



# Contenido

- 1. Resumen ejecutivo**
- 2. Panorama Internacional**
- 3. Mercado nacional**
- 4. Desempeño financiero**
- 5. Perspectiva sectorial**
- 6. Anexos**

## Resumen ejecutivo

- **A nivel global, el sector eléctrico está experimentando grandes cambios. Por un lado, las soluciones digitales se están presentando como los nuevos negocios hacia lo que están dirigiéndose las empresas de energía. En el caso específico de las empresas eléctricas en Europa, estas están en una búsqueda agresiva de nuevas estrategias de negocio. La mejora tecnológica está acelerando el cambio, por ejemplo, respecto al 2018, a la fecha, el costo de almacenamiento eléctrico cayó a la mitad.**
- **En el Perú, la demanda eléctrica cayó de marzo a mayo (parte de los meses de Estado de Emergencia Nacional) cayó 23% respecto a similar periodo del 2019. Así, mientras se observó un exceso de capacidad histórico, pero temporal, la energía hídrica llegó a cubrir más del 90% de la generación en el abril (el mes donde la cuarentena fue más severa en el país).**

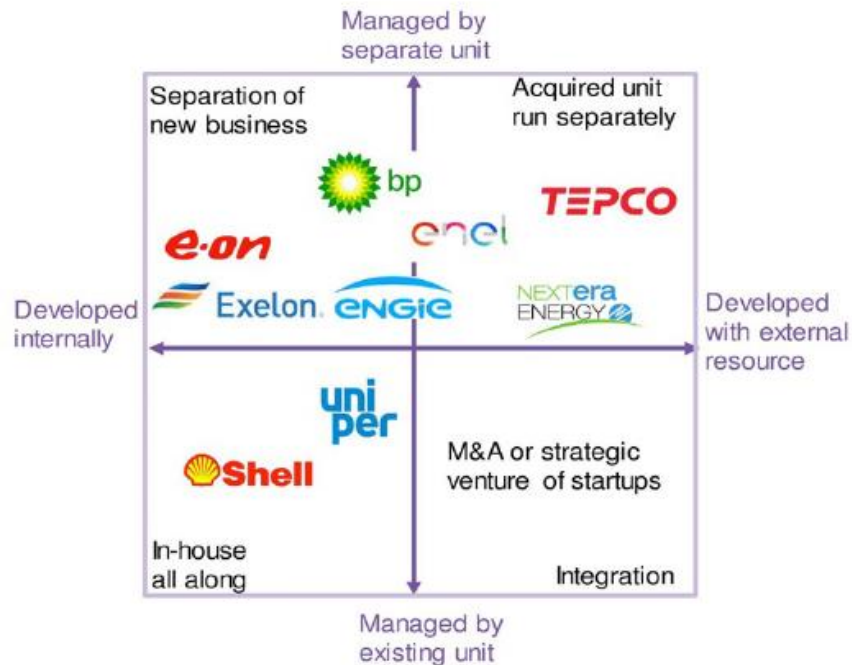
## Resumen ejecutivo

- El precio spot marcó un mínimo histórico y descendió hasta 1.15 cts. S./kW.h. Asimismo, se observaron retrasos en la entrada de proyectos de generación eléctrica programados para los primeros cinco meses del año.
- Otro de los efectos de la cuarentena en el sector fue la reducción de los problemas de congestión en transmisión en la zona sur y menores ventas de energía en el segmento de distribución. Las tarifas eléctricas no han variado durante el estado de emergencia.
- Si bien las rentabilidades de las empresas eléctricas cayeron, el golpe fue menor que en otros sectores económicos también afectados por la crisis actual. A favor de las empresas eléctricas es que su bajo riesgo es una de sus fortalezas. Al cierre de este documento, las acciones eléctricas ya están en fase de recuperación.

# Panorama Internacional

# Las soluciones digitales se presentan como nuevos negocios para las empresas de energía

Strategy quadrant for new business intellectual property and organization structure



- Las empresas de energía están elaborando productos y servicios digitales para diversificarse hacia nuevos mercados y fuentes de ingresos con mayores márgenes que la venta minorista de energía.
- Las principales compañías de energía como BP, Shell y Uniper han priorizado las soluciones digitales como la columna vertebral de sus nuevos negocios.

# Las empresas eléctricas están en la búsqueda de estrategias de negocio

## European utility strategy matrix

Type of utility	Fossil fuel sourcing	Thermal generation	Renewable generation	Transmission	Distribution	Electricity retail	Energy services	Non-energy services
<b>centrica</b> Retailer	Exit	Reduce	Exit	Not active	Not active	Maintain	Grow	Explore
<b>edf</b> Integrated	Maintain	Maintain	Grow	Not active	Maintain	Maintain	Grow	Grow
<b>EnBW</b> Integrated	Maintain	Reduce	Grow	Maintain	Grow	Grow	Grow	Grow
<b>enel</b> Integrated	Not active	Maintain	Grow	Maintain	Maintain	Maintain	Grow	Grow
<b>ENGIE</b> Integrated	Maintain	Maintain	Grow	Not active	Maintain	Grow	Grow	Grow
<b>e-on</b> Regulated focus, retailer	Maintain	Exit	Exit	Not active	Grow	Grow	Grow	Grow
<b>IBERDROLA</b> Integrated	Exit	Maintain	Grow	Grow	Grow	Maintain	Grow	Reduce
<b>RWE</b> IPP	Maintain	Reduce	Grow	Not active	Exit	Exit	Exit	Not active
<b>uni per</b> IPP	Maintain	Reduce	Maintain	Not active	Not active	Explore	Explore	Explore
<b>VATTENFALL</b> Integrated	Not active	Maintain	Grow	Not active	Maintain	Grow	Grow	Grow

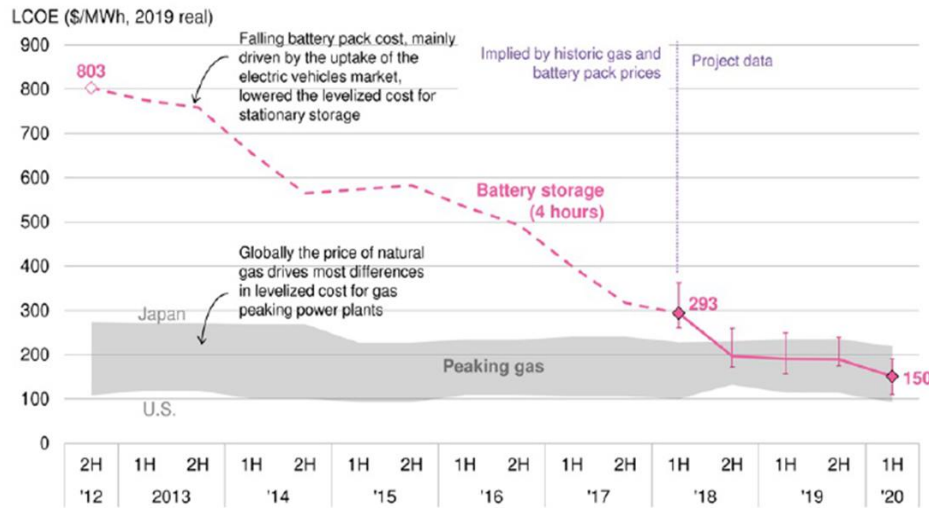
- La mayoría de las compañías de energía eléctrica están buscando una “solución ganadora”, según BNEF.
- Las empresas se enfrentan a profundos cambios impulsados por la reconfiguración del mercado, las nuevas tecnologías y la, cada vez, mayor competencia en el sector energía.

Source: BloombergNEF

Legend: Not active Exit Reduce Maintain Explore Grow

# Por su parte, el costo de almacenamiento eléctrico cae a la mitad respecto al 2018

Cost of electricity, new battery energy storage and natural gas peaker plant



Source: BloombergNEF. Note: The storage benchmark is a country weighted-average using the latest annual capacity additions. It assumes a daily cycle and includes charging costs at 60% of the wholesale base power price. Peaking gas represents open-cycle gas turbine. The lower (higher) bound of the peaking gas range reflects the U.S. (Japan).

- Se espera que los sistemas de almacenamiento de baterías de iones de litio caigan en 81% desde 2012 al 2020.
- A USD 150 por MWh, un sistema con cuatro horas de almacenamiento ya compite con algunas plantas de gas natural utilizadas en horas pico en Japón y EEUU.

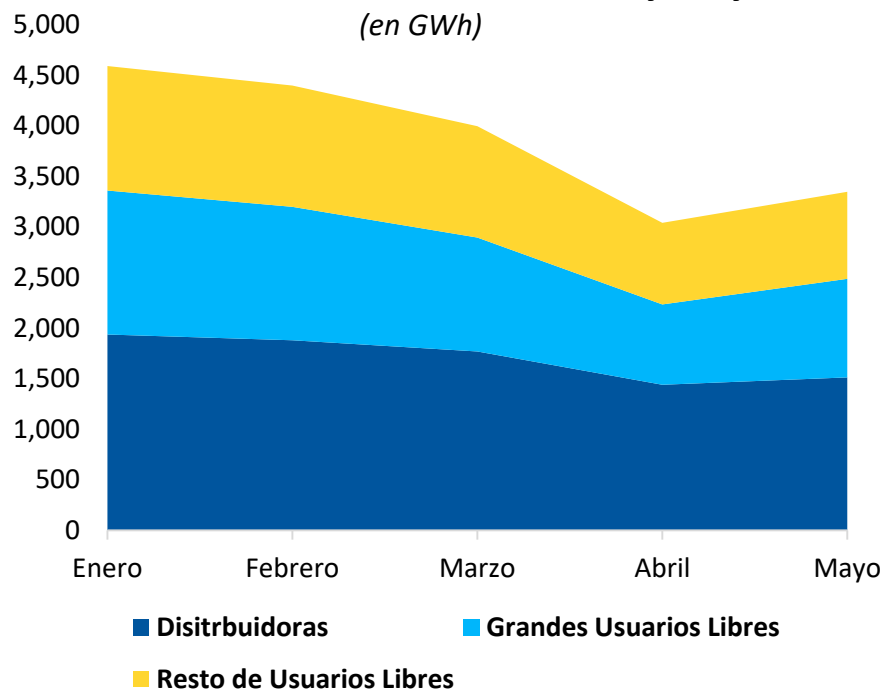


# Mercado nacional

# La demanda eléctrica cayó 23% durante el Estado de Emergencia Nacional (marzo - mayo)

## Demanda de electricidad entre enero y mayo 2020

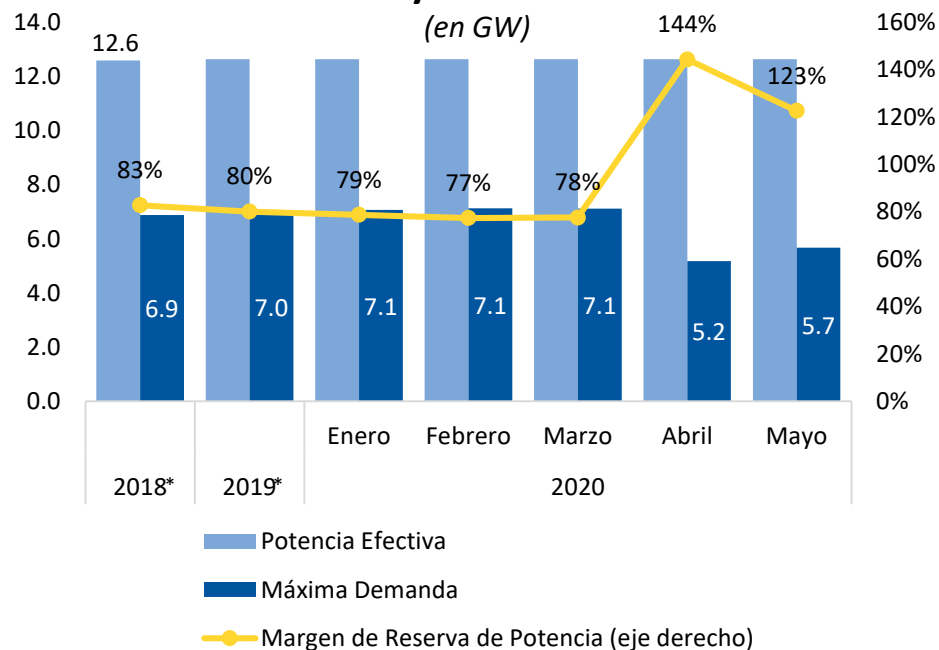
(en GWh)



- La principal razón es la suspensión de actividades en varios sectores económicos intensivos en electricidad.
- En específico, la demanda de los sectores minería y cementos (grandes usuarios libres) se redujo 29% en abril con respecto a marzo.
- Se espera que la recuperación, que se observa desde mayo, sea progresiva en la medida que se flexibilicen las restricciones impuestas.

# Mientras que se observó un exceso de capacidad histórico, pero bajará gradualmente

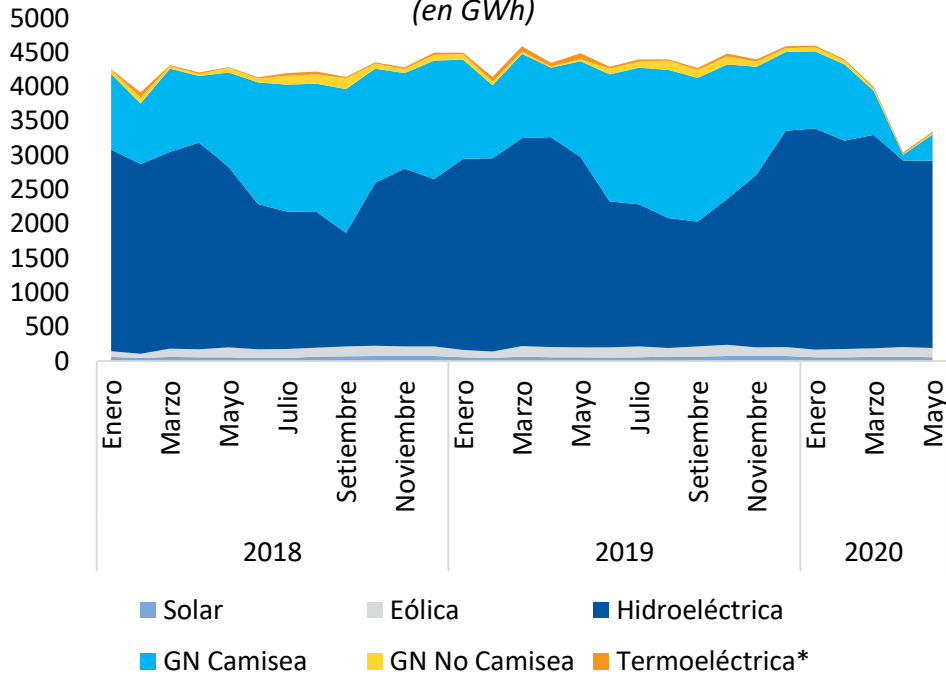
**Potencia efectiva y máxima demanda del 2018 a mayo de 2020**  
(en GW)



- El margen de reserva de potencia alcanzó un máximo histórico debido a la menor demanda de electricidad.
- Las centrales que no fueron llamadas a despacho, principalmente térmicas, dejaron de percibir ingresos por energía, pero sí recibieron por potencia.

# En este contexto, la energía hídrica cubrió más del 90% de la generación en abril

**Producción de electricidad del SEIN**  
 (en GWh)

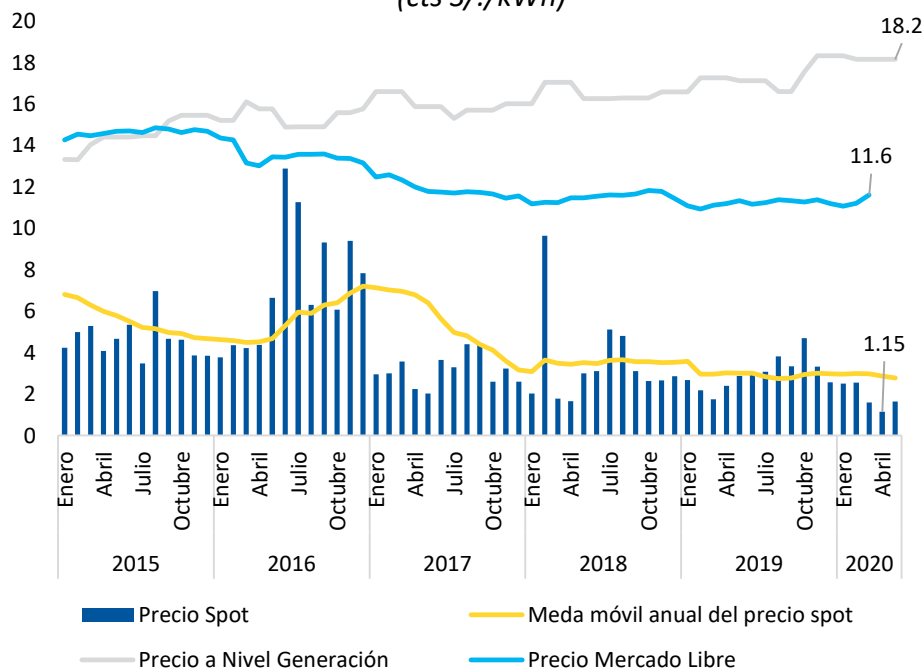


- Debido a la menor demanda, la generación se concentró en centrales de menor costo variable como la hidroeléctrica, eólica y solar.
- Incluso, las centrales de ciclo combinado, que usualmente son centrales de base, tuvieron una participación del 3% en abril, aunque esta se recuperó, relativamente, a 10% en mayo.

\* Incluye las centrales térmicas que no utilizan gas natural.

# Por su parte, el precio spot marcó un mínimo histórico de 1.15 cts. S./kW.h

**Precios de la energía en generación**  
(cts S./kW.h)



- No obstante, debido a la progresiva recuperación de la demanda, que implica el uso de recursos térmicos para la generación, se espera que el precio spot se incremente en los próximos meses.
- Se mantiene e incrementa la divergencia entre el precio de generación que pagan los usuarios regulados (PNG) y usuarios libres.

# Además, hubo retraso en la entrada de proyectos de generación eléctrica

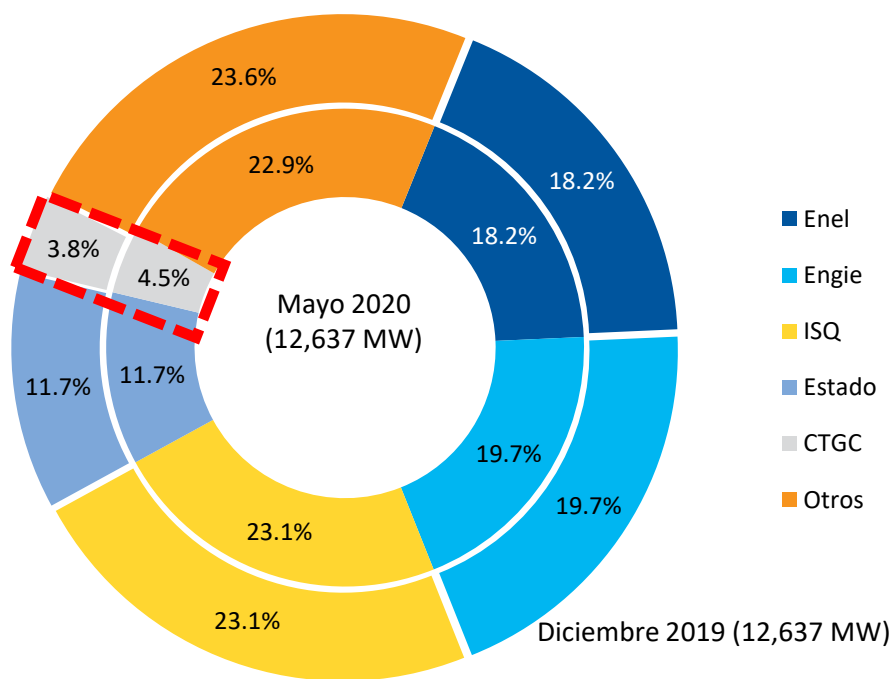
## Proyectos de generación retrasados

Centrales	Empresa	Potencia Instalada (MW)	POC prevista	Avance físico
C.H. Centauro	Cormipesa	12.5	Mar-2019	88%
C.H. Karpa	Hidroeléctrica Karpa S.A.C.	20	Jul-2019	0%
C.H. Manta	Peruana de Inversiones de Energías Renovables	19.8	Oct-2019	n.d.
C.E. Huambos	GR Paino S.A.C.	18.4	Ene-2020	0%
C.E. Duna	GR Taruca S.A.C.	18.4	Ene-2020	0%
C.H. Santa Lorenza I	EGE Santa Lorenza S.A.C.	18.7	Mar-2020	35.2%
C.H. Laguna Azul	CH Mamacochoa S.R.L.	20	Mar-2020	n.d.
C.H. Hydrika 6	Hydrika 6 S.A.C.	8.9	May-2020	n.d.

- Durante el 2019 ingresaron centrales de generación que sumaron una capacidad conjunta de 179 MW.
- A mayo del 2020, no se reportó ningún ingreso de centrales, a pesar de que estaba programado ingresar cinco proyectos de generación, lo cual habría incrementado la capacidad del sistema en 84 MW.
- Además, existen otros tres proyectos que se esperaba que ingresaran en el 2019.

# Sin embargo, CTGC incrementó su participación en el sector eléctrico peruano

## Participación de potencia efectiva por grupo económico



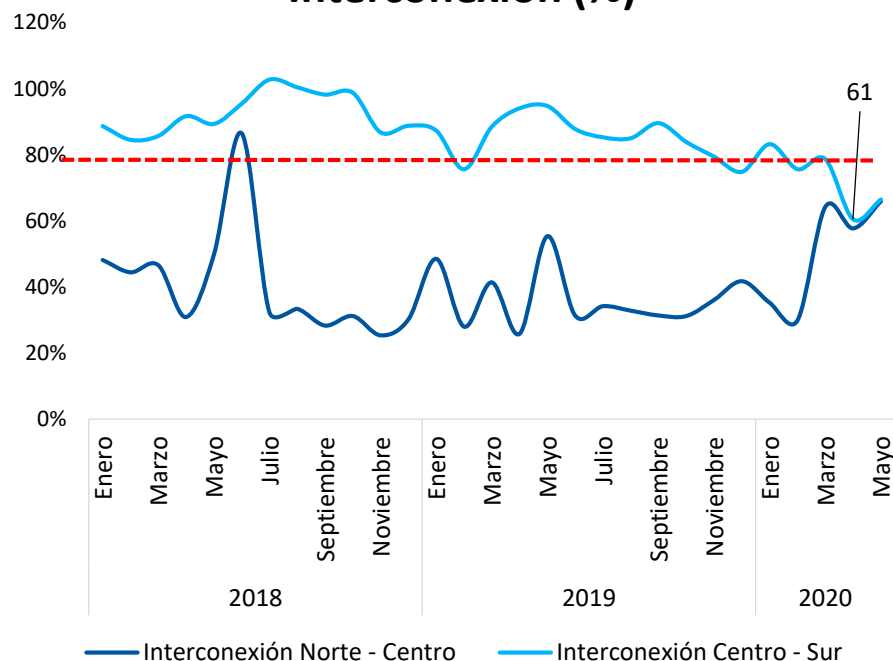
- El 10 de abril del 2020, Indecopi autorizó la adquisición de Luz del Sur por parte del grupo económico China Three Gorges Corporation (CTGC), bajo el cumplimiento de determinadas condiciones<sup>1/</sup>.
- En el mediano plazo, CTGC consolidará su participación en generación<sup>2/</sup>. Asimismo, tendrá el control de Luz del Sur, una de las principales empresas distribuidoras y compradoras de energía.

1/ Si Luz del Sur desea abastecerse de electricidad para el mercado regulado y que las generadoras de su grupo económico participen, deberá emplear: (i) el procedimiento de licitación establecido en la Ley 28832; o (ii) un concurso privado, que permita la participación de competidores.

2/ Se espera que a partir del 2023 ingresen proyectos de generación de CTGC con una potencia conjunta de 900 MW.

# También se redujeron los problemas de congestión en transmisión en la zona sur

## Capacidad de uso de Líneas de Transmisión de Interconexión (%)



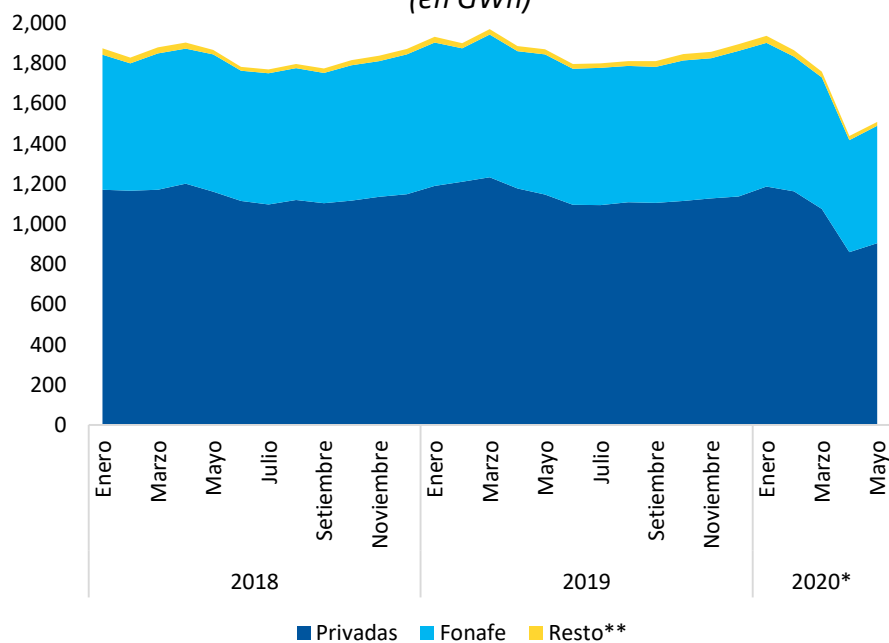
- En los últimos meses, la capacidad de uso de la interconexión Centro-Sur alcanzó un mínimo histórico de 61% en abril del 2020, debido al menor requerimiento de energía por parte de los Grandes Usuarios Libres, que se ubican principalmente en la zona centro sur del Perú.
- La capacidad de uso de la línea de Interconexión Norte – Centro se mantuvo en su rango promedio.



# Y se observó menores ventas de energía en el segmento de distribución

## Ventas en el subsector distribución por tipo de empresa

(en GWh)



- Las ventas de Enel Distribución y Luz del Sur entre marzo y mayo se habrían reducido, aproximadamente, 20% respecto al 2019, debido a la paralización de actividades económicas no esenciales (comercios e industrias).

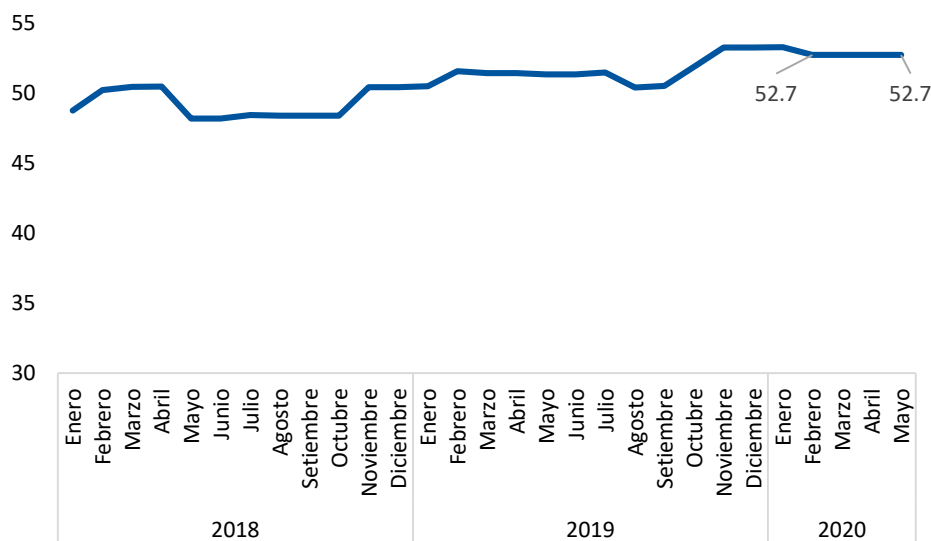
\* Estimación del obtenida a partir de la demanda de distribuidores del COES.

\*\* Pequeñas empresas y municipales.

Fuente: COES y GRT-Osinerghmin. Elaboración: GPAE-Osinerghmin

## Por su parte, las tarifas eléctricas no han variado durante el estado de emergencia

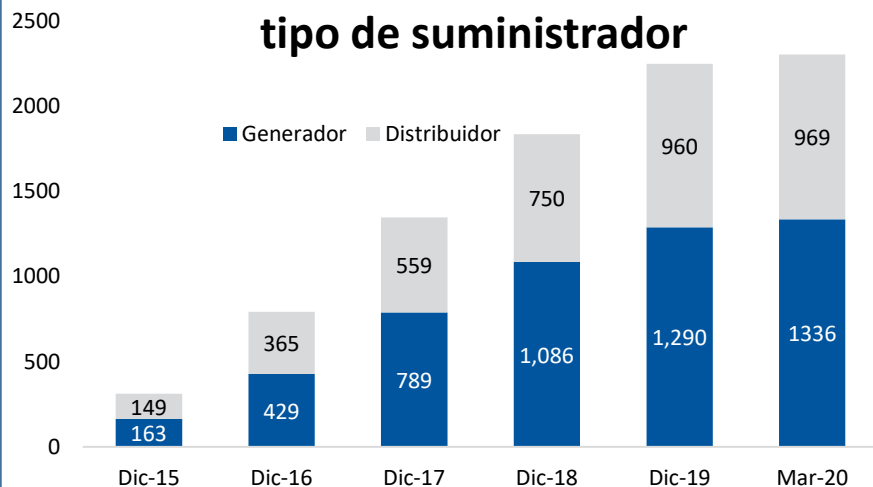
**Evolución de la tarifa al usuario final  
BT5B Lima Norte (en ctm S./ kWh)**



- Desde febrero la tarifa final cobrada al usuario residencial ha permanecido constante, debido a que los procesos regulatorios quedaron suspendidos por el estado de emergencia.
- En abril correspondía fijar la tarifa en barra, los peajes de transmisión y los cargos adicionales. Asimismo, también quedó sin efecto el reajuste de la tarifa por variaciones en los componentes de sus factores de actualización.

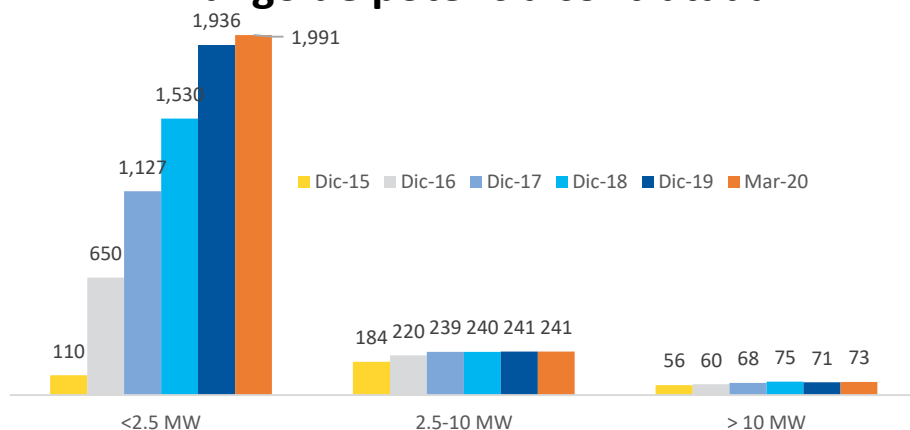
# Asimismo, siguieron aumentando los usuarios libres

**Evolución del número de usuarios libres por tipo de suministrador**



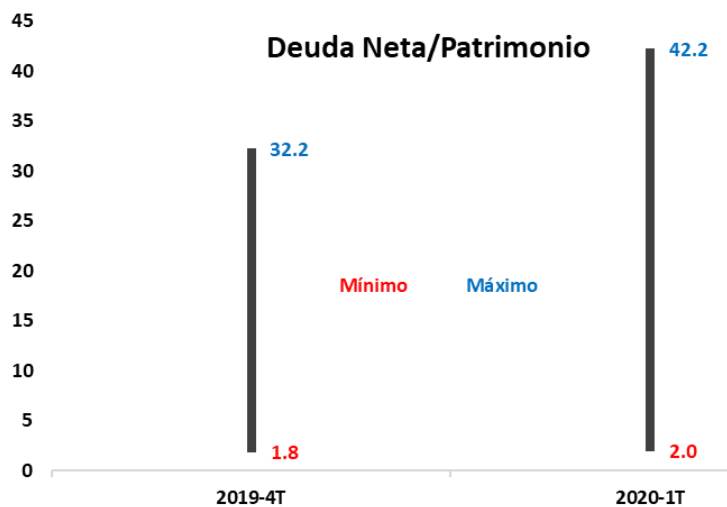
- El incremento es explicado por la migración de los usuarios regulados a libres que tienen una potencia contratada entre 0.2 y 2.5 MW, debido a las mejores condiciones de precio del mercado libre respecto al regulado.
- Las empresas de generación fueron las que más clientes libres captaron, debido a sus actuales ventajas competitivas para negociar contratos de suministro más atractivos.

**Evolución del número de usuarios libres por rango de potencia contratada**

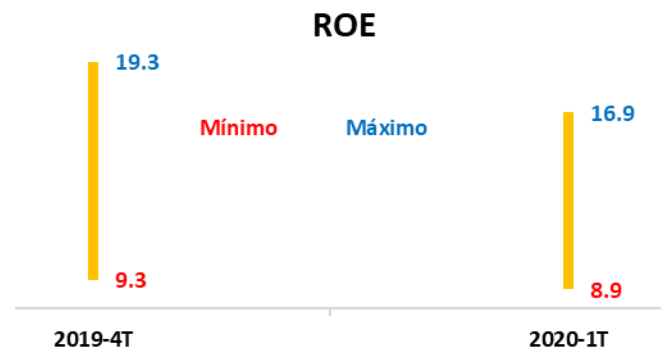
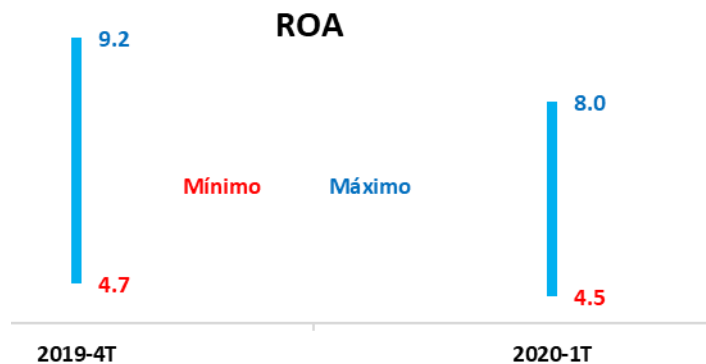


# Análisis financiero

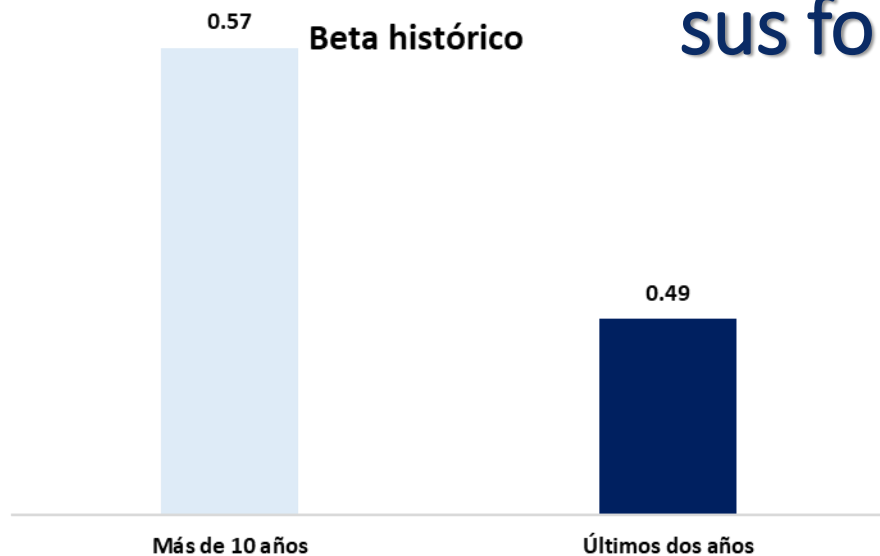
# Aunque las rentabilidades cayeron, el golpe fue menor que en otros sectores



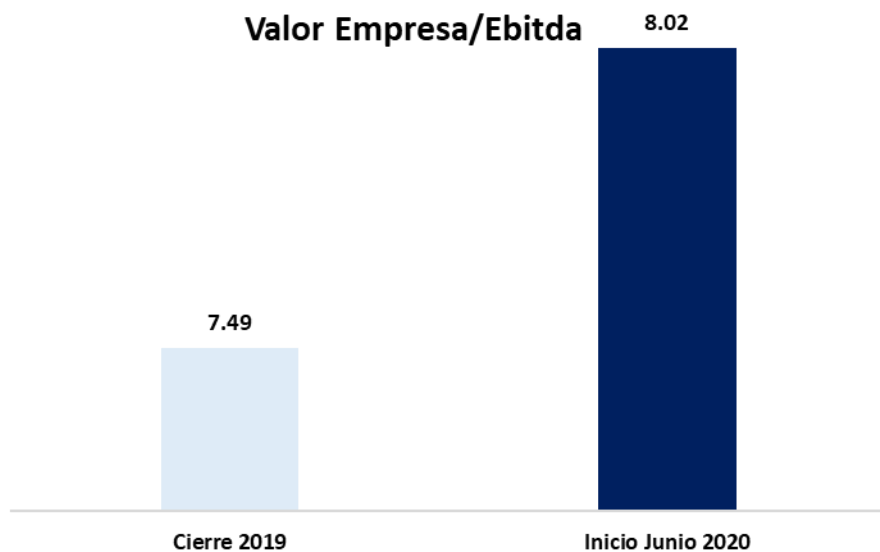
- Las principales empresas del sector presentaron menores rentabilidades al cierre del ejercicio.
- Sin embargo, se espera que para el segundo semestre del 2020 esas empresas tengan una relativa mejora



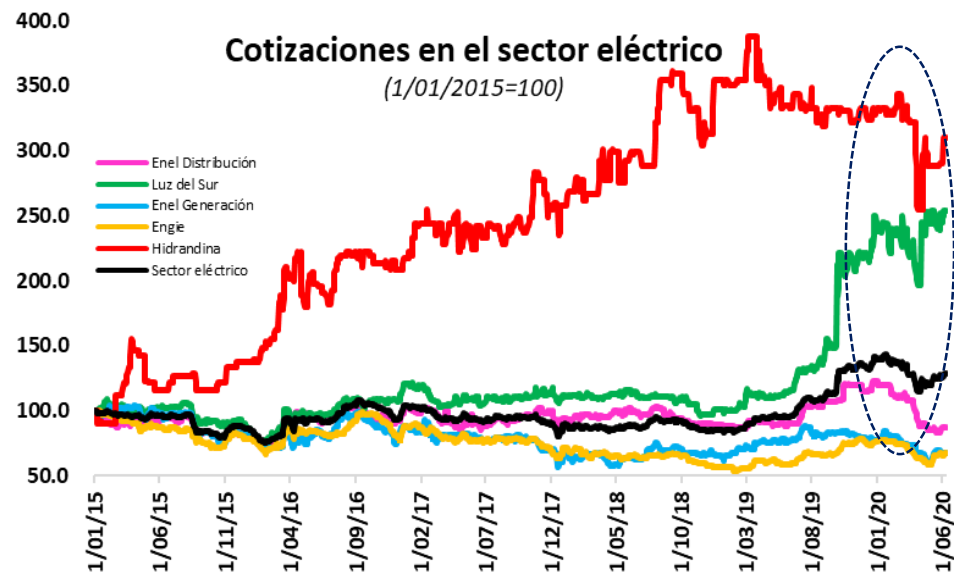
# Un menor riesgo de las empresas eléctricas es una de sus fortalezas



- En los últimos años, los niveles de riesgo sistémico de las eléctricas se ha reducido en el mercado peruano.
- La pandemia del Covid-19 ha afectado los resultados por unidad de valor de las empresas mineras en el país.



# Así, las acciones eléctricas ya están en recuperación



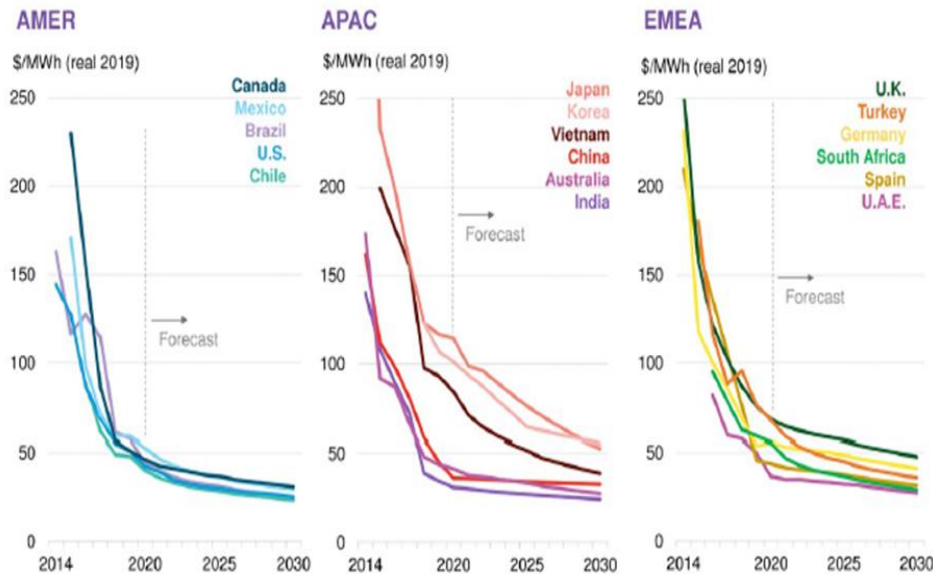
- La estabilidad en sus flujos de mediano plazo y largo plazo suelen caracterizar a las acciones eléctricas como defensivas (no cíclicas). Sin embargo, la coyuntura actual generó, como en todos los mercados, una caída de los indicadores bursátiles.
- El valor de las acciones de las empresas eléctricas comenzaron a recuperar terreno, luego de haber pasado la etapa más estricta de la cuarentena.

# Perspectiva sectorial



# En el mundo, la generación fotovoltaica continuará ganando competitividad

## Costo de generación en electricidad fotovoltaica



Source: BloombergNEF. Note: The levelized cost of electricity (LCOE) reflects the all-in cost of generation for a benchmark project in each market. LCOE calculations exclude subsidies or tax-credits. LCOE out to 2030 are modelled using BNEF's forward-looking view on project capex, opex and financing costs.

- Los costos de generación fotovoltaica han caído en dos tercios desde 2014.
- BNEF estima que la adopción de tecnologías más eficientes y una mayor competencia en fabricación a escala en países como China, Australia, Brasil, EE.UU., Chile, India y Emiratos Árabes Unidos conducirá los precios a por debajo de USD 30/MWh al 2030.

# En el Perú se espera una recuperación progresiva de la demanda de electricidad

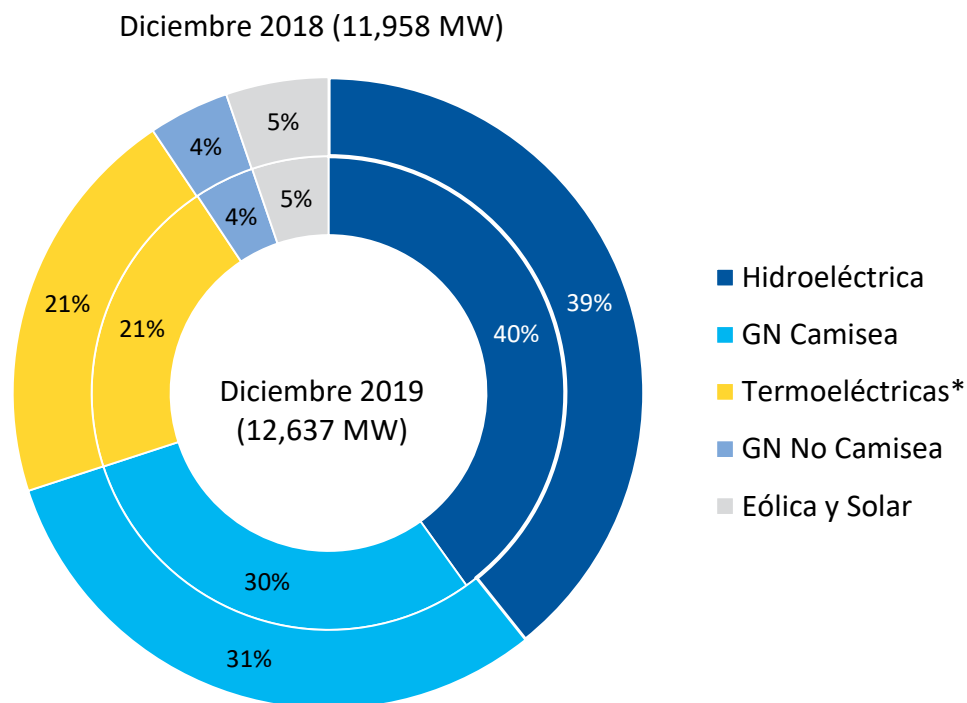
- En la medida que se vayan reanudando las actividades económicas según lo decretado por el gobierno, se esperaría un crecimiento gradual de la demanda por electricidad.
- La facturación de las empresas distribuidoras se habrían visto afectadas por el menor consumo de electricidad de los usuarios comerciales e industriales. Sin embargo, este es un riesgo transitorio asociado al no pago de los recibos eléctricos por parte de los usuarios residenciales y que se regularizará.

**Anexos**

## Resumen de variables

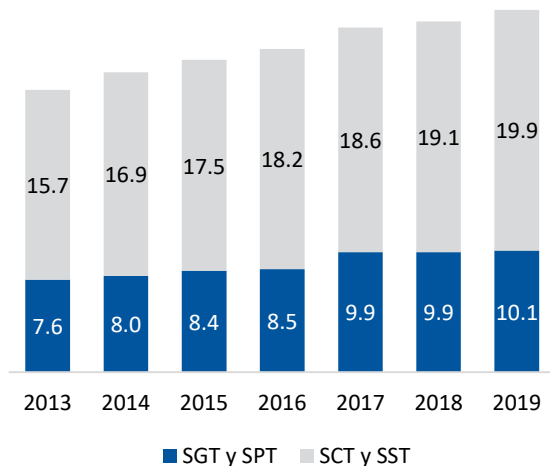
Variables	Detalles	Unidades	2018	2019	2020*	Variables	Detalles	Unidades	2018	2019	2020*
<b>Cobertura</b>	Acceso al servicio eléctrico*	%	95			<b>Eficiencia</b>	Pérdidas de energía en distribución	%	9	9	-
	N° Clientes	Miles	7,427	7,684	n.d.		<b>Facturación</b>	Generadoras	%	34	34
	Ventas de energía	GWh	45,650	47,286	14,150	Distribución		%	66	66	-
	Facturación	Millones S/	15,596	16,523	n.d.	<b>Participación Privada</b>		Generación	% (Capacidad)	88	88
	Máxima Demanda SEIN	MW	6,885	7,018	7,125		Transmisión	% (Kms. Lineas)	100	100	100
	Potencia Instalada Efectiva	MW	12,581	12,637	12,637		Distribución	% (Producción)	59	58	58
	Participación Gas Natural	% (Capacidad) % (Producción)	35 37	34 37	34 18						
<b>Agentes</b>	<b>Empresas</b>										
	Generación	Cantidad	59	61	61						
	Transmisión**	Cantidad	16	18	18						
	Distribución	Cantidad	20	20	22						
	<b>Centrales generadoras</b>										
	Hidráulicas	Cantidad	41	45	45						
	Termoeléctricas	Cantidad	27	27	27						
	Diésel		10	10	10						
	Residual		2	2	2						
	Gas Natural		14	14	14						
	Carbón		1	1	1						
	<b>RER</b>	Cantidad	42	48	48						
	Biomasa		3	3	3						
Hidráulica***		25	29	29							
Solar		7	7	7							
Bagazo		2	4	4							
Eólica		5	5	5							

## Potencia Efectiva por tipo de recurso

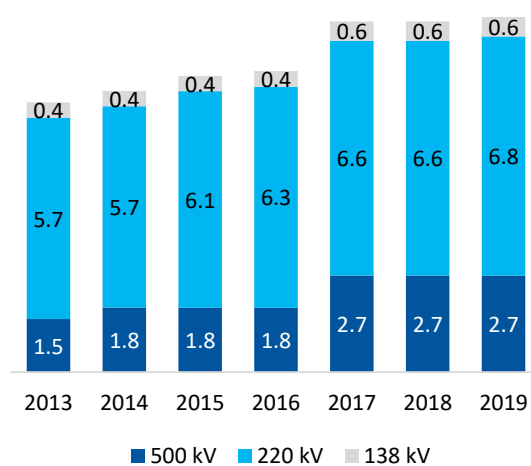


\* Centrales térmicas que no utilizan gas natural  
Fuente: COES. Elaboración: GPAE-Osinergrmin

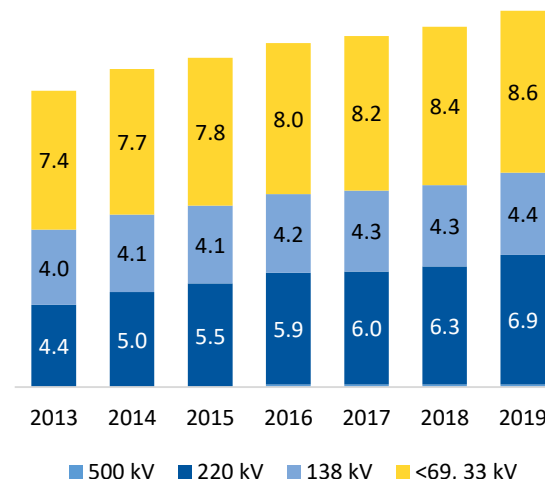
### Longitud de líneas de transmisión (miles de km)



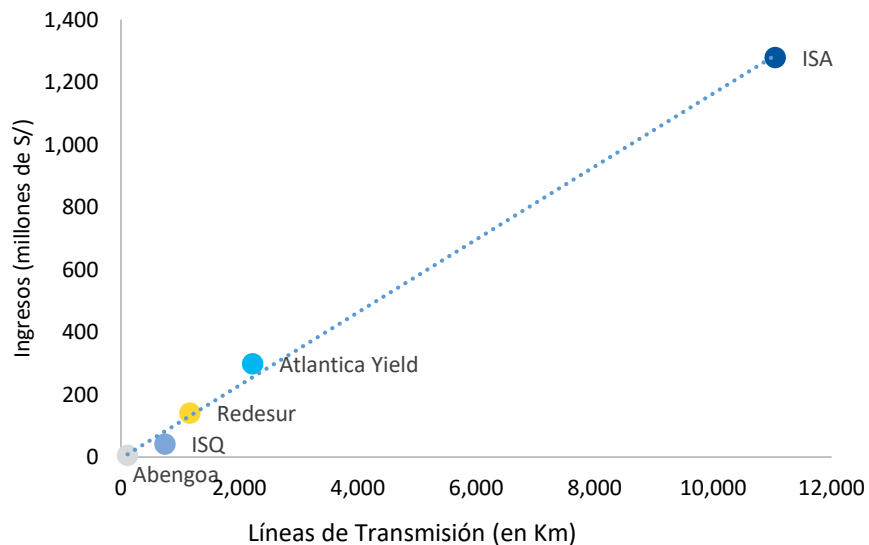
### Longitud de líneas de transmisión del SGT y SPT por tensión (miles de km)



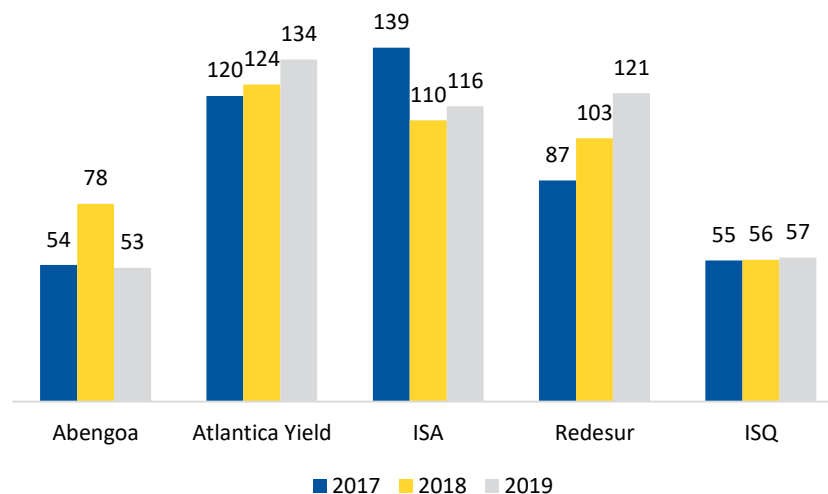
### Longitud de líneas de transmisión del SCT y SST por tensión (miles de km)



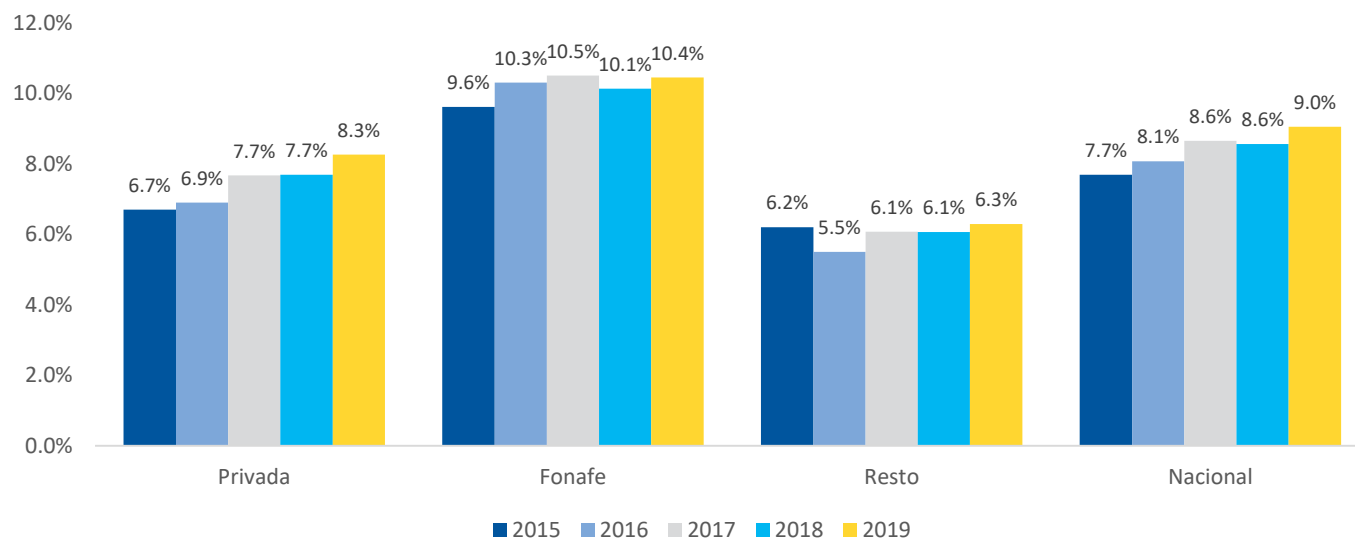
### Ingresos y redes de los principales grupos económicos en 2019



### Ingreso promedio anual por km (miles de S/ por km)

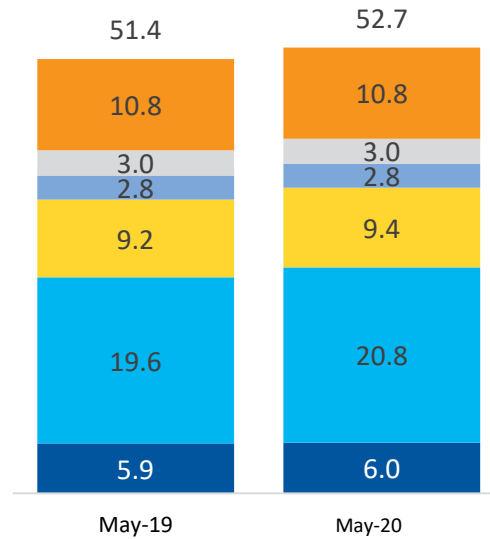


## Pérdidas de energía en distribución por tipo de propiedad





### Estructura de la tarifa al usuario final BT5B Lima Norte (en ctm/ ./kWh)



- Generación potencia
- Generación energía
- Transmisión principal
- Transmisión secundaria
- Distribución MT
- Distribución BT

**Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería – Osinermin**  
**Gerencia de Políticas y Análisis Económico – GPAE**  
**Reporte Semestral de Monitoreo del Mercado Eléctrico, Año 9 – N° 17 – Junio 2020**

**Alta Dirección**

Antonio Miguel Angulo Zambrano	Presidente (e) del Consejo Directivo
Julio Salvador Jacome	Gerente General

**Equipo de Trabajo de la GPAE que preparó el Reporte**

Ricardo de la Cruz Sandoval	Gerente de Políticas y Análisis Económico (e)
Pablo Anthony Suclupe Girio	Analista Económico Regulatorio
Ernesto Guevara Ccama	Analista Sectorial en Electricidad y Gas Natural
Arleth Cerrudo Chávez	Pasante

El contenido de esta publicación podrá ser reproducido total o parcialmente con autorización de la Gerencia de Políticas y Análisis Económico del Osinermin. Se solicita indicar en lugar visible la autoría y la fuente de la información. Todo el material presentado en este reporte es propiedad del Osinermin, a menos que se indique lo contrario. Citar el reporte como: De la Cruz, R.; Suclupe, A.; Guevara, E. (2020). Reporte Semestral de Monitoreo de Electricidad, Año 9 – Número 17. Gerencia de Políticas y Análisis Económico, Osinermin –Perú.

Osinermin no se identifica, necesariamente, ni se hace responsable de las opiniones vertidas en el presente documento. Las ideas expuestas en los artículos del reporte pertenecen a sus autores. La información contenida en el presente reporte se considera proveniente de fuentes confiables, pero Osinermin no garantiza su completitud ni su exactitud. Las opiniones y estimados representan el juicio de los autores dada la información disponible y están sujetos a modificación sin previo aviso. La evolución pasada no es necesariamente un indicador de resultados futuros. Este reporte no se debe utilizar para tomar decisiones de inversión en activos financieros.

