



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

PRINCIPALES INDICADORES DEL SECTOR ELÉCTRICO A NIVEL NACIONAL

Enero 2020

(Cifras preliminares a diciembre 2019)



Dirección General de Electricidad

Dirección de Estudios y Promoción Eléctrica

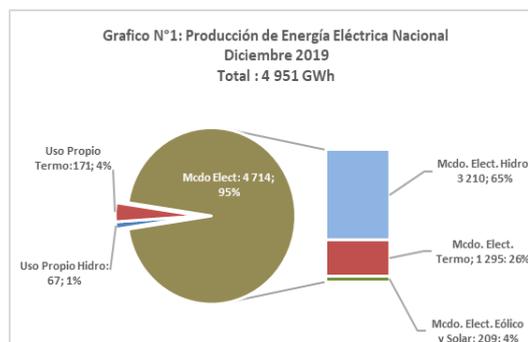
RESUMEN NACIONAL DEL SECTOR ELÉCTRICO AL MES DE DICIEMBRE 2019
1. Producción de Energía Eléctrica Nacional

La producción total de energía eléctrica a nivel nacional registrada en el mes de diciembre 2019, incluyendo los Sistemas Aislados y SEIN, fue 4 951 GWh (ver cuadro N°1), y se incrementó en 2,3% respecto a similar mes del año anterior. Las unidades que participan del Sistema Eléctrico Interconectado Nacional – SEIN generaron 4 720 GWh, valor 2,1% mayor al resultado de diciembre de 2018. Respecto a la generación total del país, el 95 % (4 714 GW.h), fue generado para el mercado eléctrico, y 238 GWh (5% del total de la energía), se generó para su propio uso.

Con relación a la energía generada según fuente, en el mes de diciembre, las centrales hidroeléctricas a nivel nacional, sumaron una producción de 3 277 GWh, 29% mayor al registrado en similar mes del año 2018, debido a la mayor disponibilidad de este recurso. Por otro lado, el uso del recurso solar registró un aumento del 1%; mientras que la generación con energía eólica decreció en 7%; ambos respecto a diciembre del año precedente. Asimismo, la producción de las centrales térmicas decreció de 2 075 a 1 466 GWh, es decir 29% inferior a lo producido por estas centrales en diciembre de 2018.

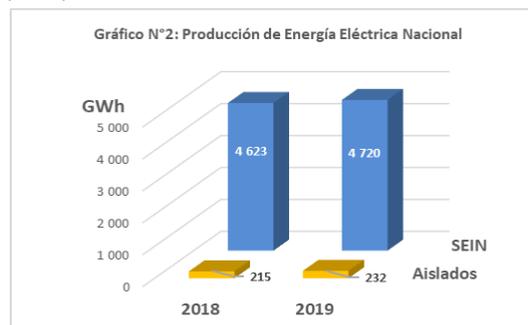
Cuadro N° 1: Producción de energía eléctrica nacional según destino y fuente (GWh)

Mercado Fuente	Mercado Eléctrico	Uso Propio	Total	Part.
Hidráulico	3 210	67	3 277	66%
Térmico	1 295	171	1 466	29%
Eólico	131		131	3%
Solar	77		77	2%
Total Nacional	4 714	238	4 951	
	95%	5%		



Cuadro N° 2: Producción de energía eléctrica nacional según mercado (GWh)

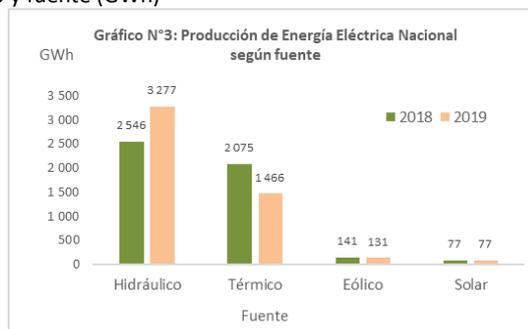
Sistema	Diciembre		Δ	Acumulado Enero a Diciembre		Δ
	2018	2019		2018	2019	
SEIN	4 623	4 720	2,1%	52 388	54 447	3,9%
Mercado Eléctrico	4 497	4 591	2%	50 827	52 889	4%
Uso Propio	78	80	2%	1 015	1 021	1%
Aislados	215	232	7,8%	2 506	2 519	0,5%
Mercado Eléctrico	43	43	-1%	520	521	0,2%
Uso Propio	172	189	10%	1 986	1 998	1%
Total Nacional	4 838	4 951	2,3%	54 893	56 967	3,8%



(*): Información del Comité de Operación Económico del Sistema (COES)

Cuadro N° 3: Producción de energía eléctrica nacional según mercado y fuente (GWh)

Destino:	Diciembre		Δ	Acumulado Enero a Diciembre		Δ
	2018	2019		2018	2019	
Mercado Eléctrico	4 618	4 714	2,1%	52 362	54 432	4,0%
Hidráulico	2 483	3 210	29%	29 989	30 781	3%
Térmico	1 918	1 295	-33%	20 125	21 242	6%
Eólico	141	131	-7%	1 502	1 647	10%
Solar	77	77	1%	745	762	2%
Uso Propio	220	238	8,1%	2 531	2 535	0,2%
Hidráulico	63	67	5%	748	711	-5%
Térmico	156	171	9%	1 783	1 824	2%
Total Nacional	4 838	4 951	2,3%	54 893	56 967	3,8%

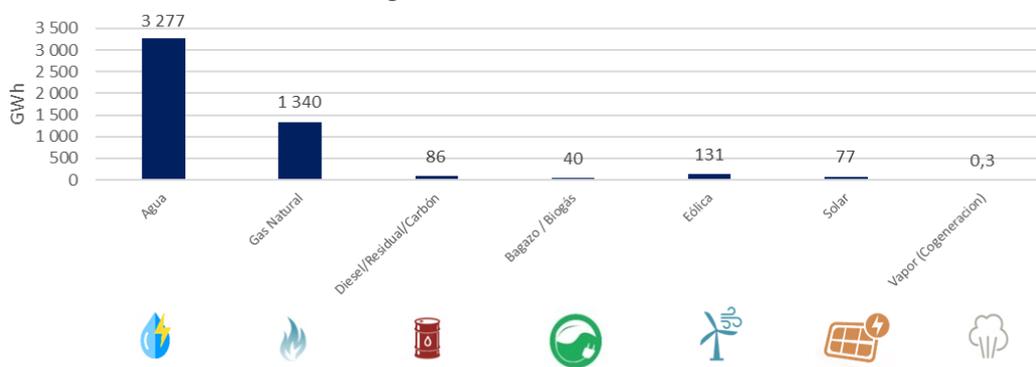


1.1. Producción de energía eléctrica por tipo de recurso

Con relación a los recursos energéticos utilizados a nivel nacional para el mes de diciembre, el Cuadro N°4 muestra que la generación de las unidades hidroeléctricas se incrementó en 29%, de 2 546 a 3 277 GWh, respecto a similar mes del año 2018. Y, por el lado de las unidades térmicas que utilizan gas natural, la generación decreció en 30%, de 1 915 a 1 340 GWh, respecto al mes de diciembre de 2018.

En cuanto a la generación con recursos energéticos renovables no convencionales, como: solar, eólica, bagazo y biogás; en diciembre se generó 249¹ GWh, valor que representó el 5 % de la producción nacional en el periodo analizado.

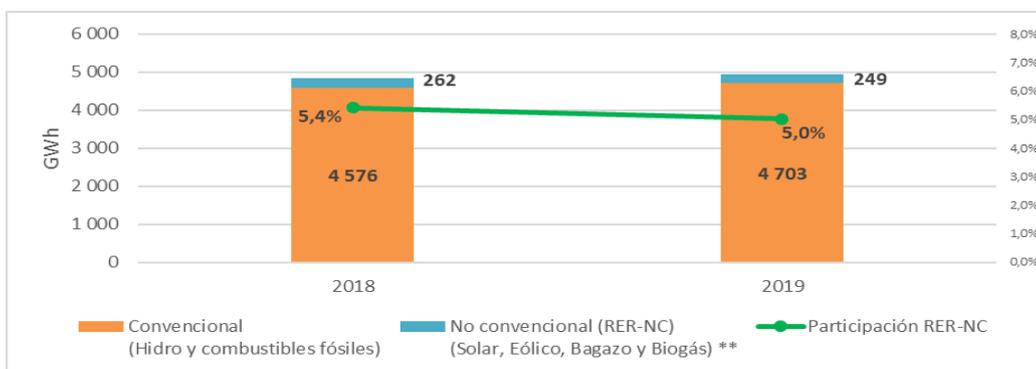
Gráfico N° 4: Producción de energía eléctrica nacional según recurso energético utilizado en diciembre 2019



Cuadro N° 4: Producción de energía eléctrica nacional Según recurso energético utilizado (GWh)

Recurso energético	Diciembre		Δ	Acumulado Enero a Diciembre		Δ
	2018	2019		2018	2019	
Agua	2 546	3 277	29%	30 737	31 492	2%
Gas Natural	1 915	1 340	-30%	19 962	21 052	5%
Diesel/Carbón/ Residual	114	86	-25%	1 535	1 475	-4%
Bagazo / Biogás	45	40	-11%	406	534	31%
Eólica	141	131	-7%	1 502	1 647	10%
Solar	77	77	1%	745	762	2%
Vapor (Cogeneración)	0,41	0,30	-27%	4,25	4,48	5%
Total Nacional	4 838	4 951	2,3%	54 893	56 967	3,8%

Gráfico N° 5: Participación de la producción de energía según recurso utilizado en el mes de diciembre



1\): Valor que incluye información de Recursos Renovables No Convencionales de Sistemas Aislados

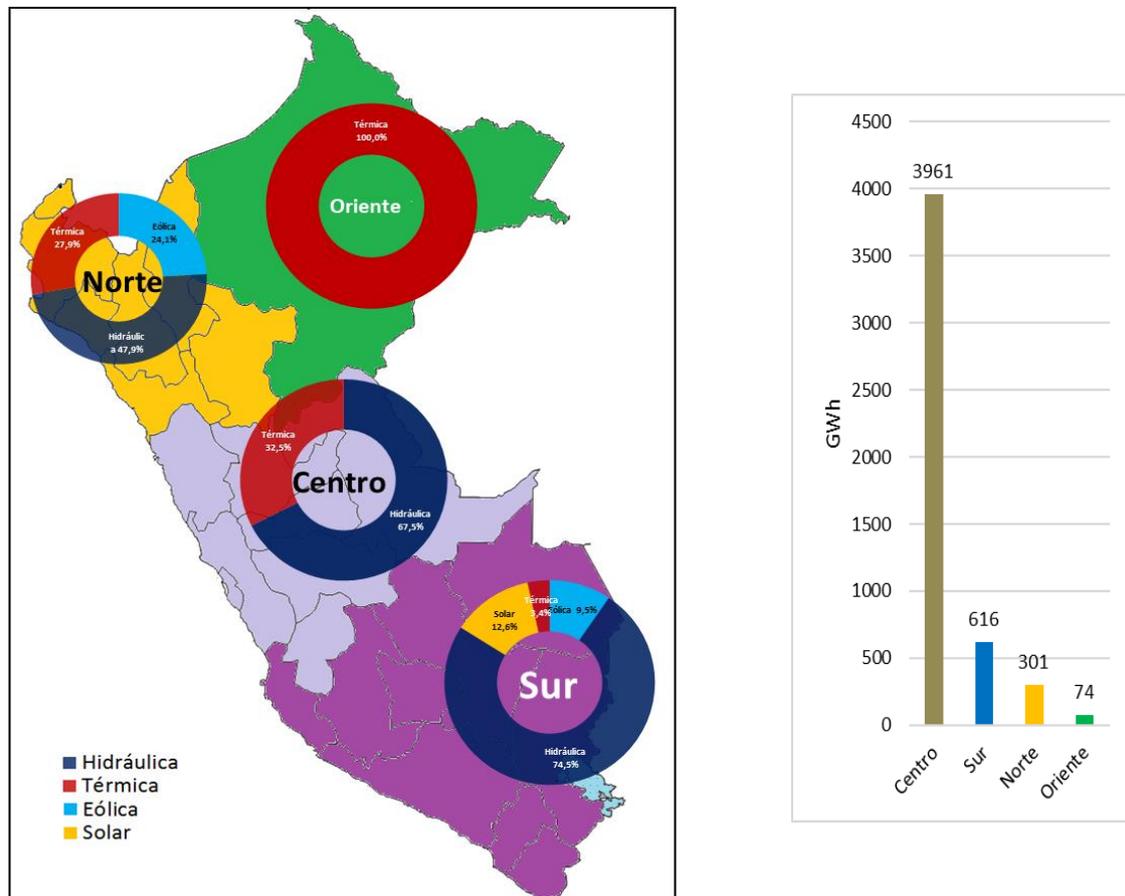
1.2. Producción eléctrica por zona del país

Las cifras de producción de energía por zonas, al mes de diciembre de 2019, muestran que alrededor del 80% de la producción nacional proviene de la zona centro del país, fundamentalmente en Lima, Huancavelica y Callao. El 12% se generó en la zona sur y el 6,1% en la zona norte; mientras que el 1,5% fue producción de la zona oriente.

Cuadro N° 5: Producción eléctrica por zona (GWh)

Zona	Diciembre		Δ	Acumulado Enero a Diciembre		Δ
	2018	2019		2018	2019	
Norte	312	301	-4%	3 218	3 482	8%
Centro	3 814	3 961	4%	43 933	45 774	4%
Sur	646	616	-5%	6 827	6 860	0,5%
Oriente	65	74	13%	915	851	-7%
Total Nacional	4 838	4 951	2,3%	54 893	56 967	3,8%

Gráfico N° 6: Participación por origen y zona del país en la producción eléctrica

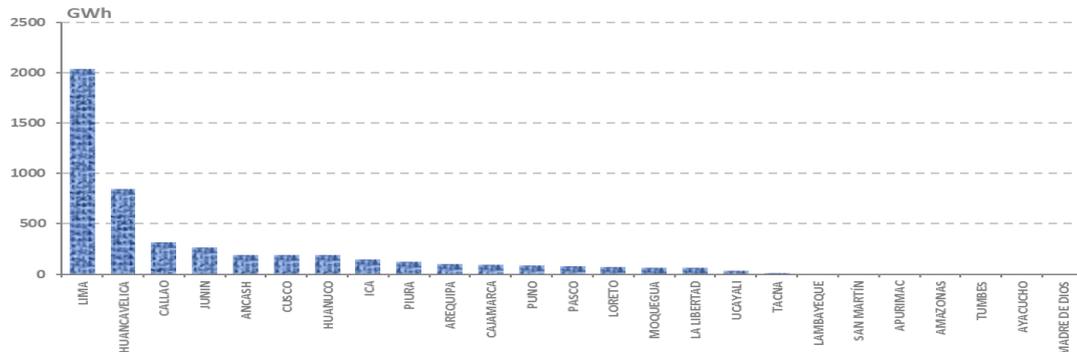


Cuadro N° 6: Producción eléctrica por zona y origen en el país (GWh)

ZONA	Diciembre 2019				
	Eólica	Hidráulica	Solar	Térmica	Total
Norte	73	144	-	84	301
Centro	-	2 674	0,01	1 287	3 961
Sur	58	459	77	21	616
Oriente	-	-	-	74	74
Total Nacional	131	3 277	78	1 466	4 951

1.3. Producción de energía eléctrica por región

Gráfico N° 7: Generación de energía eléctrica por región a diciembre 2019



Cuadro N° 7: Producción de energía eléctrica por región 2019 vs 2018 (GWh)

Región	Diciembre		Δ	Acumulado Enero a Diciembre		Δ
	2018	2019		2018	2019	
AMAZONAS	6	3	-44%	68	53	-22%
ANCASH	226	194	-14%	2 239	2 186	-2%
APURIMAC	4	4	3%	47	44	-7%
AREQUIPA	97	105	9%	1 224	1 209	-1%
AYACUCHO	1	1	22%	15	10	-35%
CAJAMARCA	109	98	-11%	1 029	1 128	10%
CALLAO	333	314	-6%	3 417	3 409	0%
CUSCO	193	189	-2%	2 125	2 075	-2%
HUANCAVELICA	741	847	14%	10 266	10 146	-1%
HUANUCO	262	188	-28%	2 652	2 341	-12%
ICA	166	146	-12%	1 611	1 683	4%
JUNIN	266	267	0%	3 212	2 917	-9%
LA LIBERTAD	69	65	-6%	683	744	9%
LAMBAYEQUE	5	6	10%	62	64	4%
LIMA	1 882	2 039	8%	20 769	23 445	13%
LORETO	65	74	13%	915	851	-7%
MADRE DE DIOS	0	0,2	-24%	2	2	1%
MOQUEGUA	68	67	-2%	722	705	-2%
PASCO	82	79	-3%	983	956	-3%
PIURA	117	124	6%	1 307	1 430	9%
PUNO	103	90	-12%	923	982	6%
SAN MARTÍN	5	4,2	-18%	52	49	-7%
TACNA	14	13	-7%	160	152	-5%
TUMBES	1	1	7%	16	14	-14%
UCAYALI	24	32	35%	393	373	-5%
Total Nacional	4 838	4 951	2,3%	54 893	56 967	3,8%

2. Distribución de Energía Eléctrica Nacional a Cliente Final

Durante el mes de diciembre 2019, la venta de energía eléctrica a nivel nacional, ascendió a 4 084 GWh (ver cuadro N° 8), y tuvo un incremento de 2,1% respecto al mismo periodo del año anterior. Del total energía vendida, el 40% (1 632 GWh) fue para atender al 99,9% de los clientes que corresponden al mercado regulado, y el 60 % (2 453 GWh) fue distribuido a más de 2 mil clientes del mercado libre. Este último mercado, fue abastecido por las empresas generadoras y distribuidoras que tuvieron una participación de 88% y 12 % respectivamente en atención a este tipo de clientes.

Cuadro N° 8: Venta de energía eléctrica a diciembre 2019 según mercado y tipo de empresa (GWh)

Mercado	Regulado	Libre	Total	Part.
Empresa				
Generadora		2 166	2 166	53%
Distribuidora	1 632	287	1 918	47%
Total Nacional	1 632 40%	2 453 60%	4 084	

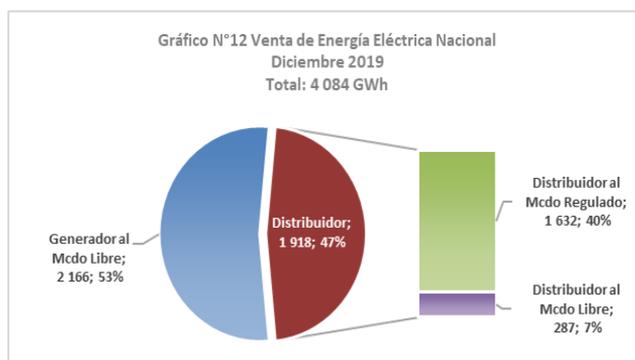


Gráfico N°17: Número de Clientes a Nivel Nacional - Diciembre 2019
7 614 miles de clientes

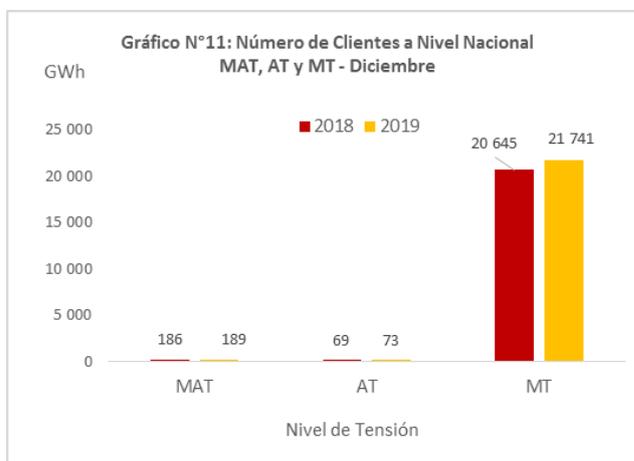
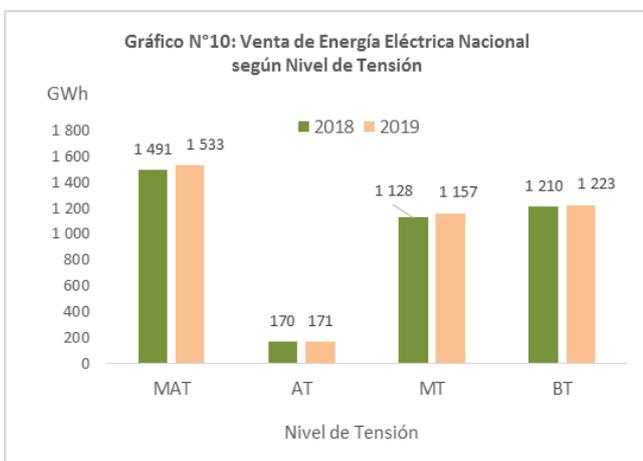


2.1. Venta de energía eléctrica por nivel de tensión según tipo de mercado

Las ventas de energía eléctrica en el mercado regulado, durante diciembre 2019, se incrementaron en 1,1 %, y en el mercado libre creció 2,8%, ambos respecto al mismo periodo del año anterior (ver cuadro N°9). Con relación a lo mostrado en el gráfico N° 10, del total de energía vendida por nivel de tensión, el 37,5 % corresponde a MAT, y por otro lado en el gráfico N° 11, se observó que en el nivel de muy alta tensión se atendieron a 189 clientes.

Cuadro N° 9: Venta de energía eléctrica nacional según mercado y nivel de tensión

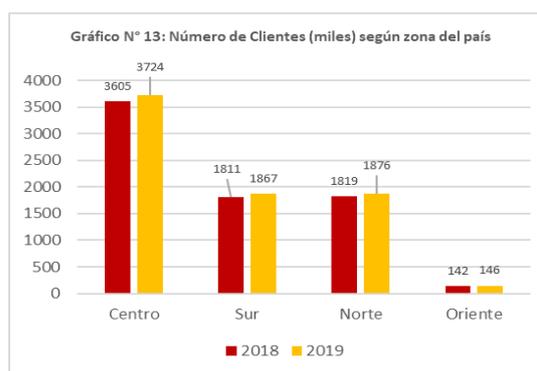
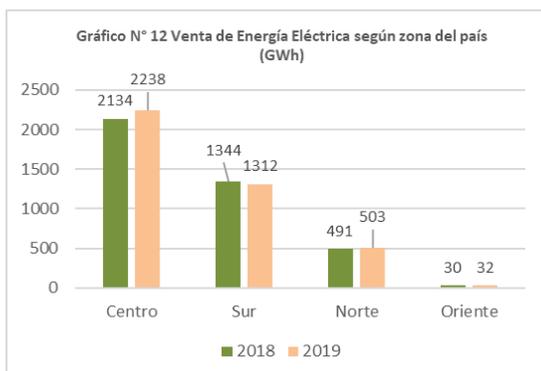
Destino:	Diciembre		Δ	Acumulado Enero a Diciembre		Δ
	2018	2019		2018	2019	
Mercado Regulado	1 614	1 632	1.1%	19 150	19 202	0.3%
MAT	0.14	0.14	2%	1.94	1.95	0.3%
AT	2.04	2.11	4%	20.17	20.30	1%
MT	402	406	1%	4 892	4 901	0.2%
BT	1 210	1 223	1%	14 236	14 279	0.3%
Mercado Libre	2 386	2 453	2.8%	26 718	28 305	5.9%
MAT	1 491	1 533	3%	16 679	17 718	6%
AT	168	169	1%	2 023	2 134	5%
MT	726	750	3%	8 015	8 451	5%
BT	0.11	0.12	2%	1	2	26%
Total Nacional	4 000	4 084	2.1%	45 868	47 507	3.6%



2.2. Venta de energía eléctrica a cliente final por región y zonas del país

El cuadro N° 10 muestra la venta de electricidad por región y que está directamente vinculada con las actividades económicas que se desarrollan en cada una, de manera que la región Lima mantiene una estructura significativa y atendió a 2,42 millones de clientes en el mes de diciembre 2019 (cuadro N°11), requiriendo, 1 585 GWh para el servicio. En ese sentido, siguen en el orden de atención del servicio: Arequipa (479 GWh), Ica (239 GWh), Cusco (201 GWh), Ancash (180) y Moquegua (175 GWh), entre otros.

Según zonas del país, la zona centro que incluye a Lima, predomina con 2 238 GWh (ver gráfico N°12), para diciembre 2019, atendiendo a 3,72 mio de clientes.



Cuadro N° 10: Venta de energía eléctrica nacional según región del país (GWh)

Región	Zona	Diciembre		Δ	Acumulado Enero a Diciembre		Δ
		2018	2019		2018	2019	
AMAZONAS	Norte	7	7	4%	84	83	-1%
ANCASH	Centro	180	180	0,05%	2 025	2 099	4%
APURIMAC	Sur	117	119	2%	1 305	1 379	6%
AREQUIPA	Sur	480	479	-0,2%	5 420	5 568	3%
AYACUCHO	Sur	13	15	15%	152	174	15%
CAJAMARCA	Norte	83	91	10%	1 013	1 061	5%
CALLAO	Centro	147	169	15%	1 795	1 960	9%
CUSCO	Sur	200	201	1%	2 296	2 339	2%
HUANCAVELICA	Centro	11	15	35%	125	170	36%
HUANUCO	Centro	15	18	16%	173	206	19%
ICA	Sur	256	239	-7%	2 700	2 779	3%
JUNIN	Centro	143	156	9%	1 590	1 818	14%
LA LIBERTAD	Norte	152	153	1%	1 708	1 779	4%
LAMBAYEQUE	Norte	72	71	-2%	809	821	2%
LIMA	Centro	1 512	1 585	5%	17 812	18 433	3%
LORETO	Oriente	30	32	5%	356	368	3%
MADRE DE DIOS	Sur	8	8,1	2%	94	95	1%
MOQUEGUA	Sur	194	175	-10%	1 998	2 031	2%
PASCO	Centro	99	87	-12%	1 146	1 016	-11%
PIURA	Norte	134	131	-2%	1 528	1 519	-1%
PUNO	Sur	52	50	-3%	561	584	4%
SAN MARTÍN	Norte	25	31	24%	344	360	4%
TACNA	Sur	26	27	4%	298	310	4%
TUMBES	Norte	19	20	3%	227	231	1%
UCAYALI	Centro	27	28	2%	311	323	4%
Total Nacional		4 000	4 084	2,1%	45 868	47 507	3,6%

Cuadro N° 11: Número de clientes por región del país (miles)

Región	Zona	Diciembre		Δ
		2018	2019	
AMAZONAS	Norte	80	83	3%
ANCASH	Centro	274	283	3%
APURIMAC	Sur	128	131	3%
AREQUIPA	Sur	427	440	3%
AYACUCHO	Sur	165	169	2%
CAJAMARCA	Norte	292	299	3%
CALLAO	Centro	224	233	4%
CUSCO	Sur	377	387	3%
HUANCAVELICA	Centro	100	103	4%
HUANUCO	Centro	163	167	3%
ICA	Sur	218	224	3%
JUNIN	Centro	351	361	3%
LA LIBERTAD	Norte	450	462	3%
LAMBAYEQUE	Norte	290	301	4%
LIMA	Centro	2 340	2 417	3%
LORETO	Oriente	142	146	3%
MADRE DE DIOS	Sur	37	38	1%
MOQUEGUA	Sur	58	59	3%
PASCO	Centro	61	63	3%
PIURA	Norte	444	460	4%
PUNO	Sur	297	310	4%
SAN MARTÍN	Norte	209	216	3%
TACNA	Sur	106	109	3%
TUMBES	Norte	54	56	4%
UCAYALI	Centro	94	96	3%
Total Nacional		7 377	7 614	3,2%

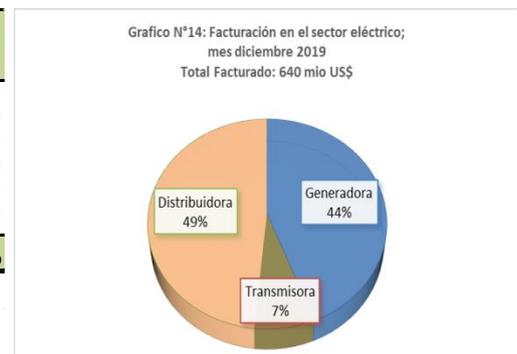
3. Facturación Total en las Empresas del Sector Eléctrico

La facturación total de las empresas del sector electricidad durante el mes de diciembre 2019 fue de 640 millones de dólares, valor que representó el 2,7% mayor al registrado en el mismo mes del año 2018 (ver cuadro N°12). Por el lado de la estructura que se presentó en este mes, según la actividad (ver gráfico N°14) se tiene que el 44% fue facturada por los generadores, el 7% proviene de la facturación de los transmisores y el 49% lo efectuaron las empresas distribuidoras.

Cuadro N° 12: Facturación Total de las Empresas según su actividad (Mio US\$)

Tipo de Empresa	Diciembre		Δ	Acumulado Enero a Diciembre		Δ
	2018	2019		2018	2019	
Generadora	287	283	-2%	3 503	3 324	-5%
Transmisora	44	47	8%	509	545	7%
Distribuidora	292	310	6%	3 401	3 545	4%
Total Nacional	623	640	2,7%	7 414,1	7 413,7	-0,01%

(*) : Información obtenida a partir de la declaración de Aportes al MINEM.



4. Derechos eléctricos otorgados al mes de diciembre 2019

Al cierre del mes de diciembre del presente año, la Dirección de Concesiones Eléctricas atendió doscientos diez y ocho (218) expedientes correspondientes a solicitudes sobre concesiones definitivas, temporales, autorizaciones, formalización de servidumbres; concesiones eléctricas rurales, calificación de Sistemas Eléctricos Rurales (SER) y formalización de servidumbres eléctricas. De manera similar se atendieron treinta y cuatro (34) solicitudes de recuperación anticipada del IGV y quinientos treinta y tres (533) solicitudes sobre accesos a la información pública, ver Cuadro N°13.

Cuadro N°13: Derechos eléctricos de enero al mes de diciembre 2019

Expediente	Cantidad
Concesiones Definitivas de Generación, Transmisión y Distribución Eléctrica (2)	36
Concesiones Temporales para desarrollar Estudios de Generación, Transmisión y Distribución Eléctrica (2)	08
Autorizaciones para Desarrollar Actividades de Generación Eléctrica (2)	03
Concesiones Eléctricas Rurales	30
Calificaciones de Sistemas Eléctricos Rurales y Suministros No Convencionales (2)	109
Formalización de Servidumbres Eléctricas (2)	32
Total	218
Otros	
Solicitudes de Recuperación Anticipada del IGV	34
Solicitudes de Acceso a la Información Pública	533
Total	567

2\): Incluye procedimientos sobre solicitudes declaradas improcedentes, renunciadas e inadmisibles

Fuente: Dirección de Concesiones Eléctricas

5. Principales Proyectos de Generación y Transmisión Eléctrica al mes de diciembre

La Dirección General de Electricidad desarrolla el seguimiento de los proyectos subastados a través de Osinergmin y los licitados por Proinversión. Al culminar el mes de diciembre de 2019, se presentan 06 proyectos de centrales hidroeléctricas y 03 de centrales con recursos renovables no convencionales, los mismos que al término del año 2023 incrementarían la capacidad instalada nacional de generación en 317,2 MW, con una inversión de 667,7 mio US\$. Ver Cuadro N°14.

Cuadro N°14: Proyectos de centrales eléctricas RER en ejecución al mes de diciembre 2019

N°	Proyectos - Centrales Eléctricas	POC ¹	Inversión (MM US\$)	Avance (%)	Potencia (MW)	Ubicación
1	Central Hidroeléctrica Shima	Set-2019	20.90	0.0	5.0	San Martín
2	Central Hidroeléctrica 8 de Agosto	Dic-2019	51.00	100.0	19.0	Huánuco
3	Central Hidroeléctrica El Carmen	Nov-2019	15.00	100.0	8.4	Huánuco
4	Central Hidroeléctrica Manta	Mar-2020 ²	43.60	93.5	19.8	Áncash
5	Central Hidroeléctrica Ayanunga ³	Dic-2018	48.30	14.0	20.0	Huánuco
6	Central de Biomasa Callao ³	Dic-2017	2.50	95.0	2.4	Callao
7	Central Eólica Duna	Oct-2020	25.89	12.0	18.4	Cajamarca
8	Central Eólica Huambos	Oct-2020	22.53	12.0	18.4	Cajamarca
9	Central Hidroeléctrica San Gaban III	Jul-2023	438.00	9.0	205.8	Puno

1\): Puesta en Operación Comercial
2\): Fecha de POC estimada
3\): Solicitud de ampliación en evaluación

Asimismo, se viene ejecutando el proyecto Central Hidroeléctrica La Virgen cuya capacidad instalada es de 84 MW y una inversión de 140,4 mio US\$. Osinergmin viene realizando el seguimiento a este proyecto de iniciativa privada, reportando hasta el momento un avance global de 94%.

En cuanto a los proyectos en líneas de transmisión, el Cuadro N° 15 muestra las probables fechas de puesta en operación comercial, así como los porcentajes de avance al mes de diciembre 2019. Estos proyectos suman una inversión total que se encuentra alrededor de 562,5 mio US\$ hasta el año 2021.

Cuadro N° 15: Proyectos de líneas de transmisión al mes de diciembre de 2019

PROYECTOS DE LINEAS DE TRANSMISION Y AMPLIACIONES EN EJECUCION						
N°	Proyectos - Líneas de Transmisión	POC	Inversión (MM US\$)	Avance (%)	Capacidad (MVA)	Ubicación
1	Enlaces Nueva Huánuco - Nueva Yanango	nov-21	232.55	15.67%	1400	Huánuco, Ancash, Cerro de Pasco y Junín
2	Enlaces Mantaro - Nueva Yanango - Carapongo	nov-21	276.52	16.80%	1400	Junín, Huancavelica y Lima
3	L.T. 138 kV Aguaytía - Pucallpa (Segundo circuito)	sep-20	8.83	69.70%	80	Ucayali
4	Ampliación N° 20	ago-20	27.01	15.82%	-	Cusco, Huánuco, Lambayeque, San Martín
5	L.T. 220 kV Tintaya - Azángaro	jun-21	12.13	31.10%	150	Puno
6	Anexo III - Adenda N° 8: Subestación Puno	abr-20	5.50	79.20%	-	Cusco

Fuente: Dirección de Estudios y Promoción - Oficina de Proyectos