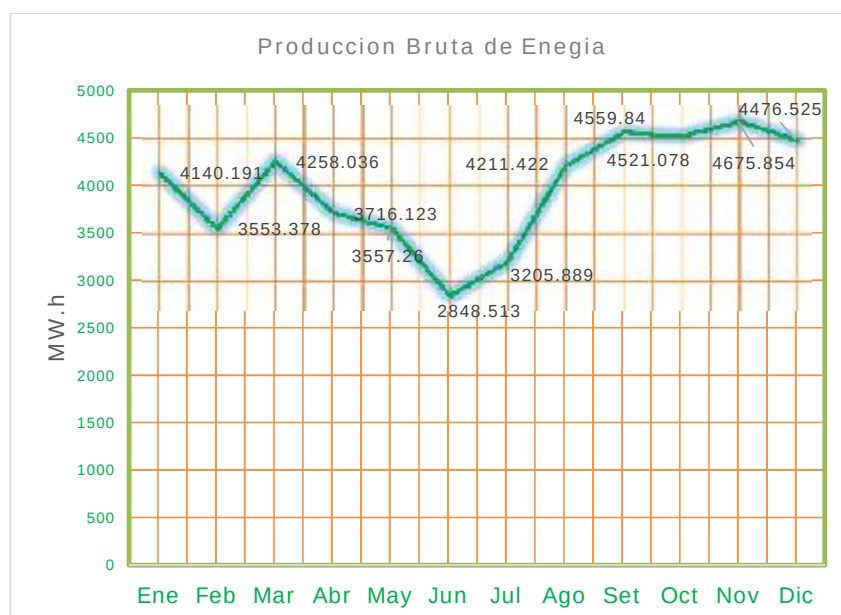
FIGURA N°22



FUENTE: MOQUEGUA F.V.

FIGURA N°23

FUENTE: MOQUEGUA F.V.

FIGURA N°24

FUENTE: MOQUEGUA FV

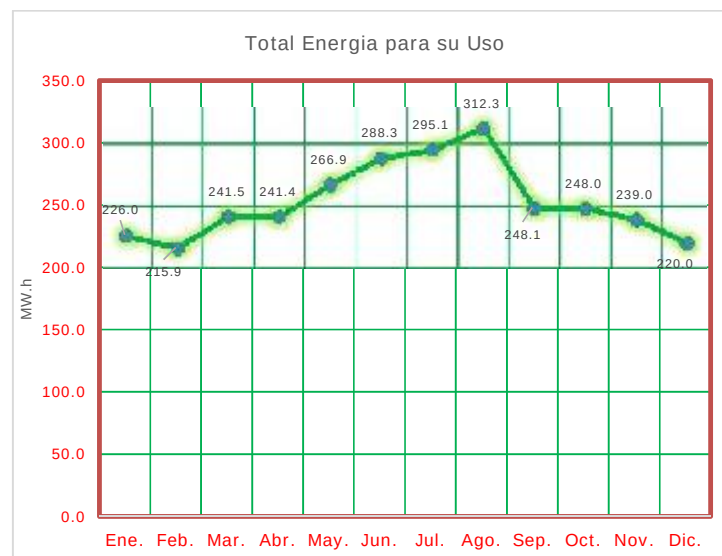
5.9 ANGLO AMERICAN QUELLAVECO S.A.

CUADRO N° 20: GENERACION EN PRODUCCION DE ENERGIA Y CONSUMO DE ENERGIA-ANGLO AMERICAN QUELLAVECO

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)
Anglo American Quellaveco S.A.	Modasa MP-480-I	1730.6	127.72	0	1858.328
	Modasa MP-300-I				
	Modasa MP-400-I				
	Modasa MP-300-I				
	Cummins C400D6-A				
	Cummins C400D6-B				

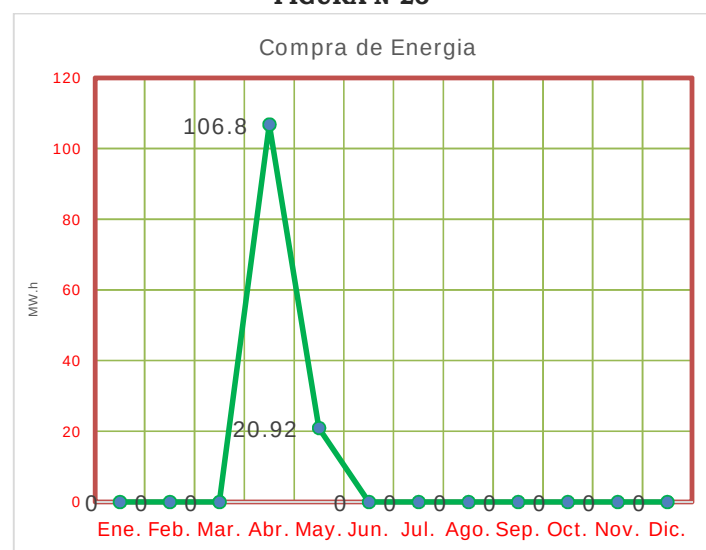
FUENTE: ANGLO AMERICAN QUELLAVECO S.A.

FIGURA N°25



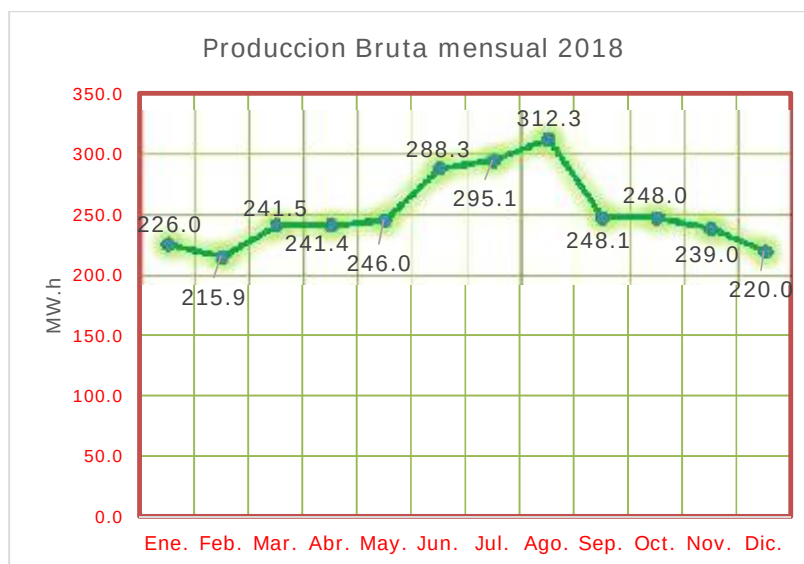
FUENTE: ANGLO AMERICAN QUELLAVECO S.A.

FIGURA N°26



FUENTE: ANGLO AMERICAN QUELLAVECO S.A.

FIGURA N°27



FUENTE: ANGLO AMERICAN QUELLAVECO S.A.

5.10 Enel Green Power - Central Solar Rubi

Inició una nueva era de la energía con Rubi, la planta de energía solar más grande del Perú y la primera construida por Enel en el Perú a través de su división Enel Green Power.

Más de medio millón de paneles solares operan en perfecto equilibrio y armonía con la naturaleza, y representan uno de los hitos más importantes en la historia de la generación de energía limpia y renovable para nuestro país.

Nos comprometemos a seguir este camino para materializar nuestra visión de ser una empresa carbón neutral el año 2050. Al abrir las puertas a las energías limpias, abrimos también paso a un nuevo futuro para el Perú.

¿Qué importancia tiene para el Perú la Central Solar Rubi?

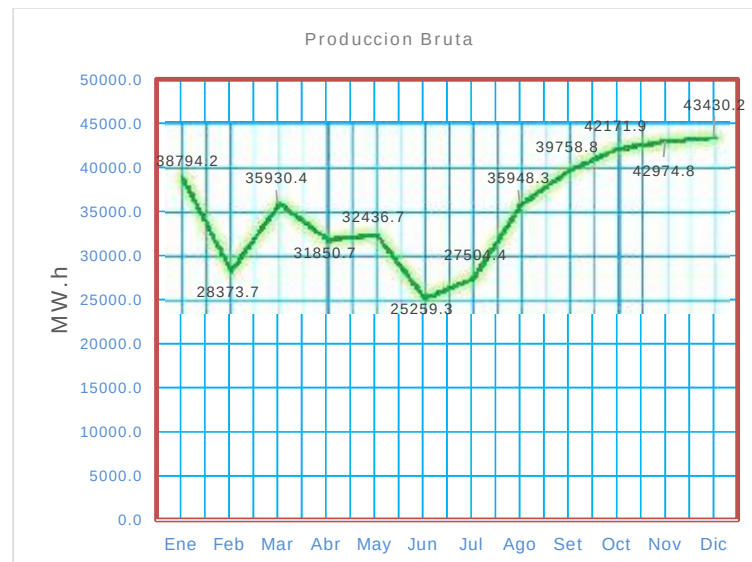
La Central Solar Fotovoltaica Rubi es una central de generación de electricidad de 144,48 MW (180 MWp) que suministrará energía renovable al Sistema Eléctrico Interconectado Nacional Peruano (SEIN) por un plazo de 20 años. Esta Central Solar aprovecha la alta calidad del recurso solar que tiene el sur del Perú y marca una tendencia para el desarrollo de un Nodo Energético Renovable en el sur del país.

Fue adjudicada con un precio monómico de energía de US\$ 48 MWh, que marcó un récord a nivel mundial representando un hito en la tendencia decreciente de costos de la tecnología solar fotovoltaica. Su construcción, así como la construcción de las instalaciones de transmisión asociadas, se realizó en tan solo 13 meses con lo que se crearon hasta 839 puestos de trabajo directos.

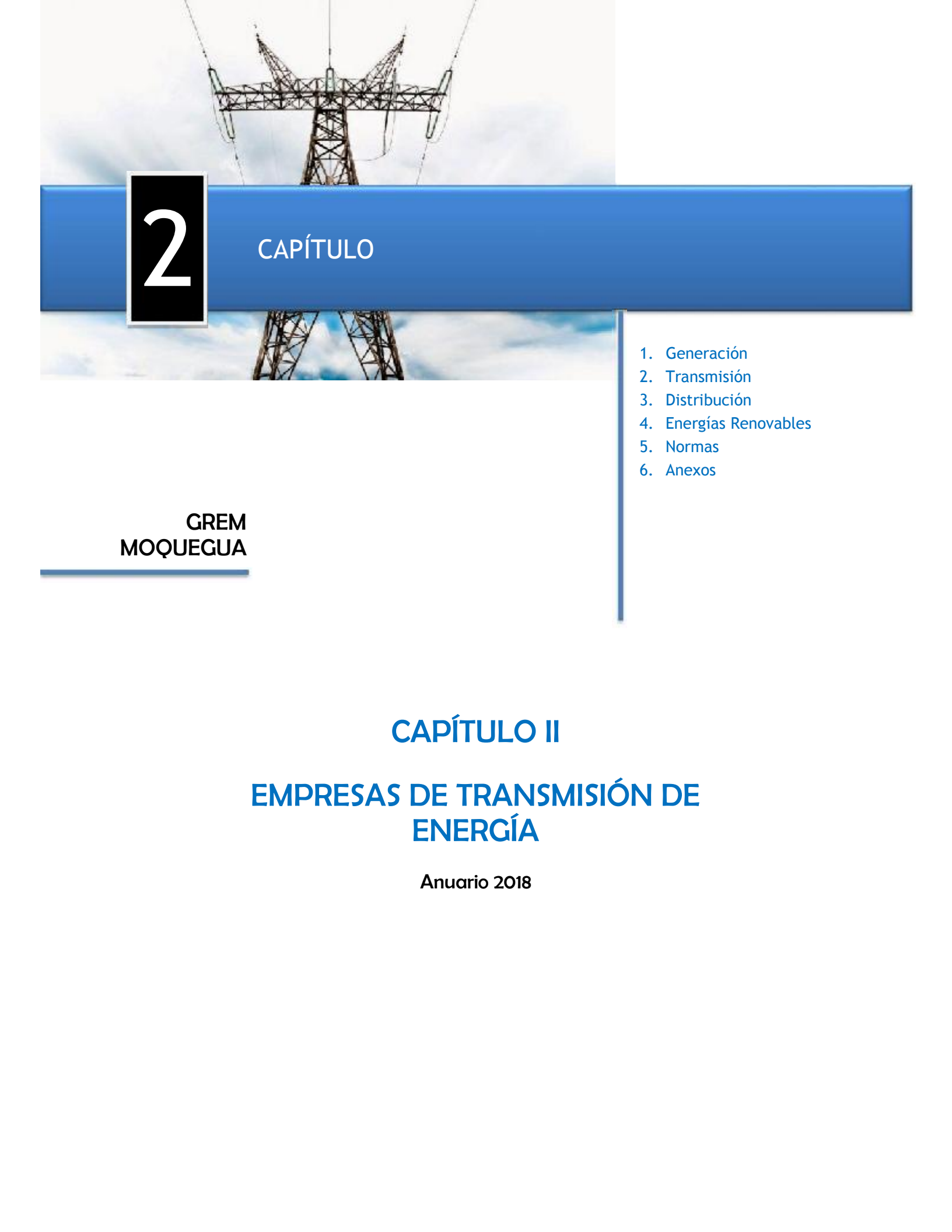
CUADRO N° 21: ESTADISTICA MENSUAL DE PRODUCCION DE ENERGIA DE C.S RUBI

MES	Potencia instalada (MW)	Potencia Efectiva (MW)	Producción Bruta (MWh)
Ene.	144.484	144.484	38794.243
Feb.	144.484	144.484	28373.687
Mar.	144.484	144.484	35930.401
Abr.	144.484	144.484	31850.708
May.	144.484	144.484	32436.668
Jun.	144.484	144.484	25259.339
Jul.	144.484	144.484	27504.43
Ago.	144.484	144.484	35948.266
Set.	144.484	144.484	39758.797
Oct.	144.484	144.484	42171.856
Nov.	144.484	144.484	42974.79
Dic.	144.484	144.484	43430.21
TOTAL	1733.808	1733.808	424433.395

FIGURA N°28



FUENTE: ENEL GREEN POWER PERÚ S.A.



2

CAPÍTULO

**GREM
MOQUEGUA**

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

CAPÍTULO II

EMPRESAS DE TRANSMISIÓN DE ENERGÍA

Anuario 2018

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 534.4 Kilómetros que es 1.94 % de participación de la línea e interconecta el sur del País en los departamentos de Moquegua, Arequipa, Tacna y Puno.

CUADRO N° 22: EMPRESAS DE TRANSMISION ELECTRICA EN MOQUEGUA

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

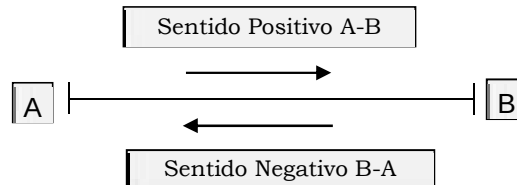
2. LÍNEAS DE TRANSMISIÓN - SISTEMA INTERCONECTADO NACIONAL (SEIN)

CUADRO N° 23: SISTEMA INTERCONECTADO NACIONAL

Operador ^(a)	Código de la Línea ^(b)	S.E. Salida	S.E. Llegada	Ternas	Longitud Total* (km)	Tipo	Tensión Nominal (kV)	Capacidad Total** (MVA)	Tipo de conductor	Calibre (mm2) ***
RED ELECTRICA DEL SUR S.A.	L-2029	MOQUEGUA	TACNA	1	124.33	A	220	150	ACSR	516.84
	L-2030	MOQUEGUA	PUNO	1	196.62	A	220	150	ACSR/ACSR	26.79 / 591.60
	L-2025	SOCABAYA	MOQUEGUA	1	106.74	A	220	150	AAAC	520.00
	L-2026	SOCABAYA	MOQUEGUA	1	106.74	A	220	150	AAAC	520.00
RED DE ENERGIA DEL PERU S.A.	L-1025	TOQUEPALA	MOQUEGUA	1	38.70	A	138	95	ACSA	240.00
ENGIE ENERGIA PERU S.A.	L-1381	MOQUEGUA	BOTIFLACA	1	30.76	A	138	196	AAAC-Greeley	469.60
	L-1384	MOQUEGUA	MILL SITE	1	38.72	A	138	100	AAAC-Cairo	236.00
	L-2027/L-2028	ILO 2	MOQUEGUA	2	72.45	A	220	2 x 400	AAAC-CAIRO	2x236
	L-1382 (*)	MOQUEGUA	BOTIFLACA2	1	5.99	A	138			
	L-1394	INTIPAMPA	MILL SITE	1	27.96	A	138			
	L-1383 (*)	MOQUEGUA	ILO1	1	2.27	A	138			
	L-5039	ILO4	MONTALVO	1	75.00	A	500			
SOUTHERN PERU COPPER CORPORATION SUCURSAL DEL PERU	L-1382	MOQUEGUA	BOTIFLACA	1	23.87	A	138	160	AAAC-Greeley	469.60
	L-1382	MOQUEGUA	BOTIFLACA	1	5.99	A	138	160	AAAC-Greeley	469.60
	L-1383	ILO 1	MOQUEGUA	1	54.34	A	138	130	CU/AAAC-Greeley	253.4/469.6
	L-1383	ILO 1	MOQUEGUA	1	2.27	A	138	130	AAAC-Greeley	469.60
	L-1385	ILO 3	MILL SITE	1	38.74	A	138	60	ACSR-Hawk	281.10
	L-1385	ILO 3	MILL SITE	1	26.16	A	138	60	AAAC-Darien	283.70
	L-1385	ILO 3	MILL SITE	1	0.14	A	138	60	AAAC-GREELEY	469.80
	L-1387	ILO 1	REFINERIA	1	9.45	A	138	60	CU	107.20
	L-1391	ILO 1	ILO ELECTROSUR	1	14.51	A	138	60	HD-CU	151.00
	L-1391	ILO 1	ILO ELECTROSUR	1	0.67	A	138	60	COPPERWELD	151.00
	L-1392	ILO ELECTROS	ILO 3	1	11.50	A	138	60	HD-CU	151.00
	L-1392	ILO ELECTROS	ILO 3	1	14.14	A	138	60	AAAC-DARIEN	283.70
	L-1392	ILO ELECTROS	ILO 3	1	0.13	A	138	60	AAAC-GREELEY	469.80
	L-2033	ILO 3	MOQUEGUA	1	54.00		220			
	L-2034	ILO 3	MOQUEGUA	1	150.80		220			
ABY TRANSMISION SUR S.A.	L-2057	MONTALVO	MOQUEGUA	1	5.70	A	220	700	ACAR	600 MCM
	L-5037	SAN JOSÉ	MONTALVO	1	117.00	A	500	700	ACAR	700/750 MCM

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

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

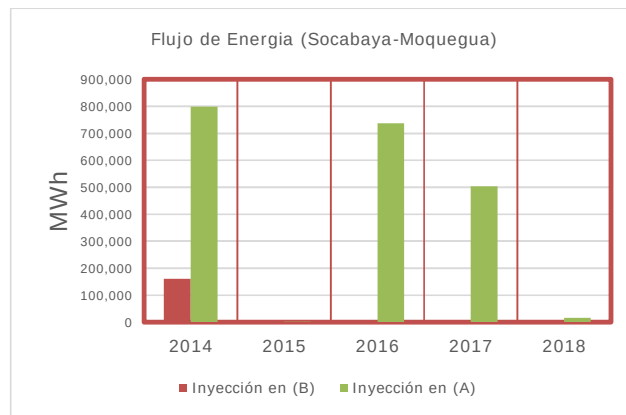


CUADRO N° 24: LINEA L-2025

Flujo de Energía (MW.h) 2018		Flujo de Energía (MW.h) 2017		Flujo de Energía (MW.h) 2016		Flujo de Energía (MW.h) 2015		Flujo de Energía (MW.h) 2014	
Inyección en (A)	Inyección en (B)	Inyección en (A)	Inyección en (B)	Inyección en (A)	Inyección en (B)	Inyección en (A)	Inyección en (B)	Inyección en (A)	Inyección en (B)
15,445	161,328	503,781	11	737,204	11	801	0	798,417	180

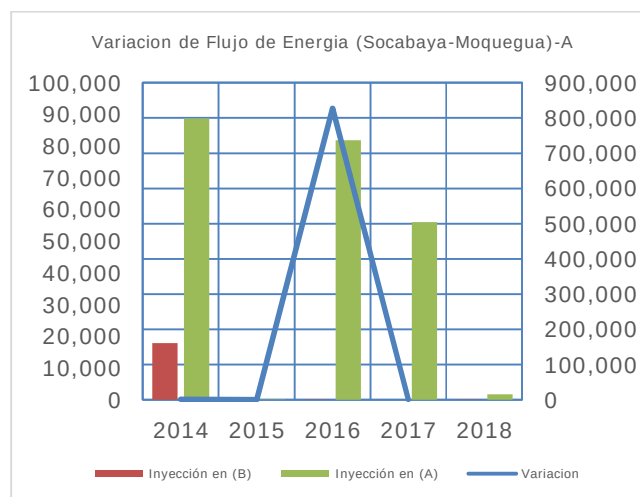
FUENTE: REDESUR S.A.

FIGURA N°29



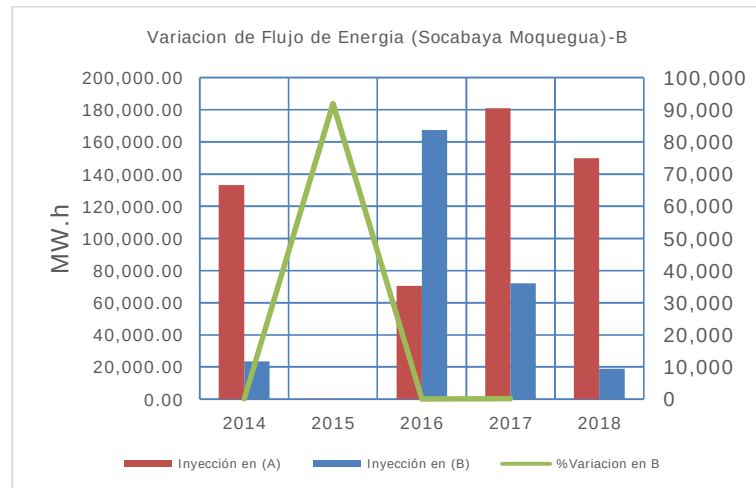
FUENTE: REDESUR S.A.

FIGURA N°30



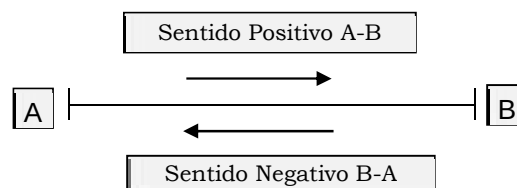
FUENTE: REDESUR S.A.

FIGURA N°31



FUENTE: REDESUR S.A.

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

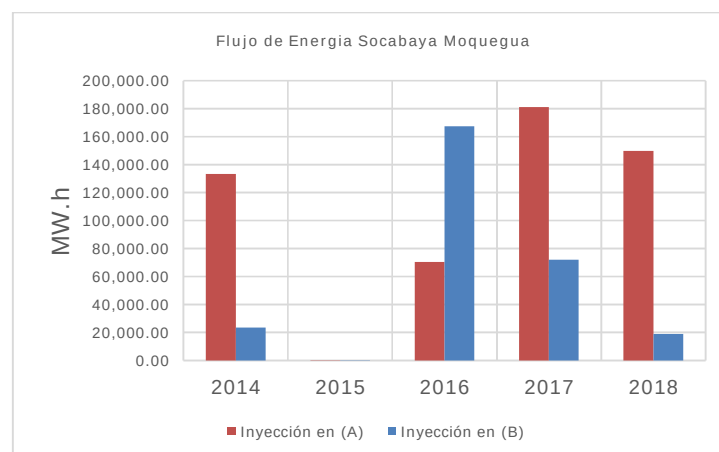


CUADRO N° 25: LINEA L-2026

Flujo de Energía (MW.h) 2018		Flujo de Energía (MW.h) 2017		Flujo de Energía (MW.h) 2016		Flujo de Energía (MW.h) 2015		Flujo de Energía (MW.h) 2014	
Inyección en (A)	Inyección en (B)	Inyección en (A)	Inyección en (B)	Inyección en (A)	Inyección en (B)	Inyección en (A)	Inyección en (B)	Inyección en (A)	Inyección en (B)
149,986.20	18,912.39	181,027.18	72,018.53	70,452.99	167,295.4	89.14	90.02	133,322.67	23,522.9

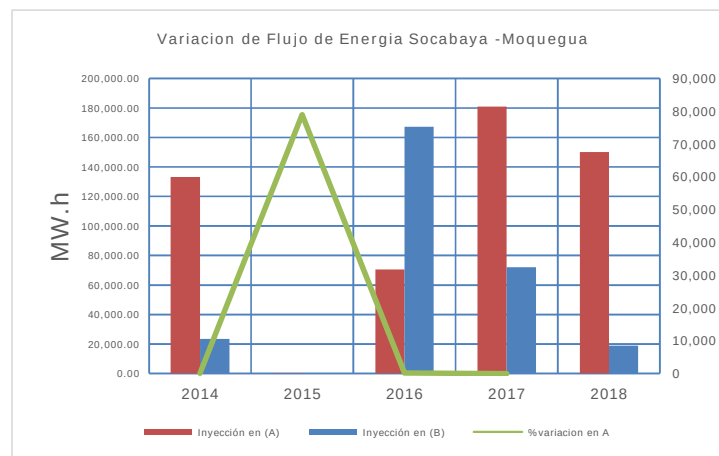
FUENTE: REDESUR S.A.

FIGURA N°32



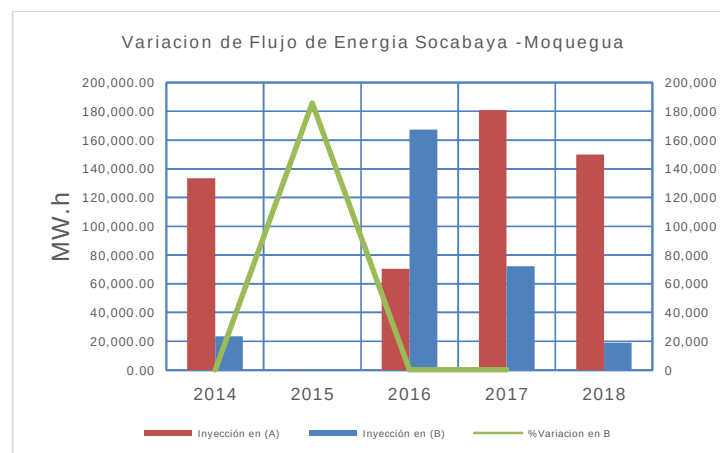
FUENTE: REDESUR S.A.

FIGURA N°33



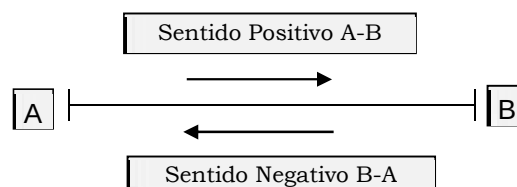
FUENTE: REDESUR S.A.

FIGURA N°34



FUENTE: REDESUR S.A.

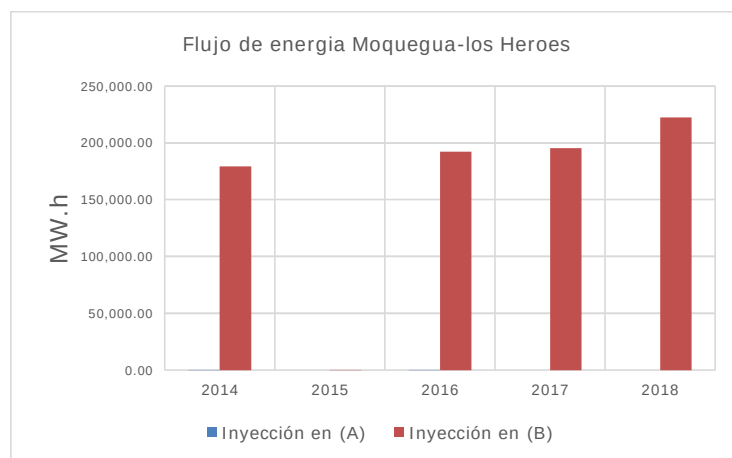
3.3 LÍNEA PRINCIPAL L-2029: MOQUEGUA (A) - LOS HEROES (B)



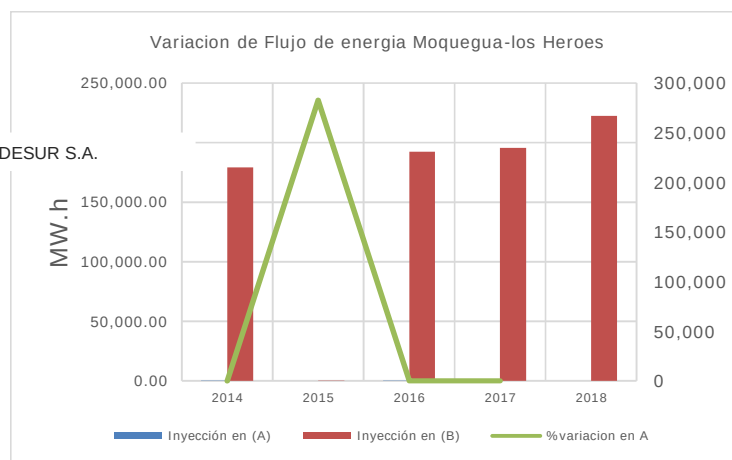
CUADRO N° 26: LINEA L-2029

Flujo de Energía (MW.h) 2018		Flujo de Energía (MW.h) 2017		Flujo de Energía (MW.h) 2016		Flujo de Energía (MW.h) 2015		Flujo de Energía (MW.h) 2014	
Inyección en (A)	Inyección en (B)	Inyección en (A)	Inyección en (B)	Inyección en (A)	Inyección en (B)	Inyección en (A)	Inyección en (B)	Inyección en (A)	Inyección en (B)
0.05	222495.6	0.00	195,393.1	4.53	192310.13	0.00	192.51	0.75	179226.8

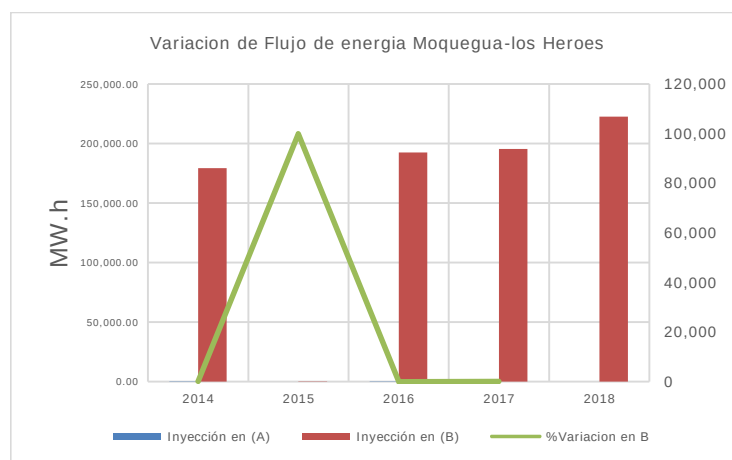
FUENTE: REDESUR S.A.

FIGURA N°35**FIGURA N°36**

FUENTE: REDESUR S.A.

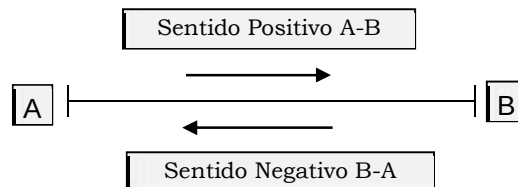


FUENTE: REDESUR S.A.

FIGURA N°37

FUENTE: REDESUR S.A.

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

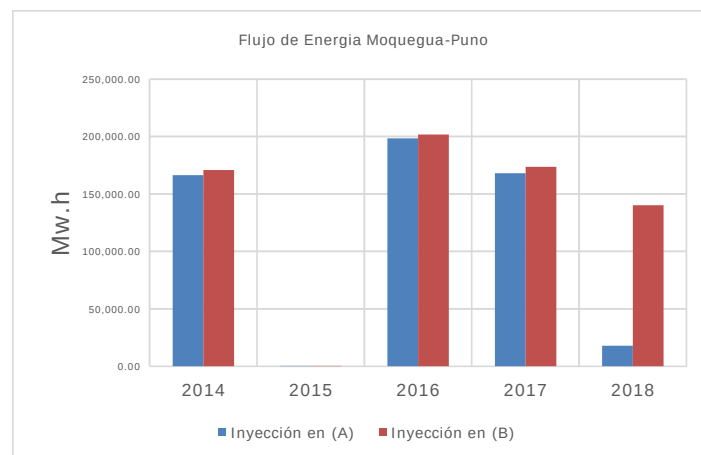


CUADRO N° 27: LINEA L-2030

Flujo de Energía (MW.h) 2018		Flujo de Energía (MW.h) 2017		Flujo de Energía (MW.h) 2016		Flujo de Energía (MW.h) 2015		Flujo de Energía (MW.h) 2014	
Inyección en (A)	Inyección en (B)	Inyección en (A)	Inyección en (B)	Inyección en (A)	Inyección en (B)	Inyección en (A)	Inyección en (B)	Inyección en (A)	Inyección en (B)
17,860.49	140084.62	167,982.87	173,604.45	198,423.00	201,750.24	4.96	9.92	166,446.75	170,994.00

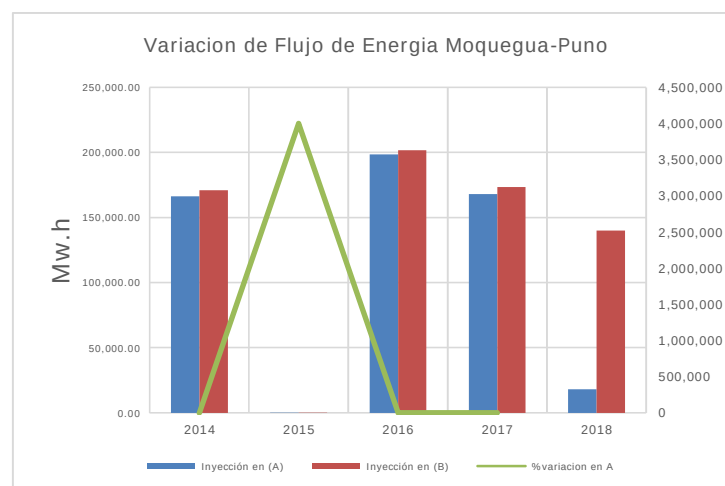
FUENTE: REDESUR S.A.

FIGURA N°38

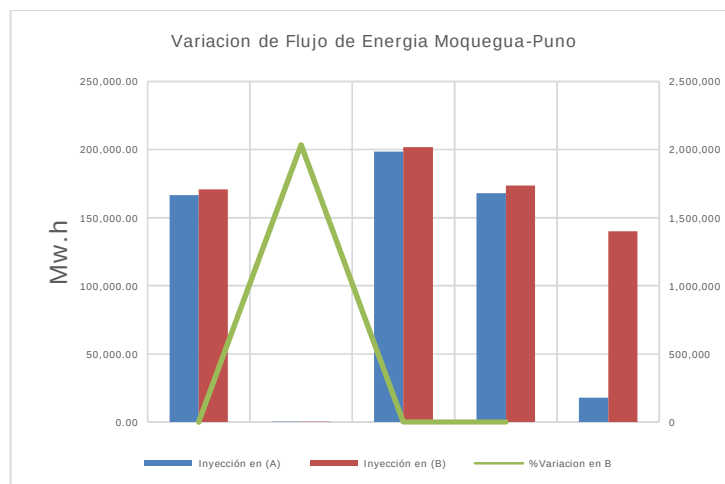


FUENTE: REDESUR S.A.

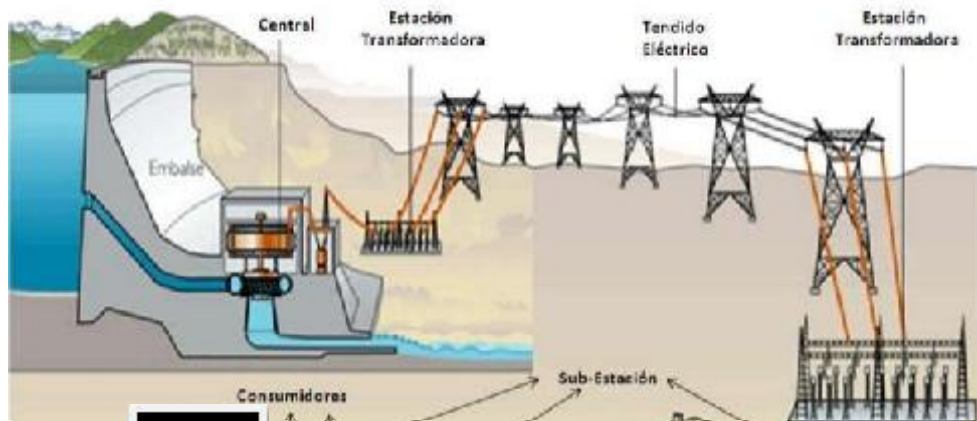
FIGURA N°39



FUENTE: REDESUR S.A.

FIGURA N°40

FUENTE: REDESUR S.A.



3

CAPÍTULO

GREM
MOQUEGUA

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

CAPÍTULO III DISTRIBUCIÓN

Anuario 2018

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:

CUADRO N° 28: ZONA DE CONCESION

N°	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD
1	Mariscal Nieto	Moquegua, Carumas, Cuchumbaya, Samegua, Torata	Moquegua, Carumas, Cuchumbaya, Samegua, Torata, Tanguilla, 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.

FIGURA N°41

FUENTE: SE@CE

3. PROYECTOS DE INVERSION PÚBLICA

La Gerencia Técnica de Electrosur S.A. ha impulsado la ejecución de proyectos de inversión pública y la realización de diversas obras con gastos no ligados a proyectos con el objetivo de mejorar la calidad y confiabilidad del servicio eléctrico, interviniendo positivamente en el desarrollo socioeconómico de las regiones de Tacna y Moquegua. Entre las obras más representativas se cuentan las siguientes:

CUADRO N° 29: PROYECTOS DE ELECTRIFICACION EN EJECUCION Y EN CARTERA A DICIEMBRE 2018

ITEM	NOMBRE DEL PROYECTO	UBICACIÓN	MONTO
1	INSTALACION DE LA LINEA EN 66 KV LOS HEROES PARQUE INDUSTRIAL DE ALTO DE LA ALIANZA PROVINCIAL Y DEPARTAMENTO DE TACNA (CONVENIO DGER	TACNA	9,699,662.19
2	MEJORAMIENTO DE LOS ALIMENTADORES EN 10 KV Y REMODELACION DE REDES SECUNDARIAS DE LA S.E. TARATA, PROVINCIA DE TARATA-REGION TACNA	TACNA	4,225,988.45
3	AMPLIACION DE REDES SECUNDARIAS Y ALUMBRADO PUBLICO EN LAS REGIONES DE TACNA Y MOQUEGUA - 2017	TACNA-MOQUEGUA	1,026,981.13
4	ADECUACION DE LA RED PRIMARIA EN 10.5/22.9 KVA LA NORMA DE SEGURIDAD PUBLICA MOQUEGUA	MOQUEGUA	1,592,541.16
5	AMPLIACION DE LA CAPACIDAD DE LA LINEA DE TRANSMISION DE 66KV S.E. PARA-S.E. PARQUE INDUSTRIAL REGION TACNA	TACNA	2,595,878.65
6	INSTALACION DEL SERVICIO DE ENERGIA ELECTRICA MEDIANTE REDES PRIMARIAS DE 10KV Y SECUNDARIAS EN LA ASOCIACION DE VIVIENDA PROMUVI SEÑOR DE LOS MILAGROS VINANI, DISTRITO CORONEL GREGORIO ALABARRACIN LANCHIPA, PROVINCIA DE TACNA-TACNA	TACNA	7,303,349.94
7	CREACION IMPLEMENTACION DE DOS ALIMENTADORES EN 10KV DE LA S.E. VIÑANI, DISTRITO DE CORONEL GREGORIO ALBARRACIN LANCHIPA PROVINCIA DE TACNA DEPARTAMENTO DE TACNA	TACNA	1,401,428.18
8	TOTAL DE PROYECTOS DE INVERSION		27,845,829.70

FUENTE: ELECTROSUR S.A.

11. COMPRA PROGRESIVA DE ENERGIA ELECTRICA.

CUADRO N°30: COMPRA MENSUAL DE ENERGIA ELECTRICA

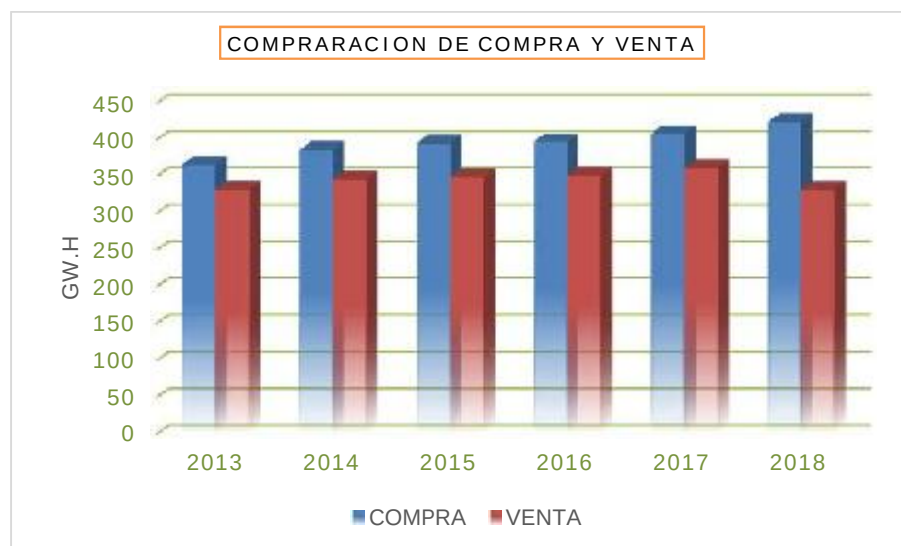
EMPRESA	MONTO DE COMPRA MW.H	% DE COMPRA
ENEL GENERACIÓN PERÚ	143,308	34
ELECTROPERÚ	30,665	7
TERMOCHILCA	24,785	6
EGASA	14,614	3
KALLPA	54,235	13
CHINANGO	7,175	2
ENGIE	91,677	21
ENEL GENERACIÓN PIURA	20,317	5
STATKRAFT	37,498	9
	424,273	100

FUENTE: ELECTROSUR S.A.

12. CUADRO COMPARATIVO DE LA VENTA Y COMPRA DE ENERGÍA

La evolución de la venta de energía para el 2018 en soles fue de S/ 184 704 146 La compra de energía anual fue de 424 273 MWh., superior en 3,76 % respecto del año anterior. En el

año 2018 la empresa tuvo como proveedor principal del suministro de energía a Enel Generación Perú. La evolución de la compra de energía para el 2018 en soles fue de S/ 115 834 618. La venta de energía en el 2018 fue de 378 116 MWh, incrementándose en 4,63 % respecto del ejercicio 2017, tal como se expone en el siguiente gráfico:

FIGURA N°42

FUENTE: ELECTROSUR S.A.

La compra de energía anual fue de 424 273 MWh., superior en 3,76 % respecto del año anterior. En el año 2018 la empresa tuvo como proveedor principal del suministro de energía a Enel Generación Perú. La evolución de la compra de energía para el 2018 en soles fue de S/ 115 834 618, tal como se muestra en el siguiente gráfico:

CUADRO N°31: COMPRA DE ENERGIA ELECTRICA

EMPRESA	MONTO DE COMPRA MW.H	% DE COMPRA
ENEL GENERACIÓN PERÚ	143,308	34
ELECTROPERÚ	30,665	7
TERMOCHILCA	24,785	6
EGASA	14,614	3
KALLPA	54,235	13
CHINANGO	7,175	2
ENGIE	91,677	21
ENEL GENERACIÓN PIURA	20,317	5
STATKRAFT	37,498	9
	424,273	100

FUENTE: ELECTROSUR S.A.

13. PÉRDIDAS DE ENERGÍA POR DISTRIBUCIÓN

En el año 2018 una de las actividades principales en la labor de reducción de pérdidas técnicas fue la instalación de bancos de condensadores fijos en los alimentadores de Tacna (11 bancos), Moquegua (01 banco) e Ilo (01 banco) por un total 2 700 kVAR. En total se han instalado 13 bancos que han permitido que la reducción de las pérdidas técnicas haya sido de 140 400 KWh por año.

Producto de la implementación de bancos de condensadores, en cumplimiento del programa de control de recuperaciones de energía, conexiones clandestinas y servicios extraordinarios, se logró un resultado favorable que nos ubica entre las empresas eléctricas de distribución con menores pérdidas a nivel nacional.

CUADRO N°32: PERDIDA MENSUAL DE ENERGIA ELECTRICA

Perdidas por Distribución	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Zona	6.77 %	6.85 %	7.51 %	7.33 %	7.30 %	7.22 %
Tacna	8.50 %	7.77 %	8.17 %	9.22 %	8.81 %	8.68 %
Moquegua	10.26 %	10.50 %	8.93 %	8.90 %	9.68 %	9.34 %
Ilo	7.63 %	7.62 %	7.84 %	7.84 %	7.89 %	7.75 %

FUENTE: ELECTROSUR S.A.

14. INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA

Electrosur S.A. cuenta con un total de 14 Subestaciones de Potencia, con transformadores de 138/10 kV, 66/10 kV, 33/22,9 kV y 33/10 kV, con una potencia instalada total de 144,7 MVA.

El Sistema de Distribución Primaria está constituido por un total de 2 817 Subestaciones de Distribución, de las cuales 1 725 pertenecen a Electrosur S.A. y 1 092 son de uso exclusivo.

CUADRO N°33: PERDIDA MENSUAL DE ENERGIA ELECTRICA

Zona	Sistema Eléctrico	SED PROPIO	SED EXCLUSIVO	TOTAL
Moquegua	Moquegua	273	130	403
	Pou	39	98	137
	Ichuña	2	5	7
	Moquegua-Rural	64	10	74
Ilo	Ilo	306	115	421
		1799	1109	2908

Subestaciones de potencia (Transformadores)

Potencia instalada : 148,7 MVA

S.E. 138/10 kV : 2

S.E. 66/10 kV : 6

S.E. 33/22.9 kV : 3

3 S.E. 33/10 kV : 5

Total : 16

FUENTE: ELECTROSUR S.A.

15. LÍNEAS DE ALTA TENSIÓN

CUADRO N°34: LINEAS DE ALTA TENSION

DESCRIPCIÓN	ESTRUCTURAS	KM
SARITA-CARICOTA 33 KV	54	16,24
CARICOTA-CHALLAGUAYA 33 KV	98	19,09
CHALLAGAYA-TARATA 33 KV	92	15,13
TARATA-ATOQUELA 33 KV	155	23,89
ATOQUELA-EL AYRO 33 KV	241	31,11
SOCABAYA-POLOBAYA 33 KV	106	22,76
POLOBAYA-SANTA ROSA 33 KV	57	13,7
SANTA ROSA-PUQUINA 33 KV	20	5,3
PUQUINA -OMATE 33 KV	73	23,3
OMATE-UBINAS 33 KV	99	35
HÉROES-TACNA 66 KV	30	5,54
HÉROES- P. INDUSTRIAL 66 KV	77	11,63
TACNA-P. INDUSTRIAL 66 KV	45	7,1
TACNA-VIÑANI 66 KV	67	7,8
TACNA-LA YARADA 66 KV	139	27,2
TOTAL	1 353	264,79

FUENTE: ELECTROSUR S.A.

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

CUADRO N°35: LINEAS Y REDES DE MEDIA TENSION

DESCRIPCIÓN	ESTRUCTURAS	KM
TACNA	3 835	293
MOQUEGUA	1 950	204
ILO	1 522	237
TOTAL	1 820	247

FUENTE: ELECTROSUR S.A.

17. REDES DE BAJA TENSIÓN (380-220V)

CUADRO N°36: REDES DE BAJA TENSION

DESCRIPCIÓN	ESTRUCTURAS	KM
TACNA	3 835	293
MOQUEGUA	1 950	204
ILO	1 522	237
TOTAL	1 820	247

FUENTE: ELECTROSUR S.A.



4

CAPÍTULO

**GREM
MOQUEGUA**

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

CAPÍTULO IV ENERGÍAS RENOVABLES

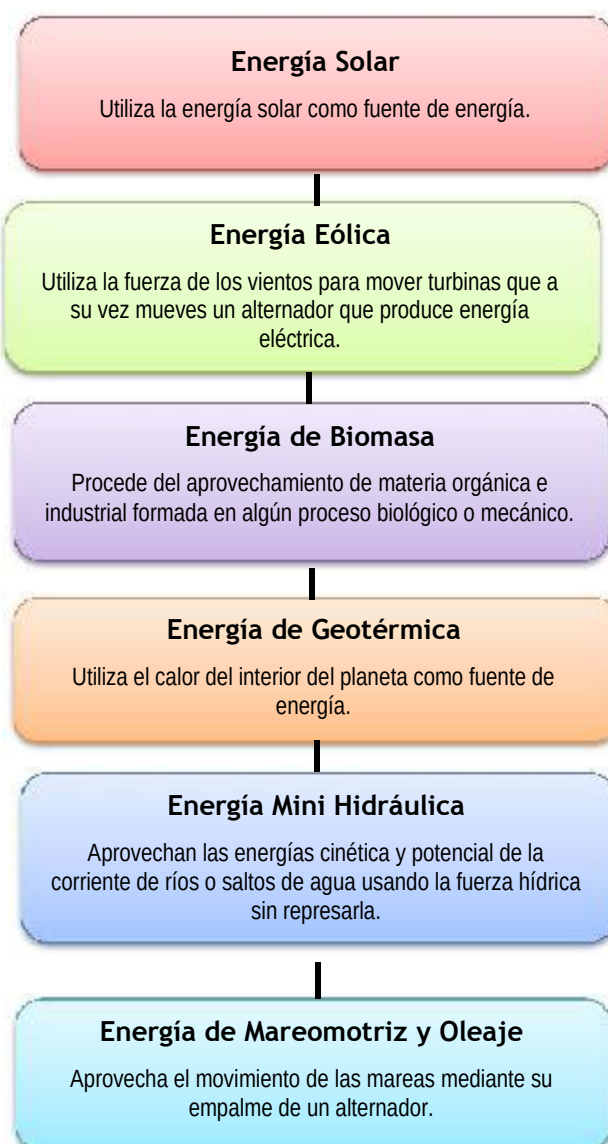
Anuario 2018

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 como son el caso de los sistemas Fotovoltaicos, 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

- 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.
- Tiene prioridad para el despacho diario de carga efectuado por el (COES), para lo cual se le considerará con costo variable de producción igual a cero (0).
- Venta asegurada de la energía generada con RER en el mercado de corto plazo al precio que resulte en dicho mercado, complementado con la prima fijada por OSINERGMIN.
- El OSINERGMIN subastará la asignación de primas a cada proyecto con generación RER, de acuerdo a las pautas fijadas por el Ministerio de Energía y Minas. Las inversiones que concurran a la subasta incluirán las líneas de transmisión necesarias a su conexión al Sistema Eléctrico Interconectado Nacional (SEIN)

Fuente: Decreto Legislativo N° 1002

✓ **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 la electricidad con el uso de energías renovables y el reglamento de la ley de concesiones eléctricas. (e. p.06/07/2013).

✓ **Resolución Ministerial 294 – 2013- MEM/DM**

Aprueban inicio de proceso de subasta para la dotación del servicio eléctrico en zonas aisladas no conectadas a red en base a sistemas fotovoltaicos. (e. p.25/07/2013).

✓ **Resolución Viceministerial N° 095/2013/MEM/VME**

Aprueban Bases para la Subasta de suministro de Electricidad con Recursos Energéticos Renovables. (e. 09/08/2013, p.13/08/2013).

✓ **Resolución Viceministerial N° 119/2013/MEM/VME**

Aprueban bases para la subasta de suministro de electricidad con recursos energéticos renovables en áreas no conectadas a la red. (e. 20/09/2013, p.21/09/2013).

Donde:

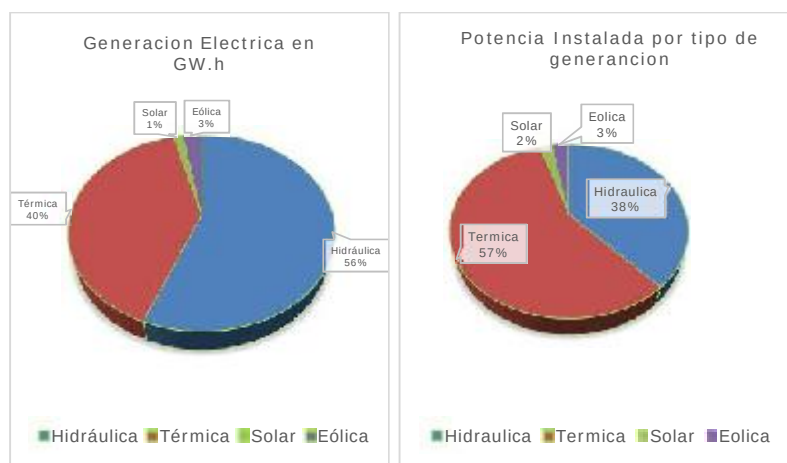
- e: Fecha de emisión.
- p: Fecha de publicación

3. EVOLUCIÓN DE RER NO CONVENCIONALES EN EL PERÚ

Durante el año 2018, la generación Hidroeléctrica tuvo la mayor participación en el abastecimiento de la demanda de energía, con un 56% del total, seguida por la generación Térmica con un 40%.

En forma complementaria, mediante la energía eólica fue de 3% y la solar con 1% que aumento en 0.5% en el año 2018 con la producción de C.S Rubi de la Empresa Enel Green Power y IntiPampa de Engie energía Peru S.A.

FIGURA N°43

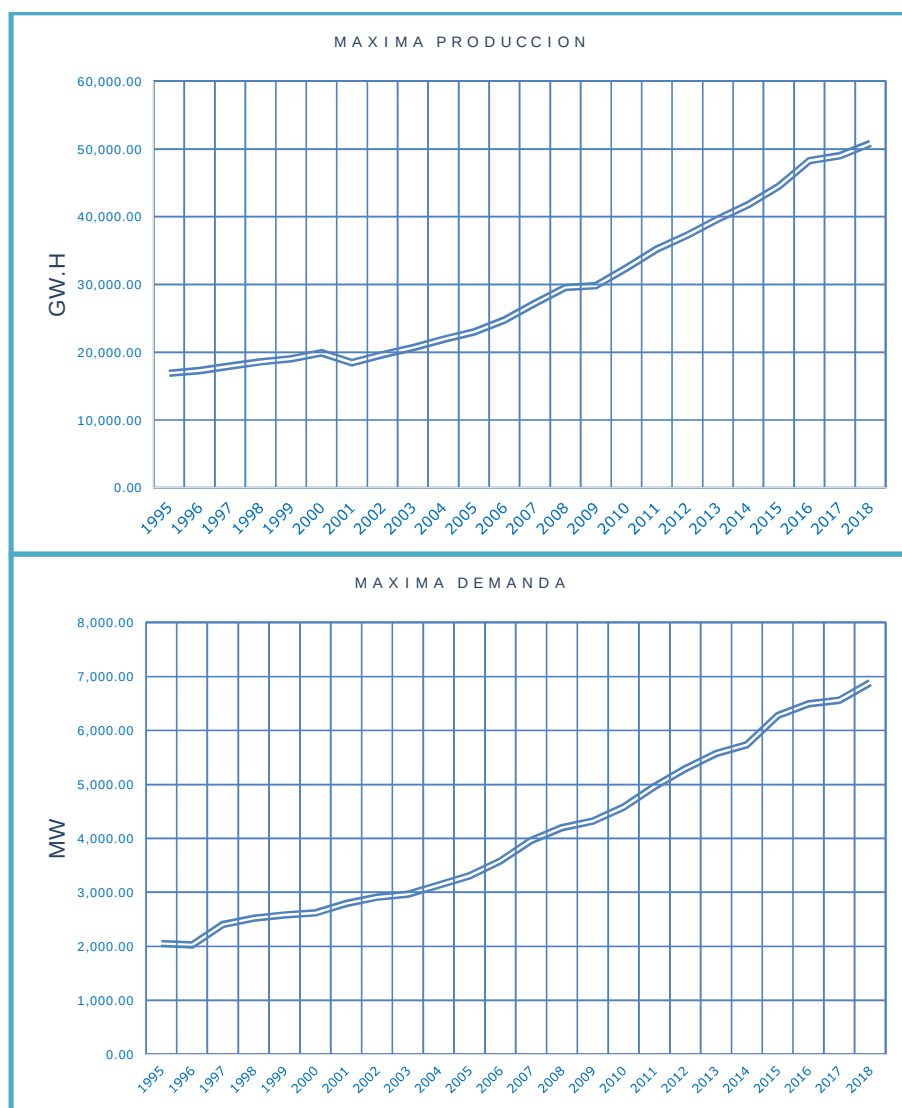


FUENTE: COES.

En el grafico siguiente se presenta la evolución mensual de la producción de energía del SEIN en el periodo 2001-2017. En este gráfico, se muestra que tanto en la producción de energía como en la demanda máxima de potencia a lo largo del periodo indicado, presentan un crecimiento anual promedio de 7.2% y 6.3%, respectivamente.

La demanda máxima en el año 2017 fue de 6 595.6 MW, registrada el martes 07 de marzo a las 19:30 horas, que representa un incremento de 1.59% respecto a la demanda máxima del año 2016, que fue de 6 492.4 MW.

FIGURA N°44

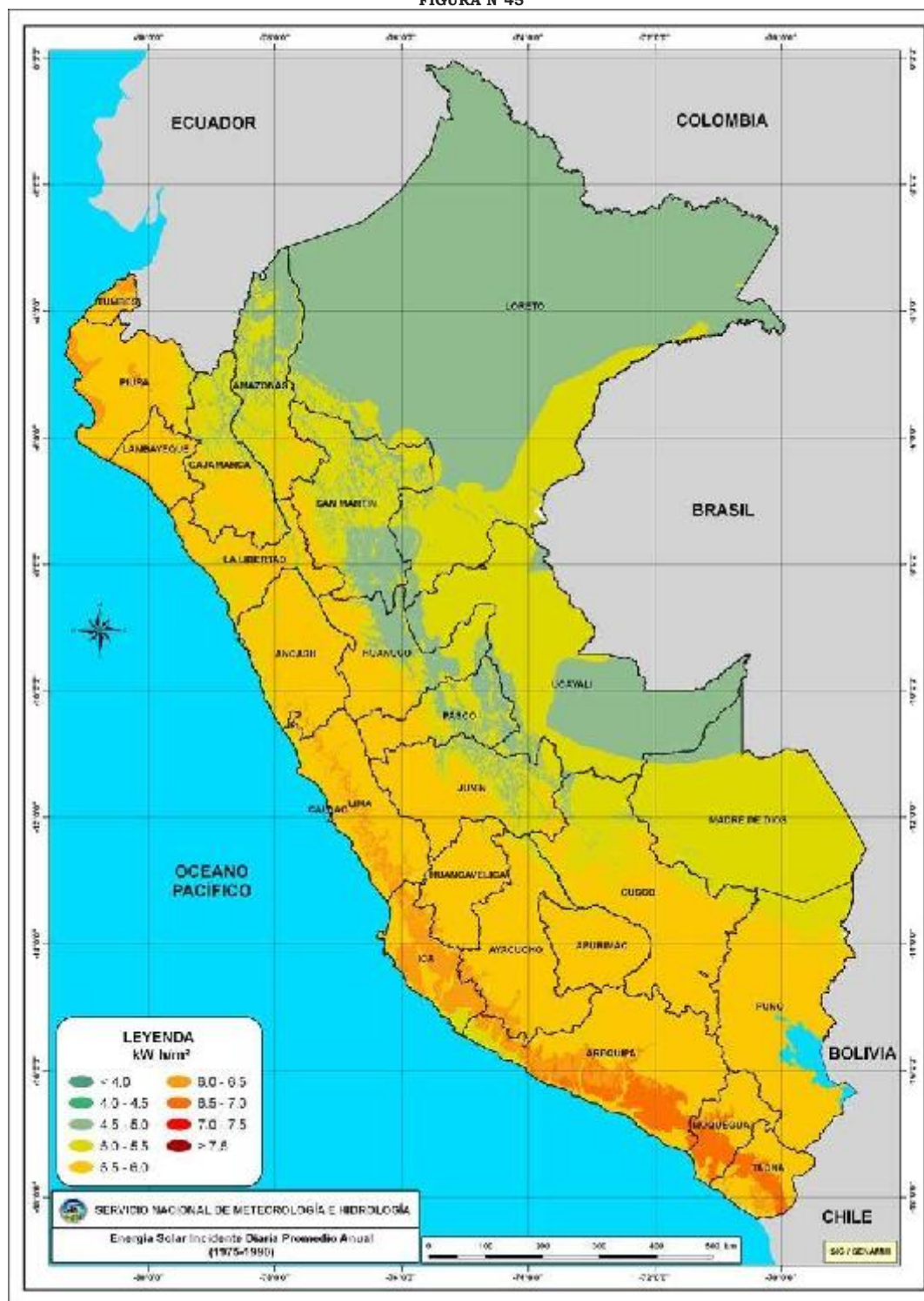


FUENTE: COES.

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.
FIGURA N°45



FUENTE: SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA

4.1 PARTICIPACIÓN DE ENERGÍA DE CENTRALES SOLARES POR EMPRESAS 2018

La participación por empresas en la producción solar a partir de celdas solares fotovoltaicas (CSFV) en el año 2018. Se observa en el gráfico que la empresa de mayor producción fue ENEL GREEN POWER PERU S.A. con la Central Solar RUBI con 61.4 GW.h; y la de menor producción fue REPARTICION SOLAR, con 40.3 GW.h.

FIGURA N°46



FUENTE: COES

4.2 CONCESIÓN DE CENTRALES SOLARES EN LA REGIÓN MOQUEGUA

CUADRO 37: CONCESION DE CENTRALES SOLARES

ITEM	FECHA	RESOLUCIÓN MINISTERIAL	EMPRESA	NOMBRE	UBICACIÓN	POTENCIA INSTALADA (MW)
1	22/06/2011	R.M.272-2011-MEM/DM	C.S. PANAMERICANA SOLAR 20 TS	Panamericana Solar	Provincia: Mariscal Nieto Distrito: Moquegua	20
2	10/11/2012	RM 496-2012-MEM/DM	MOQUEGUA FV S.A.C	MOQUEGUA FV	Provincia: Mariscal Nieto Distrito: Moquegua	16
3	24/07/2017	RM 312-2017-MEM/DM	ENGIE ENERGIA PERÚ S.A.	C.S. INTIPAMPA	Provincia: Mariscal Nieto Distrito: Moquegua	40
4	26/07/2017	RM 328-2017-MEM/DM	ENEL GREEN POWER PERÚ S.A	C. S. RUBI	Provincia: Mariscal Nieto Distrito: Moquegua	144.48

FUENTE: MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS

CUADRO 38: CONCESION TEMPORALES

FUENTE: MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS

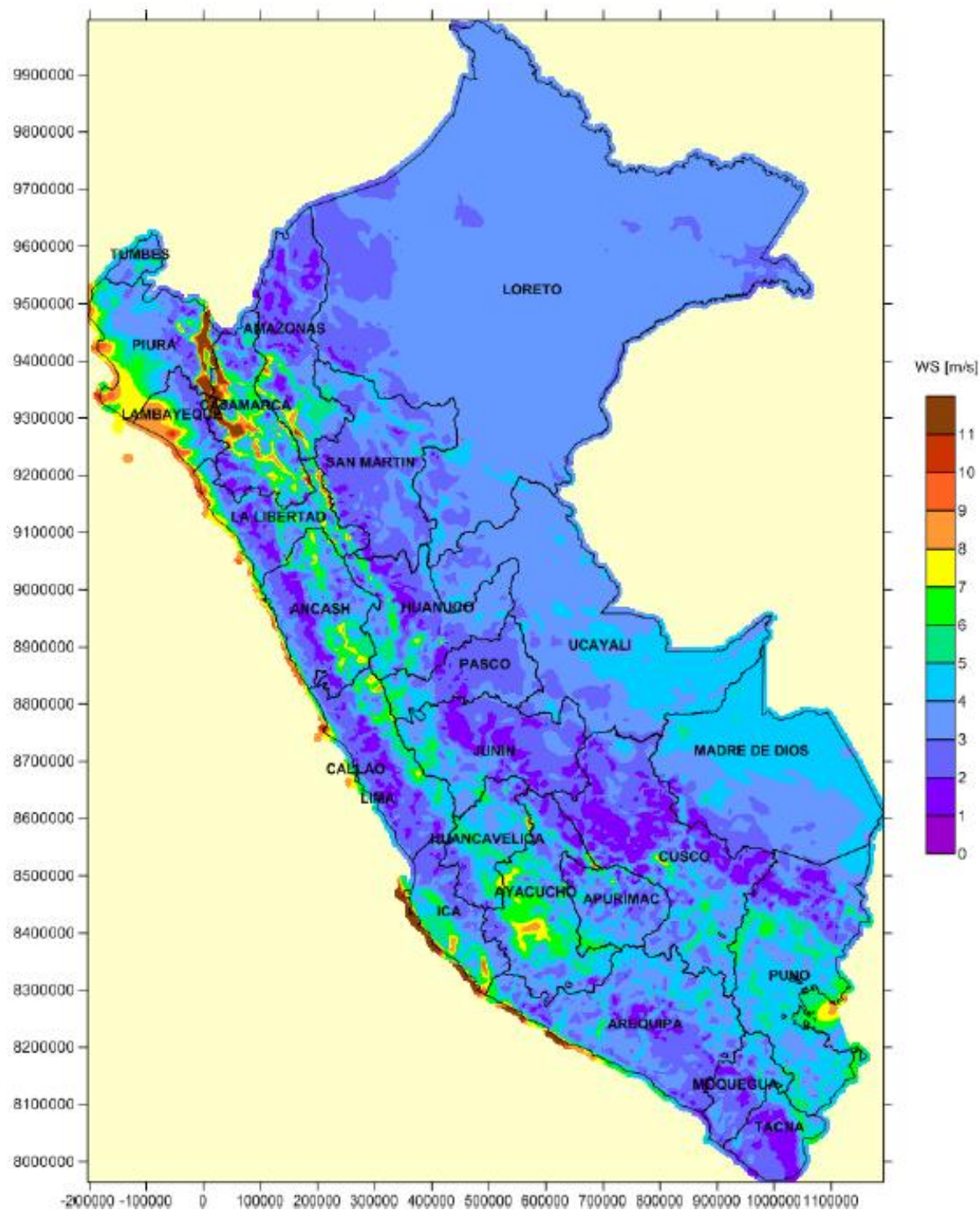
El mayor potencial de energía eólica se encuentra en el litoral de la costa peruana debido a la fuerte influencia del anticiclón del Pacífico y a la Cordillera de los Andes, que generan vientos provenientes del suroeste en toda la región costera. Según el Atlas Eólico del Perú, desarrollado en 2016, se estima que el potencial eólico total estaría sobre 28395 MW y que en forma aprovechable pueden obtenerse 20493 MW.

2017-2018 (Actual)	2018-2019 (Estimate)	2019-2020 (Estimate)	2020-2021 (Estimate)
1.000000	1.000000	1.000000	1.000000
2.000000	2.000000	2.000000	2.000000
3.000000	3.000000	3.000000	3.000000
4.000000	4.000000	4.000000	4.000000
5.000000	5.000000	5.000000	5.000000
6.000000	6.000000	6.000000	6.000000
7.000000	7.000000	7.000000	7.000000
8.000000	8.000000	8.000000	8.000000
9.000000	9.000000	9.000000	9.000000
10.000000	10.000000	10.000000	10.000000
11.000000	11.000000	11.000000	11.000000
12.000000	12.000000	12.000000	12.000000
13.000000	13.000000	13.000000	13.000000
14.000000	14.000000	14.000000	14.000000
15.000000	15.000000	15.000000	15.000000
16.000000	16.000000	16.000000	16.000000
17.000000	17.000000	17.000000	17.000000
18.000000	18.000000	18.000000	18.000000
19.000000	19.000000	19.000000	19.000000
20.000000	20.000000	20.000000	20.000000

52

MAPA EÓLICO DEL PERÚ A 100 m.

FIGURA N°47



FUENTE: MINISTERIO DE ENERGIA 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 diagnóstico del plan nacional de gestión integral de residuos sólidos 2016-2024 del consejo nacional del ambiente, respecto a la composición de residuos sólidos generados en el año 2014 en el Perú, se tienen las siguientes características:

- 53,16% de los residuos sólidos son materia orgánica
- 18,64% son residuos no reaprovecharles
- 18,64% pertenece a residuos reaprovecharles
- 6,83% es compuesto por residuos reciclables

El Perú durante el año 2014 generó un total de 3,454,688.3 t/año de residuos urbanos municipales, de los cuales un 64% son residuos domiciliarios y un 26% son residuos no domiciliarios, siendo la región costa la que produce la mayor cantidad de residuos, en particular Lima Metropolitana y Callao, donde se genera un promedio de 9,464.9 t/día.

CUADRO N°40: DESTINO FINAL DE LA BASURA RECOLECTADA, SEGÚN DEPARTAMENTO, 2017
(N° DE MUNICIPALIDADES)

Departamento	Municipalidades	Municipalidades que informaron que realizaron recojo de residuos sólidos (basura)	Destino final de los residuos sólidos (basura) recolectados					Municipalidades que informaron que no realizaron recojo de residuos sólidos (basura)
			Relleno sanitario	Botadero	Reciclaje	Quemados / incinerados	Otro 4/	
Total	1.872	1.836	416	1.484	525	271	30	36
Amazonas	84	79	22	61	14	7	-	5
Ancash	166	163	56	118	53	26	4	3
Apurímac	84	83	11	77	21	5	1	1
Arequipa	109	108	24	85	22	17	-	1
Ayacucho	119	115	34	81	30	14	1	4
Cajamarca	127	126	30	102	29	15	5	1
Callao 1/	7	7	7	-	2	-	-	-
Cusco	112	111	18	97	42	10	3	1
Huancavelica	100	99	27	78	27	18	-	1
Huánuco	83	82	11	72	23	12	1	1
Ica	43	42	6	34	20	7	-	1
Junín	124	119	33	91	49	19	6	5
La Libertad	83	83	11	73	24	15	2	-
Lambayeque	38	38	1	37	10	3	-	-
Lima	171	169	75	93	60	38	3	2
Provincia de Lima 2/	43	43	42	1	20	-	-	-
Región Lima 3/	128	126	33	92	40	38	3	2
Loreto	53	48	10	40	7	3	1	5
Madre de Dios	11	11	1	10	-	-	-	-
Moquegua	20	20	4	16	4	2	-	-
Pasco	29	29	6	24	10	2	-	-
Piura	65	65	10	57	21	9	1	-
Puno	109	108	12	104	31	39	-	1
San Martín	77	73	7	67	16	5	2	4
Tacna	28	28	-	28	4	4	-	-
Tumbes	13	13	-	12	4	1	-	-
Ucayali	17	17	-	17	2	-	-	-

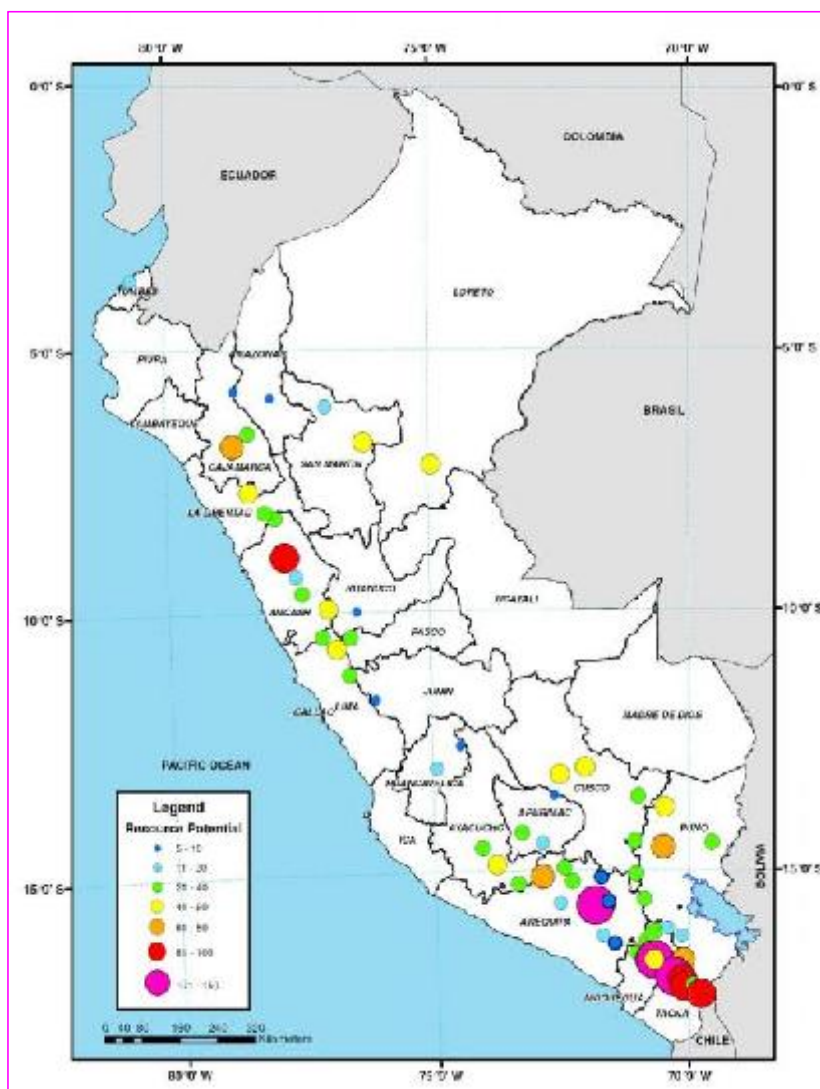
- Nota: Pregunta con respuesta múltiple.
- 1/ Provincia Constitucional.
- 2/ Comprende los 43 distritos de la provincia de Lima.
- 3/ Comprende las provincias de Barranca, Cajatambo, Canta, Cañete, Huaral, Huarochirí, Huaura, Oyón y Yauyos.
- 4/ Comprende: Compostaje y planta de tratamiento.
- Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática - Registro Nacional de Municipalidades 2018.

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 Electro Perú, INGEMMET, entre otros.) definieron que la ubicación de los campos geotermales 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).

**MAPA DE LOS CAMPOS GEOTERMICOS IDENTIFICADOS.
FIGURA N°48**



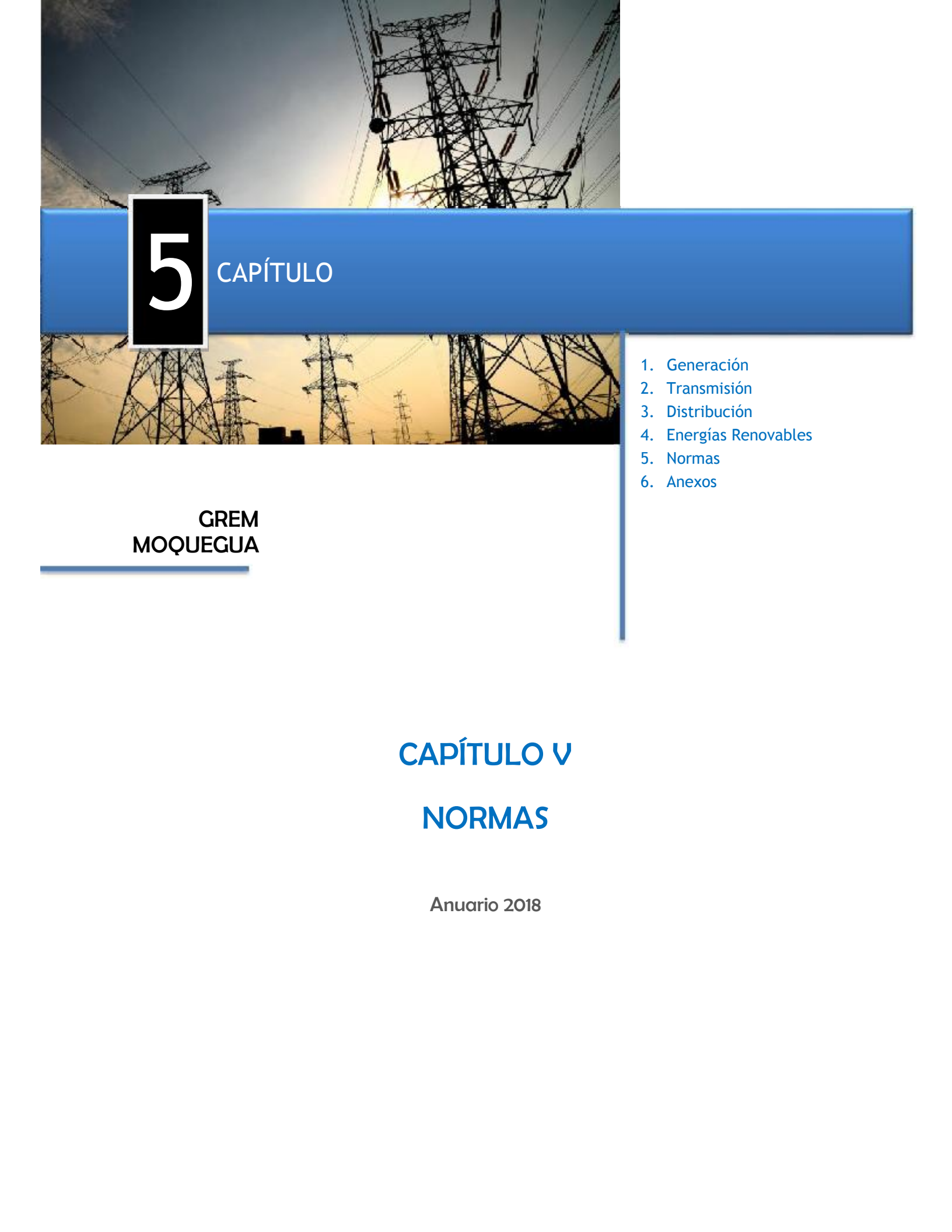
FUENTE: MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS

8. EXPLORACIÓN GEOTÉRMICA EN MOQUEGUA

CUADRO 41: EXPLORACION GEOTERMICA

N°	RESOLUCIÓN MINISTERIAL	EMPRESA	NOMBRE	UBICACIÓN	DESCRIPCIÓN
1	R.M. 091-2011-EM/DGE (2011.11.30)	MAGMA ENERGÍA GEOTÉRMICA PERÚ S.A.	Tutupaca Norte	TACNA MOQUEGUA	OTORGAMIENTO
	R.M.067-2013-EM/DGE (2013.04.19)	ENEL GREEN POWER PERÚ S.A.	Chilata	MOQUEGUA	OTORGAMIENTO
2	R.M.031-2011-EM/DGE (2011.04.06)	GEOTERMIA QUELLAAPACHETA PERÚ S.A.	Quellaapacheta	MOQUEGUA	OTORGAMIENTO
3	R.M.022-2011-EM/DGE (2011.04.13)	MAGMA ENERGÍA GEOTÉRMICA PERÚ S.A	LORISCOTA	Moquegua Puno	OTORGAMIENTO
4	R.M.025-2011-EM/DGE (2011.04.13)	MAGMA ENERGÍA GEOTÉRMICA PERÚ S.A	CRUCERO	Moquegua Puno	OTORGAMIENTO
5	R.M.034-2011-EM/DGE (2011.07.15)	MAGMA ENERGÍA GEOTÉRMICA PERÚ S.A	PASTO	TACNA MOQUEGUA	OTORGAMIENTO
6	R.M.060-2011-EM/DGE (2011.09.14)	MAGMA ENERGÍA GEOTÉRMICA PERÚ S.A	PANEJO	MOQUEGUA	OTORGAMIENTTO
7	R.M. 076-2011-EM/DGE (2011.09.22)	MAGMA ENERGÍA GEOTÉRMICA PERÚ S.A	ATARANI	TACNA MOQUEGUA	OTORGAMIENTO

FUENTE: MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS



5

CAPÍTULO

**GREM
MOQUEGUA**

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

CAPÍTULO V

NORMAS

Anuario 2018

5

NORMAS

ENERO

- ✓ RESOLUCIÓN DE CONSEJO DIRECTIVO N° 213-2018-OS/CD
Fija el margen de reserva rotante para la regulación primaria de frecuencia del SEIN, año 2019.
- ✓ RESOLUCIONES DIRECTORALES / RESOLUCIÓN DIRECTORAL N° 016 - 2018 -MEM/DGE
Otorgar Calificación como SE Rural al proyecto "Electrificación Rural, Redes Primaria 22,9 kV, Bifásico, Redes Secundarias y Conexiones Domiciliarias 440/220 V
- ✓ RESOLUCIONES DIRECTORALES / RESOLUCIÓN DIRECTORAL N° 017 - 2018 -MEM/DGE
Otorgar calificación como SE Rural a la instalación "Reforzamiento del pequeño Sistema Eléctrico Rural 22,9 kV trifásico, distritos: Ubinas, Chojata,
- ✓ RESOLUCIONES DIRECTORALES / RESOLUCIÓN DIRECTORAL N° 011 - 2018 -MEM/DGE
Declarar inadmisibles las solicitudes de concesión definitiva para generación RER en la Central Hidroeléctrica Moquegua 3, en Torata, Mariscal Nieto, Moquegua.
- ✓ RESOLUCIONES DIRECTORALES / RESOLUCIÓN DIRECTORAL N° 013 - 2018 -MEM/DGE
Declarar inadmisibles las solicitudes de concesión definitiva para la actividad de Transmisión Línea en 138 kV CC. HH Moquegua 1 y 3; Sub Estación Montalvo, en Torata y Moquegua

FEBRERO

- ✓ RESOLUCIONES MINISTERIALES / RM N° 051 - 2018 - MEM/DM
Modifican la Norma "Criterios y Metodología para la Elaboración del Plan de Transmisión", aprobada mediante la R.M. N° 129-2009-MEM-DM
- ✓ RG N° 025-2018-GREM.M-GRM
Aprobar el Plan de Trabajo para la Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y Ampliación del Servicio de Energía Eléctrica Mediante Sistema Convencional a los Distritos de Ubinas, Chojata, Lloque, Yunga, Ichuña provincia General Sánchez Cerro, región Moquegua"

MARZO

- ✓ RG N° 034-2016-GREM.M-GRM
Aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto "Ampliación del Servicio de Energía Eléctrica mediante Sistema Convencional para los Sectores de Aspaex, Aspaex I y APspaex III (los caribeños), del Centro Poblado Yacango del Distrito de Torata - Mariscal Nieto - Moquegua"
- ✓ RG N° 031-2018-GREM.M-GRM
Aceptar el desistimiento, y en consecuencia, Declarar concluido el presente procedimiento administrativo iniciado por la Empresa Minera Southern Peru Cooper Corporation, por lo cual solicito la aprobación del Proyecto "Plan de Abandono de una parte de la Línea Eléctrica S.E. Ilo 1 - S.E. Coquina (13,8 Kv) entre la estructural 116 y 193"

MAYO

- ✓ RG N° 045-2018-GREM.M-GRM
Aprobar con eficacia anticipada al 01 de Julio del 2017, el Expediente de Ampliación de Plazo N° 4 al Plan de Trabajo del Proyecto "Instalación del Sistema de Electrificación Rural para la Población de Querapi Reasentados en las Pampas de Jaguay La Rinconada, distrito de Moquegua, provincia Mariscal Nieto, región Moquegua", con código SNIP N° 318917

JULIO

- ✓ RESOLUCIONES DIRECTORALES / RD N° 132 - 2018 - MEM/DGE
Norma Técnica de los Sistemas Eléctricos Rurales No Convencionales Abastecidos por Sistemas Fotovoltaicos Autónomos.

✓ RG N° 064-2018-GREM.M-GRM

Clasificar el Proyecto "Central Hidroeléctrica Moquegua 1" en la Categoría II, presentado por la Empresa EGESUR S.A. por los fundamentos expuestos en la parte considerativa

OCTUBRE✓ RG N° 089-2018-GREM-GRM

CLASIFICAR, el Proyecto "Central Hidroeléctrica Moquegua 3", en la categoría II, presentado por la Empresa EGESUR S.A. por los fundamentos expuestos en la parte considerativa

DICIEMBRE✓ RG N° 104-2018-GREM-GRM

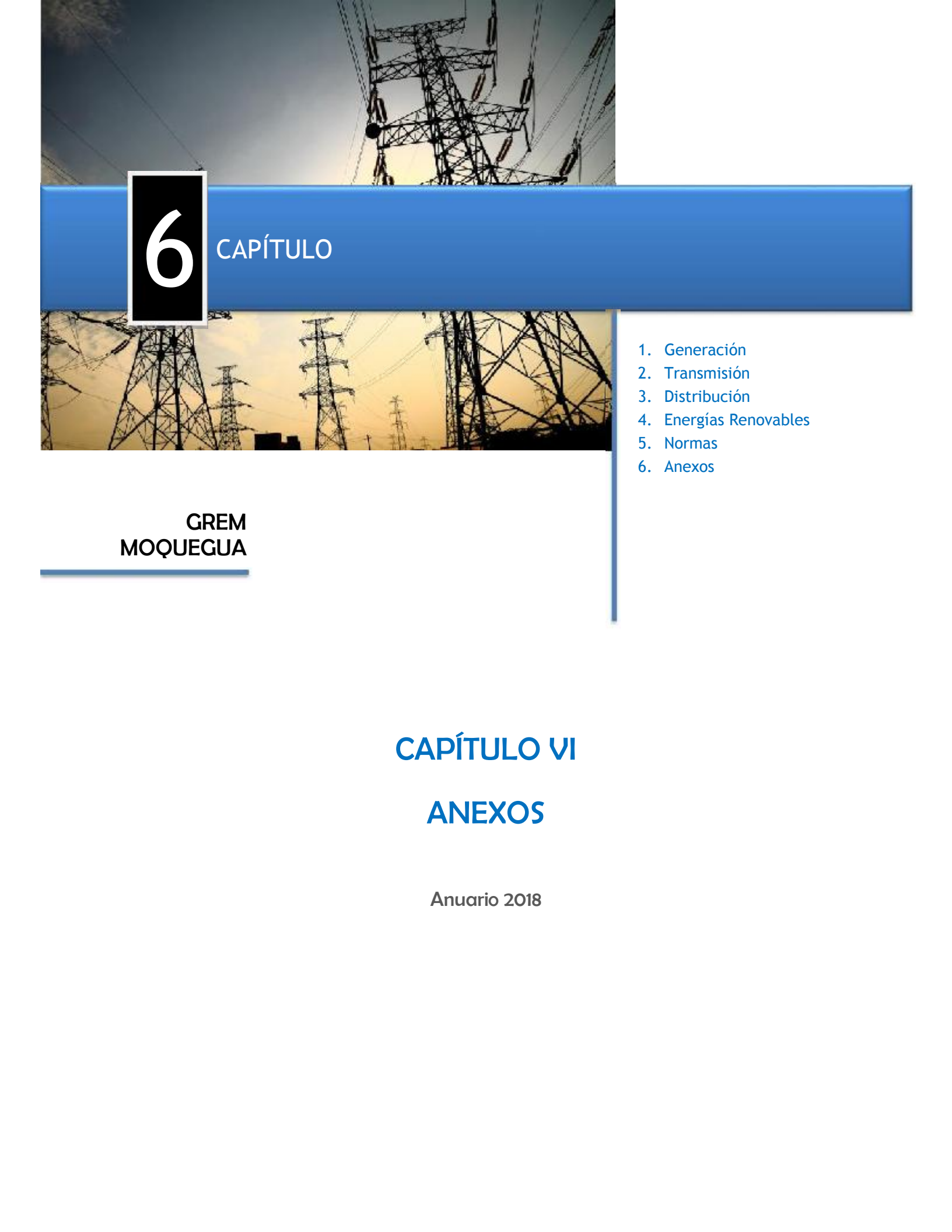
APROBAR la Ficha Técnica "Mantenimiento de la Redes Eléctricas del Proyecto Ampliación en Electrificación del Centro Agrícola San Antonio, distrito de Moquegua, provincia Mariscal Nieto, región Moquegua

✓ RG N° 099-2018-GREM-GRM

MODIFICAR la autorización de Generación de Energía Eléctrica a la Empresa ANGLO AMERICAN QUELLAVECO S.A. para desarrollar la actividad de Generación de Energía Eléctrica en una Central Térmica para el campamento del Proyecto "Quellaveco" que se identificara con el código N° 303011818.

✓ RESOLUCIÓN DE CONSEJO DIRECTIVO N° 213-2018-OS/CD

Fija el margen de reserva rotante para la regulación primaria de frecuencia del SEIN, año 2019.



6

CAPÍTULO

**GREM
MOQUEGUA**

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

CAPÍTULO VI

ANEXOS

Anuario 2018

ANEXOS

- SISTEMA ELECTRICO INTERCONECTADO NACIONAL ACTUALIZADO DICIEMBRE 2018.



ANEXO N° 02

- SISTEMA ELECTRICO INTERCONECTADO NACIONAL PROYECCIONES: 2019-2022.



FUENTE: COES

ANEXO N°03

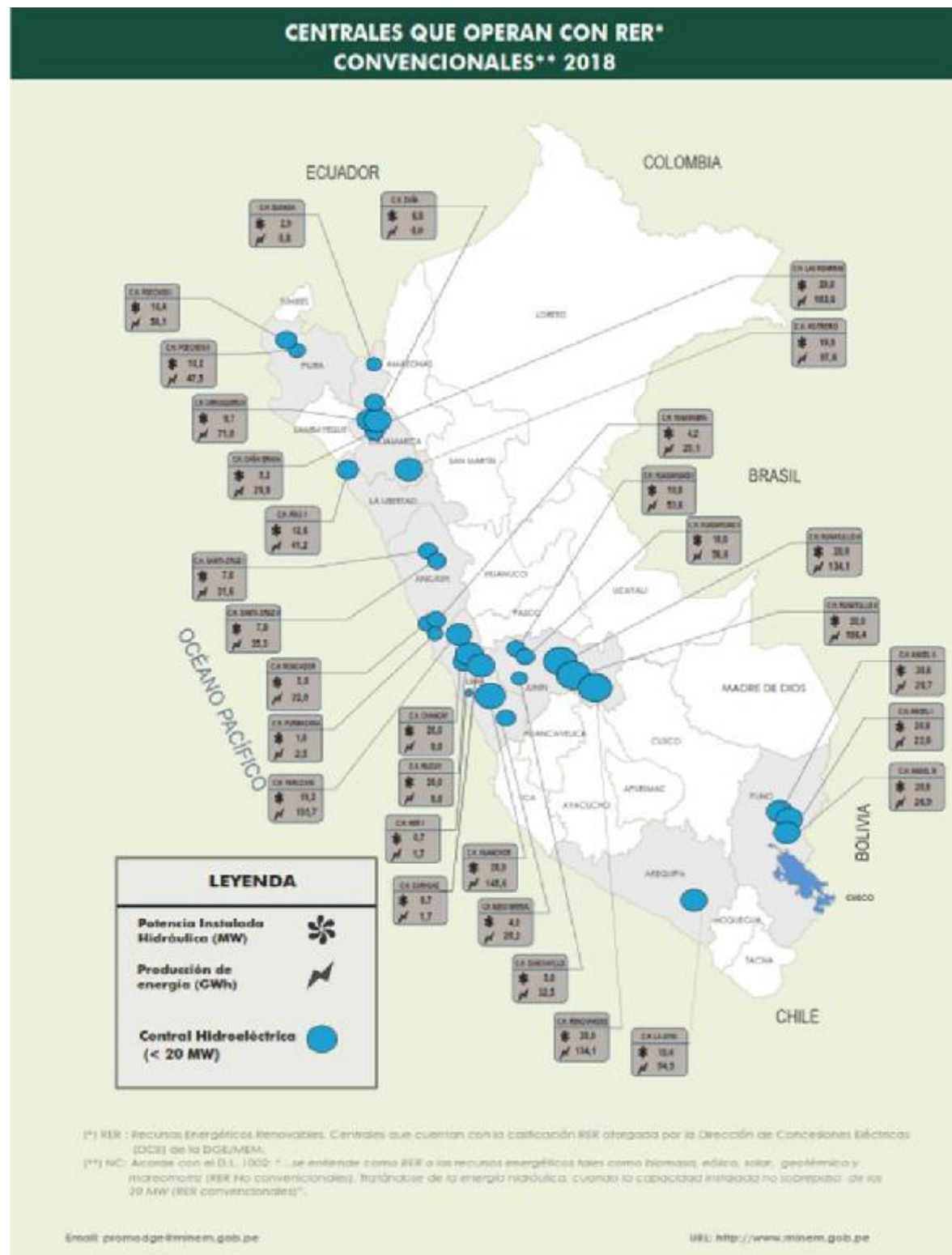
- GENERACION ELECTRICA CON RECURSOS ENERGETICOS RENOVABLES ACTUALIZADO DICIEMBRE 2018.



FUENTE: COES

ANEXO N°04

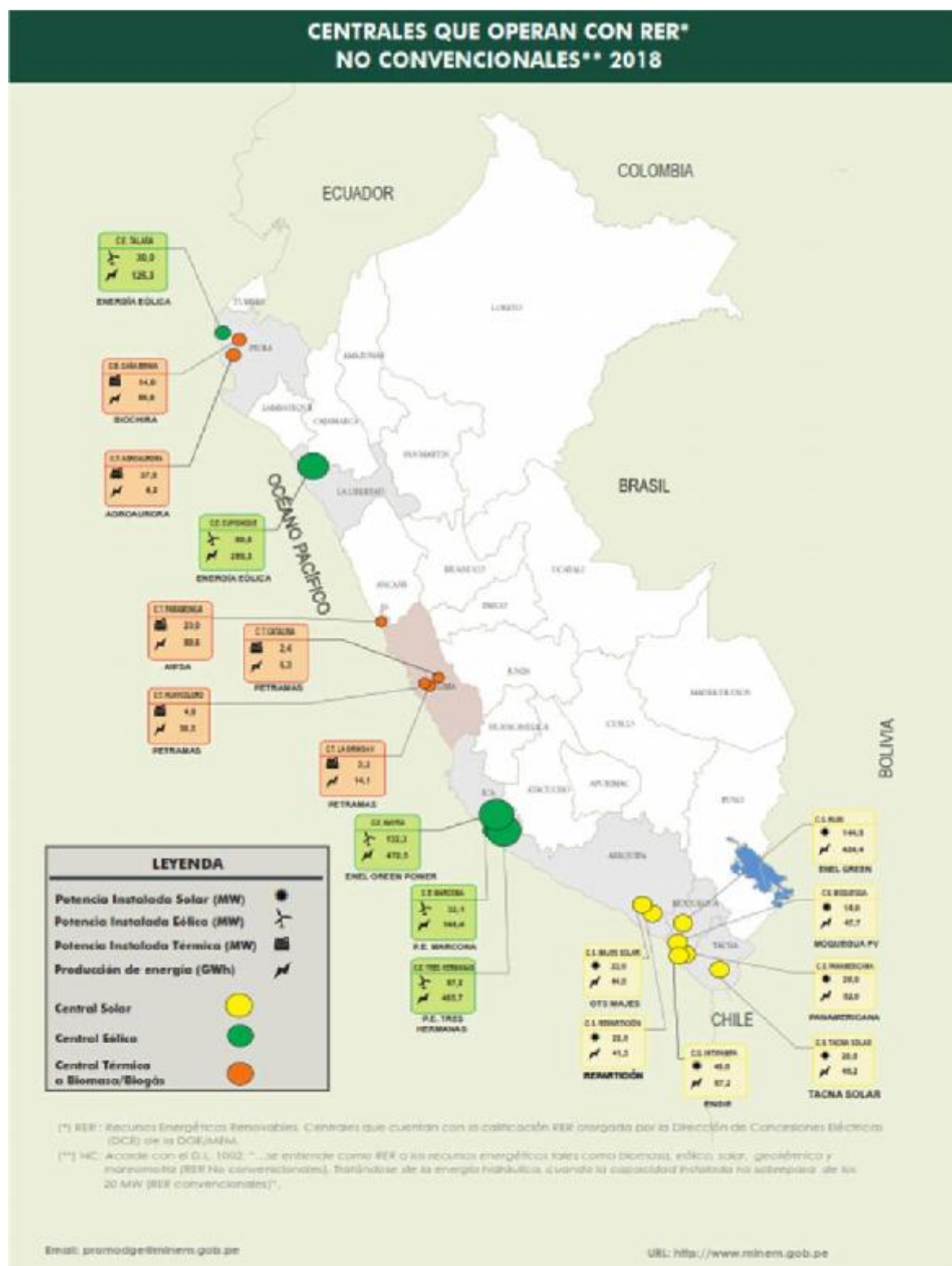
- MAPA DE CENTRALES ELECTRICAS QUE UTILIZAN RECURSOS ENERGETICOS RENOVABLES CONVENCIONALES 2018.



FUENTE: MINEM

ANEXO N°05

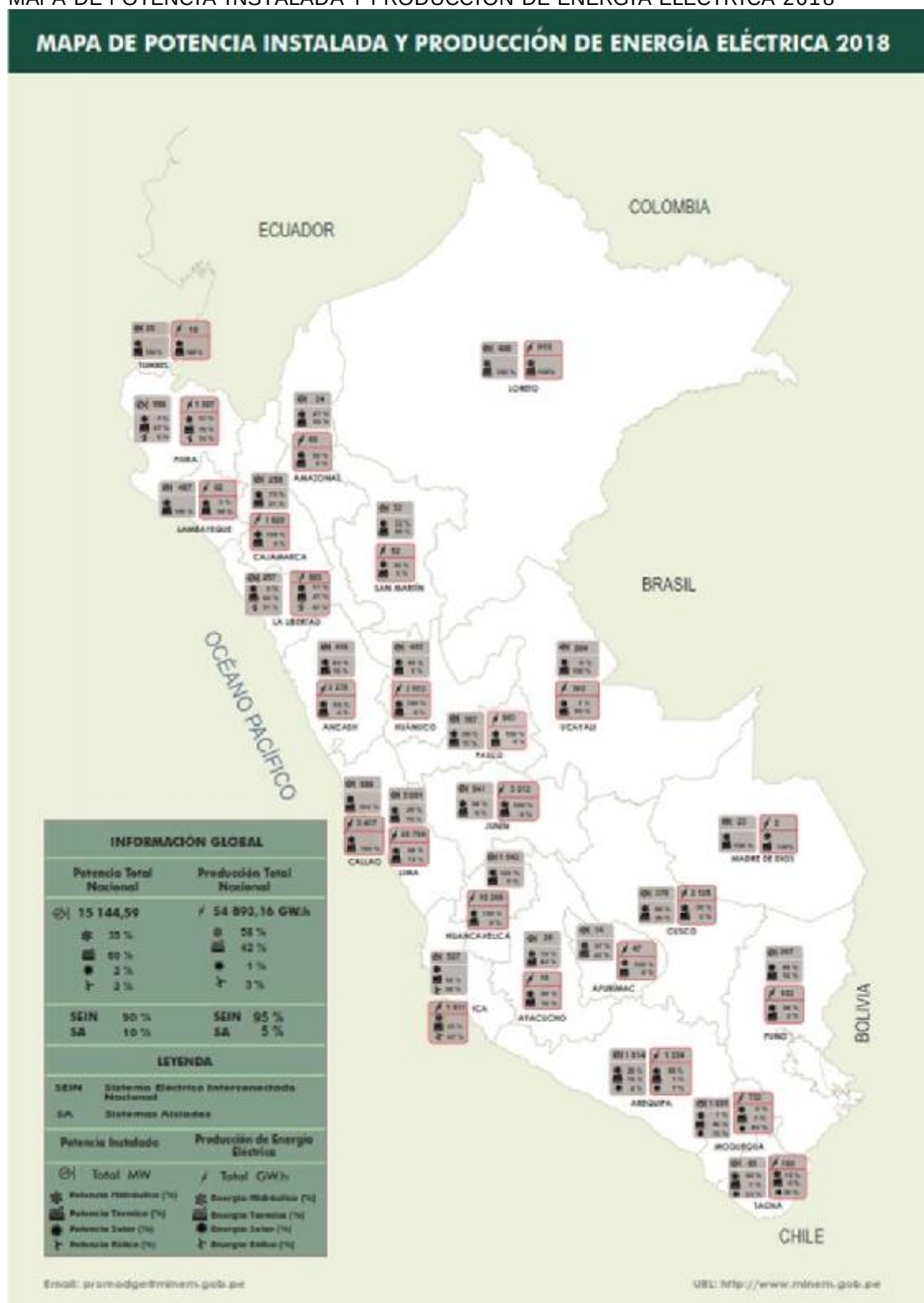
- MAPA DE CENTRALES ELECTRICAS QUE UTILIZAN RECURSOS ENERGETICOS RENOVABLES NO CONVENCIONALES 2018.



FUENTE: MINEM

ANEXO N°06

- MAPA DE POTENCIA INSTALADA Y PRODUCCION DE ENERGIA ELECTRICA 2018



FUENTE: MINEM

ANEXO N° 07

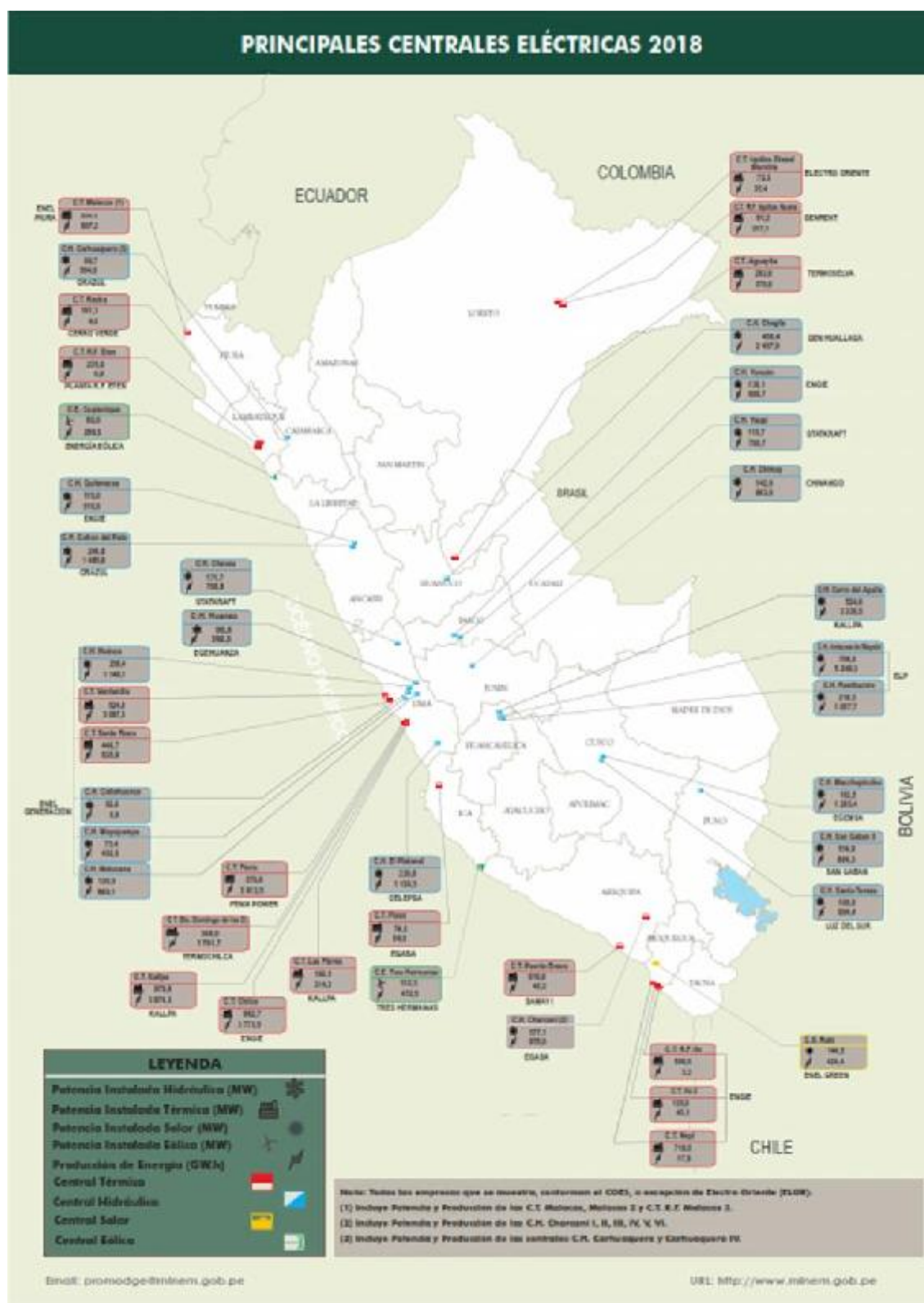
- MAPA DE LINEAS DE TRANSMISION DE ENERGIA ELECTRICA 2018.



FUENTE: MINEM

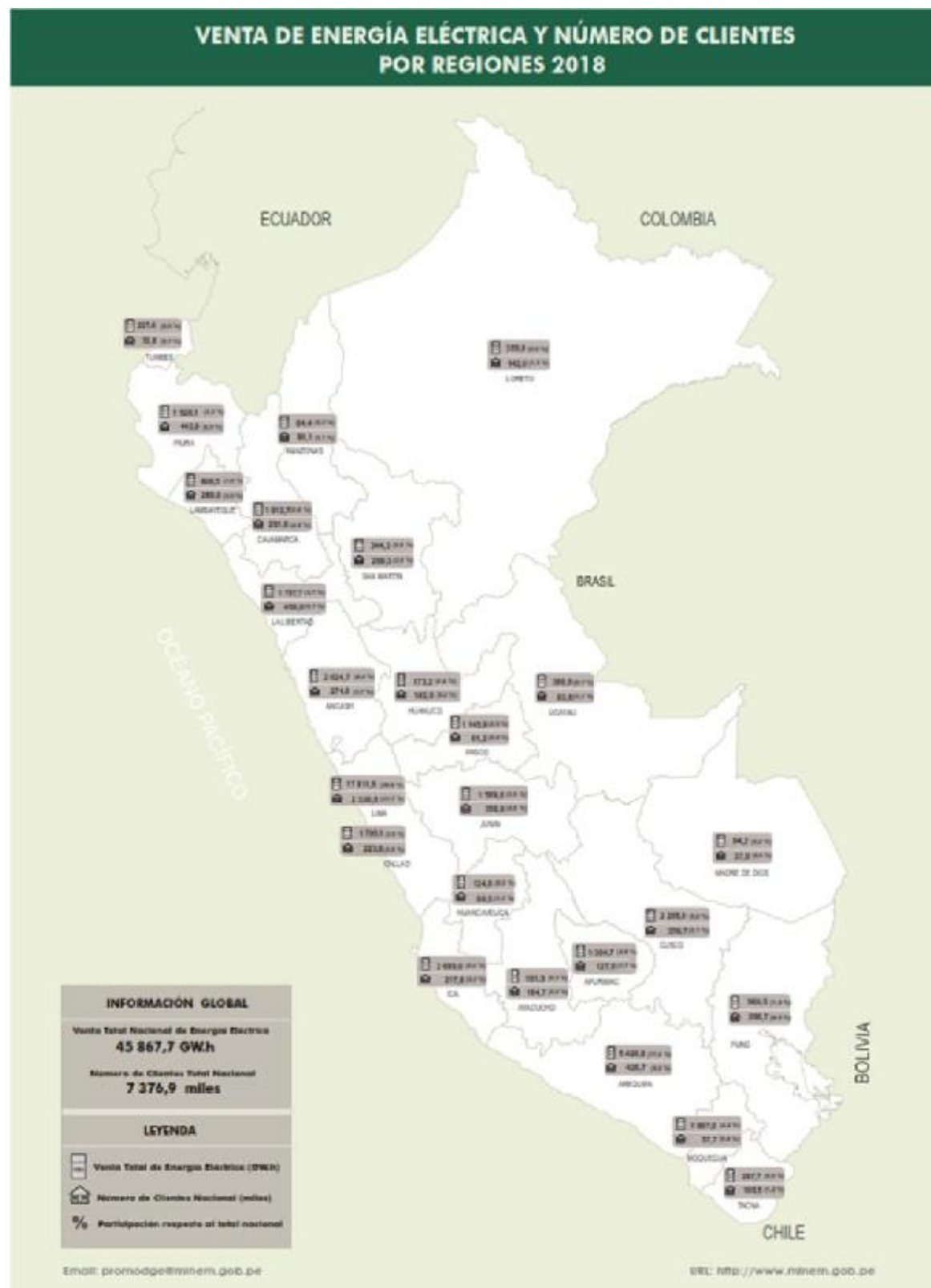
ANEXO N°08

- MAPA DE PRINCIPALES CENTRALES ELÉCTRICAS 2018.



FUENTE: MINEM

- MAPA DE VENTAS DE ENERGIA Y NUMERO DE CLIENTES, POR REGIONES 2018.



FUENTE: MINEM

GERENCIA REGIONAL DE ENERGÍA Y MINAS

MOQUEGUA - PERÚ



GERENCIA REGIONAL DE ENERGÍA
Y MINAS

"Promoviendo el desarrollo minero energético"

Av. Balta N° 401
Telf. 053 463335
www.energiayminasmoquegua.gob.pe

GERENCIA REGIONAL DE ENERGÍA Y MINAS

Ing. ROBERT GERMÁN CARAZAS FLORES
Gerente Regional de Energía y Minas

Ing Rider Hermogenes Carcausto Ccori
(e) Sub Gerencia de Energía

Telefono: 053 463335 Anexo: 102