

AUTORIDAD NACIONAL DE LOS SERVICIOS PÚBLICOS

DOCUMENTO PARA CONSULTA PÚBLICA

"DETERMINACIÓN DE LAS ÁREAS REPRESENTATIVAS, EMPRESAS COMPARADORAS Y ECUACIONES DE EFICIENCIA A SER UTILIZADAS EN LA REVISIÓN TARIFARIA DEL SERVICIO DE DISTRIBUCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE ELECTRICIDAD EN LA REPÚBLICA DE PANAMÁ PARA EL PERIODO TARIFARIO DE 1 DE JULIO DE 2022 AL 30 DE JUNIO DE 2026"

Noviembre 2022

Realizado con la asesoría de Quantum, S.A.

Jul .

Página Nº

Contenido

PARTE I – INTRODUCCIÓN5
PARTE II - RESUMEN EJECUTIVO6
PARTE III ÁREAS REPRESENTATIVAS11
III.A DETERMINACIÓN DE LAS ÁREAS REPRESENTATIVAS11
PARTE IV EMPRESAS COMPARADORAS12
IV.A SELECCIÓN DE EMPRESAS E INFORMACIÓN EXTRAÍDA12 IV.B IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES E INFORMACIÓN ADICIONAL14 IV.C INCLUSIÓN DE ÍNDICES DE CALIDAD DE SERVICIO EN LA BASE DE DATO
IV.D TRATAMIENTO DE LOS DATOS DE LAS EMPRESAS DE LA MUESTRA17 IV.D.1 Parámetros para determinar la participación de mano de obra y materiales18 IV.D.2 Parámetros para expresar los valores a precios representativos en Estados Unidos23 IV.D.3 Actualización de los valores de activos de las empresas
IV.E CRITERIOS Y TÉCNICAS UTILIZADAS PARA LA SELECCIÓN DE LASEMPRESAS COMPARADORAS33IV.F EFICIENCIA ECONÓMICA34IV.F.1 Base de Datos36IV.F.2 Selección de las comparadoras en base a su eficiencia36IV.F.3 Longitud de red aérea y subterránea38
PARTE V ECUACIONES DE EFICIENCIA
V.A ESTIMACIÓN DE LAS ECUACIONES DE EFICIENCIA DE COSTOS Y ACTIVO:
V.B ESTIMACIÓN DE LA ECUACIÓN DE EFICIENCIA DE PÉRDIDAS43 V.C. PROCESAMIENTO DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS EN LAS ECUACIONE DE EFICIENCIA45
ANEXOS47
Anexo I: Información Obtenida de la FERC
Anexo VIII: Empresas comparadoras eficientes70



Anexo IX: Estimación de la longitud de red aérea y subterránea	FERC
2017-2020	
IX.2: Datos y fuente de origen de longitud de red aérea y subterránea de las empresas F	
IX.3: Variación anual promedio de los montos de activos de distribución referida a líne áreas y subterráneas	eas
IX.4: Longitud de red aérea y subterránea ajustada al 2020	
Anexo X: Resultados de las estimaciones de las ecuaciones de eficiencia	
Anexo XI: Empresas comparadoras e información utilizada para el análisis de pérdidas	
eficientes	
encientes	.00
Índice de Tablas y Gráficas	
Pá	igina N°
Tabla 1. Indicadores de calidad ponderados de las empresas de Panamá. Periodo 2018-2020	
Tabla 2. Empresas estadounidenses sin información de calidad	
Tabla 3. Promedio ponderado 2018-2020 de Indicadores de calidad de las empresas de Estados Unid	
de las empresas de Panamá	
Tabla 4. Porcentaje de mano de obra sobre los costos operativos	
Tabla 5. Valores de activos totales de distribución y comercialización, incluyendo Activos con func	
de transmisión con tensiones entre 24 a 115 kV, de las empresas panameñas en Balboas	
Tabla 6. Porcentajes de participación de la mano de obra y de los materiales en los activos totales de	
distribución y comercialización de las empresas panameñas	20
Tabla 7 . Valores de la mano de obra y de los materiales en los activos totales de distribución y	
comercialización, incluyendo Activos con funciones de transmisión con tensiones entre 24 a 1	
de las empresas panameñas en Balboas	21
Tabla 8. Valores de la mano de obra y de los materiales en los activos totales de distribución y	
comercialización, incluyendo Activos con funciones de transmisión con tensiones entre 24 a 1	15 kV,
de las empresas panameñas en USD de EEUU	22
Tabla 9. Participación promedio de los costos de mano de obra en los costos de activos en USD de l	22
Tabla 10. Comparativa participación promedio de los costos de mano de obra del estudio pasado ve actual	23
Tabla 11. Participación de los materiales nacionales en el costo total de materiales	23
Tabla 12. Salarios promedios	
Tabla 13. PIB por cada persona empleada	
Tabla 14. CLR obtenido	
Tabla 15. Participación de la mano de obra en el costo total de activos	
Tabla 16. Valor del activo fijo bruto a costo histórico y sus re-expresiones a junio 2020	
Tabla 17. Costos por actividad y tipo de costo	31

Tabla 18. Costos OM a costo histórico y sus reexpresiones a fecha de estudio	32
Tabla 19. Costos COM a costo histórico y sus reexpresiones a fecha de estudio	33
Tabla 20. Costos ADM a costo histórico y sus reexpresiones a fecha de estudio	33
Tabla 21. Estadísticas descriptivas de las variables de la muestra	36
Tabla 22. Resultados del cálculo de los PE considerando todas las empresas de EEUU empleando la	
metodología DEA	36
Tabla 23. Puntuación de las empresas panameñas empleando la metodología DEA	37
Tabla 24. Promedio ponderado del costo unitario por región de la red aérea y subterránea dado en USD	/km
a junio de 2020	40
Tabla 25. Parámetros estimados de las ecuaciones de activos y costos	
Tabla 26. Resultados de la estimación del modelo de pérdidas	44
Tabla 27: Participación de la mano de obra	
Tabla 28: Participación de materiales locales en el total de materiales	45
Tabla 29: Información obtenida de la base de datos de la FERC	
Tabla 30: Listado de empresas comparadoras a ser consideradas en la base de datos	
Tabla 31: Información de calidad de las empresas estadounidenses	
Tabla 32: Datos de las empresas para el año 2017, con valores económicos expresados en USD de junio	
2020	
Tabla 33: Datos de las empresas para el Año 2018, con valores económicos expresados en USD de juni	
de 2020	
Tabla 34: Tabla de datos de la muestra de empresas para el año 2019, con valores económicos expresad	
en USD de junio de 2020	
Tabla 35: Datos de las empresas para el año 2020, con valores económicos expresados en USD de junio	
2020	
Tabla 36: Ranking de Resultado de las Estimaciones de la eficiencia por empresa	
Tabla 37: Empresas comparadoras eficientes, con puntaje de eficiencia igual o superior a 85%	
Tabla 38: Datos reales y estimados de la cantidad de kilómetros de longitud de red aérea y subterránea	
para el periodo 2017-2020	75
Tabla 39: Datos y fuente de origen de la cantidad de millas y kilómetros de longitud de red aérea y	
subterránea por empresa FERC.	
Tabla 40: Variación anual de los montos de activos de distribución referida a líneas áreas y subterráneas	
Tabla 41: Longitud de red aérea y subterránea ajustada al 2020 por empresa FERC	
Tabla 42: Empresas comparadoras e información utilizada para el análisis de pérdidas eficientes	89
Gráfico 1: Características que debe presentar la metodología de benchmarking	51
Gráfico 2: Frontera como combinación lineal de las cantidades de x ₁ y x ₂ utilizadas por F y H	



DETERMINACIÓN DE LAS ÁREAS REPRESENTATIVAS, EMPRESAS COMPARADORAS Y ECUACIONES DE EFICIENCIA A SER UTILIZADAS EN EL CÁLCULO DEL INGRESO MÁXIMO PERMITIDO (IMP) A LA EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA METRO-OESTE, S.A. (EDEMET), A LA EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA CHIRIQUÍ, S.A. (EDECHI) Y A ELEKTRA NORESTE, S.A. (ENSA), PARA EL PERIODO COMPRENDIDO DEL 1 DE JULIO DE 2022 AL 30 DE JUNIO DE 2026

PARTE I – INTRODUCCIÓN

Desde los años noventa, un elevado número de reguladores de servicios públicos de todo el mundo, fueron reemplazando el tradicional sistema de regulación de la tasa de retorno por esquemas de regulación basados en incentivos. El objetivo central de la regulación por incentivos es promover mejoras en la eficiencia de las industrias reguladas, las cuales, al prestar servicios en condiciones de monopolio que se caracterizan por ser "bienes no transables", requieren estímulos para adoptar prácticas conducentes a la minimización de costos.

Al tratarse los servicios de distribución de electricidad de bienes típicamente no comercializables o no transables, los mecanismos de competencia del mercado también están ausentes. Es decir, los precios no permiten establecer si las firmas del sector operan de acuerdo con las mejores prácticas y estándares internacionales, siendo necesario emplear técnicas de benchmarking. El benchmarking comprende distintas metodologías de comparación del desempeño o eficiencia de un grupo de firmas en un momento dado o a lo largo del tiempo, mediante la utilización de indicadores, funciones de producción o funciones de costos. El empleo de estas técnicas permite determinar, por ejemplo, si los costos de una empresa o conjunto de empresas se encuentran en el mismo nivel o superan los de empresas similares, así como también establecer un ranking de eficiencia que muestra la posición relativa de cada firma en el conjunto analizado.

En este documento se desarrollan los procesos para la determinación de las áreas representativas, las empresas comparadoras y las ecuaciones de eficiencia a ser utilizadas en la estimación de los Ingresos Máximos Permitidos (IMP) para cada una de las empresas distribuidoras correspondientes al periodo 2022-2026, en atención a lo dispuesto en el Texto Único de la Ley 6 de 1997 que establece:

- Artículo 94: el Régimen Tarifario está compuesto por reglas relativas a procedimientos, metodologías, fórmulas, estructuras, opciones, valores y, en general, a todos los aspectos que determinan el cobro de las tarifas sujetas a regulación.
- Numeral 1 del Artículo 96: la Autoridad Nacional de los Servicios Públicos (la Autoridad) definirá periódicamente las fórmulas tarifarias separadas, para los servicios de transmisión, distribución, venta a clientes regulados y operación integrada. Además, indica que de acuerdo con los estudios que realice, la Autoridad podrá establecer topes máximos y mínimos tarifarios, de obligatorio cumplimiento por parte de las empresas y podrá definir las metodologías para la determinación de tarifas.



- Numeral 2 del Artículo 96: para fijar sus tarifas, las empresas de transmisión y distribución prepararán y presentarán, a la aprobación de la Autoridad, los cuadros tarifarios para cada área de servicio y categoría de cliente, los cuales deben ceñirse a las fórmulas, topes y metodología establecidas por la Autoridad.
- Artículo 98: las fórmulas tarifarias tendrán una vigencia de cuatro años. Excepcionalmente
 podrán modificarse, de oficio o a petición de parte, antes del plazo indicado, cuando sea
 evidente que se cometieron graves errores en su cálculo, que lesionan injustamente los
 intereses de los clientes o de la empresa; o que ha habido razones de caso fortuito o fuerza
 mayor, que comprometen en forma grave la capacidad financiera de la empresa para
 continuar prestando el servicio en las condiciones tarifarias previstas.
- Artículo 101: los componentes del Valor Agregado de Distribución, la desagregación de las empresas de distribución en áreas representativas para el cálculo del valor agregado de distribución bajo el supuesto de eficiencia en la gestión de la empresa de distribución e indica que este supuesto de eficiencia tendrá como base el desempeño reciente de empresas reales, similares, nacionales o extranjeras.

PARTE II - RESUMEN EJECUTIVO

A continuación, se presenta un resumen de los temas propuestos con base en lo dispuesto en la Ley 6 de 1997:

Áreas representativas:

A partir de la información disponible, se llegó a la conclusión que no es posible contar con datos característicos de las empresas que permitan un análisis para poder plantear más de un área representativa por empresa distribuidora, por lo que se mantiene el criterio de las revisiones tarifarias anteriores de utilizar una sola área representativa por cada empresa distribuidora equivalente a su zona de concesión.

Empresas comparadoras:

Para la selección de las empresas comparadoras se consultaron las bases de datos de las empresas distribuidoras de energía eléctrica de acceso público, verificando la disponibilidad de información para su actualización. Finalmente, luego de un análisis de la información, en función de las necesidades impuestas por la metodología a emplear y la disponibilidad de información se decidió, al igual que en los procesos de revisión tarifaria anteriores, utilizar como empresas comparadoras a las Empresas Distribuidoras registradas por la Federal Energy Regulatory Commission (FERC) de Estados Unidos.

La base de datos (BD) de la FERC contiene información de más de 360 empresas que generan, transmiten y/o distribuyen energía eléctrica en los Estados Unidos de América. La información pudo extraerse utilizando el formulario que dispone la FERC denominado FERC FORM 1: Electric Utility Annual Report. Se descargó información de las empresas para el periodo 2017 - 2020, siendo el 2020 el último año con información disponible.



Del total de empresas disponibles en la BD de la FERC, se descartaron aquellas que no son empresas distribuidoras. Luego se eliminaron aquellas empresas que presentaron valores inconsistentes o "outliers" construyendo un intervalo de aceptación para las variables analizadas, a partir de la metodología del desvío estándar. Como resultado, se obtuvo una muestra de 103 empresas estadounidenses.

De las 103 empresas seleccionadas, se recopiló información de los niveles de calidad de servicio técnico que alcanzaron en el periodo 2018-2020, de la Energy Information Administration (EIA). Los indicadores en cuestión son los asociados a la frecuencia de interrupciones del servicio (SAIFI) y a la duración de las interrupciones (SAIDI), respetando lo establecido en la normativa de Panamá¹.

Cabe destacar que no se encontró información relacionada a la calidad del servicio de todas las empresas seleccionada preliminarmente de la FERC, por lo tanto, fueron excluidas aquellas empresas sin disponibilidad de dichos datos de calidad, pasando de 103 a 99 empresas de Estados Unidos. El listado de 99 empresas se encuentra en el Anexo IV de este documento.

La información de base obtenida de la BD de la FERC requiere un procesamiento previo a fin de llevarla a una base de referencia común, teniendo en cuenta la distinta naturaleza/año de referencia de los datos.

Para el caso de los costos de Administración (ADM), Operación y Mantenimiento (OyM) de Distribución (OM) y Operación y Mantenimiento (OyM) de Comercialización (COM), los valores informados en la base de la FERC requieren ser llevados a valores en dólares internacionales a fecha de estudio (Junio 2020). Los valores resultantes se encuentran en el Anexo VI: Información utilizada para la determinación de la eficiencia de costos, descrito en este documento.

Para ajustar los costos operativos de las empresas de la FERC, fueron utilizados índices de precios similares a aquellos empleados en el estudio de revisión tarifaria anterior, es decir, Índice de Precios al Consumidor (IPC) de los Estados Unidos para el costo laboral y el promedio simple entre el IPC y el Índice de Precios Industriales (IPI) de los Estados Unidos para la componente no laboral.

Las participaciones de la componente laboral y no laboral en costos operativos fueron obtenidas a partir de la información presente en la BD de la FERC.

Para reexpresar los valores a moneda de la fecha del estudio, los valores de activos de las empresas de la FERC (los cuales están a costo histórico) se actualizan considerando una polinómica que utiliza los dos índices empleados en el marco del estudio tarifario pasado, es decir IPC e IPI de los Estados Unidos.

Las participaciones de la componente laboral y no laboral en el valor de los activos fueron estimadas a partir de la información suministrada por las empresas panameñas, cuya estructura de costos fue transformada al mercado estadounidense.



¹ Resolución AN No. 6001-Elec De 13 de marzo de 2013.

Para el ajuste de los valores monetarios (costos operativos y activos), de las empresas panameñas, existió la necesidad de separar previamente y determinar la participación en los costos totales de la componente laboral y de la no laboral, siendo lo no laboral aquello correspondiente a materiales nacionales e importados e indirectos. Las participaciones de la componente laboral y no laboral fueron estimadas a partir de la información entregada por las empresas panameñas, como así también, los porcentajes de participación en los costos no laborales de los materiales nacionales e importados.

En cuanto a los porcentajes de participación de los materiales de origen nacional respecto del costo total operativo de materiales (OM, COM y ADM), fueron consideradas las informaciones suministradas por las empresas panameñas.

Se incorporan las 3 empresas panameñas en la base de datos para determinar las empresas comparadoras. Para esto fue necesario adecuar los valores de costos y activos de las empresas panameñas a valores en el mercado de Estados Unidos, para lo cual se aplicaron de factores de ajuste a considerar para la componente laboral y la no laboral. Para ajustar la componente de mano de obra con el fin de tener en cuenta las diferencias salariales, se calculó el Costo Laboral Relativo (CLR), variable que resultó en 0.386. Los valores resultantes se encuentran en las secciones IV.D.1 y IV.D.2 del presente documento.

Para la elección de las empresas comparadoras se debe asegurar que se cumpla con lo establecido en la Ley 6 de 1997. En ese sentido, la Ley específica dos principios: que las empresas comparadoras sean similares y eficientes. Por lo que el siguiente paso es realizar un análisis de eficiencia de las empresas preliminarmente elegidas. Para esto surge la necesidad de escoger un valor límite de puntaje de eficiencia (PE) por debajo del cual las empresas no puedan formar parte del grupo de empresas comparadoras.

Los criterios empleados para realizar el proceso de selección del conjunto de empresas comparadoras a partir de la base de datos construidas se detallan en la sección IV.E:

- Construcción de paneles.
- Estimación de las fronteras de costos empleando modelos DEA con diferentes especificaciones.
- Estimación de fronteras estocásticas.
- Elección de las empresas comparadoras.

A partir de los resultados de eficiencia relativa estimados, se eligen las empresas con un valor de eficiencia relativa igual o mayor de 85%.

Como resultado del proceso se seleccionan un total de 72 empresas comparadoras, cuyos datos se utilizan para calcular las ecuaciones de eficiencia de AD, AC, OM, COM y ADM.

Para el caso específico de la ecuación de eficiencia de pérdidas, se realiza un análisis adicional, el cual implicó la remoción del grupo de empresas comparadoras las que en el año 2020 presentaban pérdidas de energía inferiores a 6.5% respecto a las ventas de energía eléctrica, en consistencia con el límite establecido en la revisión tarifaria anterior. Con este límite quedan un total de 15 empresas comparadoras cuyos datos se utilizan para estimar la ecuación de eficiencia de pérdidas.



Ecuaciones de eficiencia:

Una vez seleccionas las empresas comparadoras y procesada la información, se procedió a la estimación de las funciones de costos y pérdidas, a ser empleados para calcular los costos eficientes de Operación y Mantenimiento de Distribución, Comercialización, Administración, las inversiones eficientes y las pérdidas de energía. Esta información es necesaria para determinar el Ingreso Máximo Permitido de las empresas distribuidoras panameñas para el periodo del 1° de julio de 2022 al 30 de junio de 2026.

La metodología de estimación utilizada para determinar las ecuaciones de eficiencia mediante métodos econométricos consistió en modelos de panel con efectos aleatorios a los datos del periodo de años 2017-2020. Esta metodología de datos de panel combina una dimensión temporal (información de los años 2017, 2018, 2019 y 2020) con otra transversal (información de las 72 empresas comparadoras de la FERC). Dichos conjuntos de datos están ordenados y la información relevante respecto al fenómeno estudiado es la que proporciona su evolución en el tiempo. Cabe indicar que la dimensión temporal enriquece la estructura de los datos y es capaz de aportar información que no aparece en un único corte.

Durante la etapa de las estimaciones, se especificaron diversos modelos que incluyeron diferentes variables que conceptualmente expliquen de manera adecuada la variabilidad de los costos analizados. Para ello, el panel de datos se encuentra constituido por las siguientes variables:

- Energía vendida
- Clientes totales
- Demanda máxima de servicio (Potencia)
- Longitud de la red aérea
- Longitud de la red subterránea
- · Longitud total de red
- Momento eléctrico (calculado como el producto de la demanda máxima y la longitud total de la red)
- Energía inyectada a la red

Luego, se analizaron los resultados para seleccionar aquellas funciones que presentan un buen desempeño estadístico.

Los criterios utilizados fueron:

- Significatividad estadística de al menos 10% de los coeficientes estimados
- Signo de los coeficientes acorde a lo esperado
- Coeficiente de determinación de al menos 0.75
- A finidad entre la variable a explicar y la variable explicativa identificada

El conjunto de ecuaciones explicativas de los diferentes conceptos (ecuaciones de eficiencia) derivadas de las formulaciones generales establecidas en el Régimen Tarifario son las siguientes:



Activos de Distribución:

$$AD_{t} = \exp(10.38151 + 0.1647572 \times \text{Ln}(Momento eléctrico}_{t}) + 0.6364783 \times \text{Ln}(Cl_{t})$$

Activos de Comercialización

$$AC_i = \exp(6.373251 + 0.9339533 \times Ln(Cl_i))$$

Costos de Operación y Mantenimiento de Distribución:

$$OM_i = \exp(11.57365 + 0.3955253 \times \text{Ln}(Momentoeléctrico}_i))$$

Costos de Comercialización:

$$COM_i = \exp(4.572837 + 0.9980485 \times Ln(Cl_i))$$

Costos de Administración:

$$ADM_i = \exp(2.851723 + 0.3289423 * Ln(OM_i) + 0.4948351 * Ln(COM_i))$$

Pérdidas Estándar o Eficientes:

$$EP_i = \exp(-2.465353 + 0.9879705 * \ln(MWhD_i))$$

Donde:

AD_i son los activos de distribución de la empresa i.

AC_i son los activos de comercialización de la empresa i.

OM_i son los costos de operación y mantenimiento de distribución de la empresa i.

COMi son los costos de comercialización de la empresa i.

ADM_i son los costos de administración de la empresa i.

Cl_i son los clientes totales de la empresa i.

Momento Eléctrico, es el producto de la demanda máxima y la longitud total de la red de la empresa i.

EPi son las pérdidas de energía de la empresa panameña i, en MWh.

MWhDi es la energía inyectada a la red de la empresa panameña i, en MWh.

En el Anexo X: Resultados de las estimaciones de las ecuaciones de eficiencia, se presentan los resultados estadísticos de los modelos seleccionados.

Una vez determinadas las ecuaciones de eficiencia se aplican las variables correspondientes (energía, clientes, momento eléctrico) para obtener las inversiones (activos), costos (administración, comercialización, operación y mantenimiento de distribución) y pérdidas de energía requeridos para las empresas distribuidoras de Panamá. Hay que tener presente que los valores que se obtienen de activos y costos están expresados en dólares de los Estados Unidos, por lo que resulta necesario convertirlos a la moneda panameña, es decir, a balboas.

PARTE III ÁREAS REPRESENTATIVAS

La parte inicial del proceso de determinar las ecuaciones de eficiencia consiste en clasificar el área de servicio atendida por cada distribuidor en Áreas Representativas (AR). Al respecto, el Artículo 101 del Texto Único la Ley 6 de 1997, define textualmente:

Artículo 101. "... El ente regulador establecerá un máximo de seis áreas de distribución, representativas de los mercados atendidos en cada zona de concesión; y calculará, luego, el valor agregado de distribución para cada área representativa, bajo el supuesto de eficiencia en la gestión de la empresa de distribución. El supuesto de eficiencia tendrá como base el desempeño reciente de empresas reales similares, nacionales o extranjeras."

Corresponde realizar el análisis para definir las AR de cada empresa.

III.A DETERMINACIÓN DE LAS ÁREAS REPRESENTATIVAS

Las áreas representativas suelen determinarse mediante un proceso con el cual se organizan elementos en grupos lo más homogéneos posibles en función de similitudes entre ellos y sobre la base de variables observadas. En principio, este es el fundamento de la Ley al prever la partición del área de servicio en AR.

La Ley 6 de 1997 indica que la ASEP puede establecer hasta 6 áreas representativas para calcular el IMP, buscando desagregar los costos de distribución en las zonas de concesión en función de características que impacten en los costos de distribución (densidad de clientes, intensidad del consumo, tecnología de redes, geografía).

No obstante, en el análisis de la información disponible, se evalúa que en consistencia con lo que se ha observado en revisiones tarifarias anteriores, la situación no ha variado con respecto a:

- No se dispone de información pública lo suficientemente desagregada de las empresas para determinar empresas comparadoras por área diferenciada (por ejemplo, rural y urbana).
- Otra fuente de información distinta a la de la FERC, debe disponer de mayor información pública de la que dispone esta base de datos. La experiencia en las revisiones tarifarias anteriores ha evidenciado que la base de la FERC es una de las más completas y que cuenta con información actualizada.
- Las empresas de servicios públicos de redes eléctricas se consideran monopolios naturales, los cuales existen cuando su curva de costos exhibe subaditividad en el rango de demanda relevante del mercado, por lo que es necesario contemplar adecuadamente los rendimientos a escala y alcance de las distribuidoras en el proceso de asignación de inversiones y gastos.

Por lo tanto, se determina para el periodo tarifario de 2022-2026 la utilización de una sola área representativa por cada empresa distribuidora equivalente a su zona de concesión.



PARTE IV EMPRESAS COMPARADORAS

El Texto Único de la ley 6 de 1997 establece en su artículo 101 que el valor agregado de distribución está compuesto por costos de administración, costos de operación y mantenimiento, el costo de pérdidas estándar, costo de depreciación de sus bienes y el costo de oportunidad sobre sus inversiones, los cuales deben corresponder a una empresa distribuidora eficiente. El supuesto de eficiencia tendrá como base en el desempeño de empresas reales similares, nacionales o extranjeras.

Para la selección de las empresas comparadoras, la ASEP ha considerado de suma importancia que la información sea de libre acceso y que cuente con información detallada para un número significativo de empresas. Históricamente, se viene empleando la información de la Federal Energy Regulatory Commission (FERC) y de la Energy Information Administration (EIA) la cual cumple con los puntos mencionados con anterioridad a lo que debe sumarse que la información de interés se viene produciendo y sistematizando periódicamente desde hace aproximadamente 20 años.

Como se mencionó previamente, se evaluó la utilización de otras bases de datos, no obstante, la BD de la FERC es de libre acceso y tiene información detallada para un número importante de empresas.

Por lo tanto, en función a las ventajas mencionadas se decidió utilizar la información existente de la FERC correspondiente a los años 2017 a 2020, la cual fue obtenida de: https://www.ferc.gov/docs-filing/forms/form-1/data.asp y que consta para el año 2020 de más de 360 empresas.

IV.A SELECCIÓN DE EMPRESAS E INFORMACIÓN EXTRAÍDA

A los efectos de determinar las empresas de dicha base de datos que se utilizarán como comparadoras, se consideraron los siguientes criterios:

Se obtuvieron los datos de la FERC, correspondiente a los años 2017 a 2020, extraídos del Form 1 - Electric Utility Annual Report. Cabe destacar que, en el primer semestre del año 2022, en el sitio de la FERC no se encontraron publicados los datos correspondientes al año 2021 en forma completa (la información corresponde al 1^{er} y 2^{do} trimestre del 2021). En el Anexo I se presenta la información empleada, su origen y caracterización (concepto).

En algunos casos, se encontraron inconsistencias y faltantes de información relevante para el estudio, como es el caso de los montos de activos y depreciación de estos:

- Para las empresas identificadas con el "Respondent_ID" Nº 84, 176 y 288, se debieron recalcular los valores de depreciación anual por inconsistencia de datos.
- o Los datos de activos para el 2019 no estaban disponibles, por lo que preliminarmente su estimación fue realizada a partir del dato de la depreciación anual 2019 (dato disponible) y el porcentaje que representa en cada empresa la depreciación respecto del activo fijo bruto, tomando un promedio en cada empresa entre los porcentajes que resultan para el 2018 y el 2020.



- Sobre la base de información disponible se obtuvo información a ser utilizada para la conformación de la base de datos de las empresas comparadoras. La principal información fue la siguiente:
 - o Activos de Distribución (AD)
 - Activos de Comercialización (AC)
 - o Demanda Pico [MW]
 - Nº de Clientes
 - Costos de distribución (OM)
 - Costos de comercialización (COM)
 - Costos de Administración (ADM)
 - o Pérdidas de energía [MWh]
 - Venta a Usuarios Propios [MWh]
 - Cantidad de usuarios [N°]
- Se eliminaron de la muestra las empresas que no prestan el servicio de distribución de electricidad.
- Luego se eliminan aquellas empresas que presentaban información igual a cero (o negativa) en algunas de las variables anteriores.
- Finalmente, se procedió a calcular una serie de indicadores de densidad:
 - o Activos de Distribución (AD) / (Demanda Pico [MW] * 1000),
 - o (Demanda Pico [MW] * 1000) / No de Clientes,
 - o Costos de Distribución (OM) / Nº de Clientes,
 - o Activos de Comercialización (AC) / Nº de Clientes,
 - o Pérdidas de energía [MWh] / Venta a Usuarios Propios [MWh].
- Para la conformación de la muestra homogénea y comparable, se aplicaron 2 técnicas estadísticas. La primera fue el método de desvío estándar que detecta los "outliers" basado en el cálculo de los indicadores de densidad previamente mencionados y se eliminaron aquellos elementos de la muestra cuyos indicadores parciales diferían del valor medio en ± 5 desvíos estándar (el tamaño de las empresas aptas fue de 103). El segundo método consiste en la técnica de Boxplot, que considera como "outliers" aquellos valores superiores al tercer cuartil más 3 veces la distancia intercuartílica (tercer cuartil menos primer cuartil) o inferiores al primer cuartil menos 3 veces la distancia intercuartílica (el tamaño de las empresas aptas fue de 99). En función de los resultados obtenidos de tamaño muestral, para el presente estudio se mantiene el criterio de identificación y eliminación de "outliers" según la metodología del desvío estándar.
- A partir de los indicadores calculados fue implementado el método de desvíos estándar para eliminar valores atípicos llamados "outliers" (se consideran "outliers" a aquellos valores de los



indicadores bajo evaluación que se encuentran fuera del intervalo construido a partir del valor medio del indicador más/menos 5 desviaciones estándar).

Como resultado de la aplicación de los criterios mencionados, se obtuvo una muestra de 103 empresas de la FERC. En los archivos Excel presentados como parte de la Consulta Pública se muestra la información completa recopilada de las empresas de la FERC y su agrupación.

IV.B IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES E INFORMACIÓN ADICIONAL

De las empresas panameñas se obtuvo la siguiente información:

Datos Operativos

- Ventas de energía a clientes regulados por segmento de consumo y por nivel de tensión
- o Energía ingresada al sistema de distribución (incluye clientes libres)
- Número de clientes totales por segmento de consumo y por nivel de tensión, por característica de la zona (Urbana y Rural)
- o Demanda máxima anual
- Cantidad de transformadores
- Extensión de red por característica de la zona, por tipo de tendido y por nivel de tensión
- o Pérdidas de energía total

Valores Económicos

- Costos Operativos por actividad (Operación y Mantenimiento Distribución, Comercialización y Administración)
- Costos Operativos por recurso (Personal, Materiales nacionales, Materiales importados, Servicios de terceros y Otros)
- Base de activos, depreciaciones e inversiones por negocio/actividad (distribución, comercialización y alumbrado público)
- Participaciones de la mano de obra, de los materiales (en componente nacional e importado)
- Costos operativos indirectos sobre el total de las inversiones por actividad y nivel de tensión

La información de las empresas panameñas y los datos de las empresas estadounidenses para el periodo 2017-2020, permite no sólo conformar una base más robusta, sino también poder determinar los criterios y parámetros en forma más clara para poder identificar fácilmente el grupo de empresas que formarán parte de la muestra de estudio y poder realizar los ajustes necesarios para el análisis de costos y definición de eficiencia.

IV.C INCLUSIÓN DE ÍNDICES DE CALIDAD DE SERVICIO EN LA BASE DE DATOS

De las 103 empresas de Estados Unidos seleccionadas y de las 3 distribuidoras panameñas, se obtuvo información de los estándares de calidad de servicio técnico que alcanzaron en el periodo 2018-2020, periodo con disponibilidad de información considerado en el análisis de eficiencia. Los



indicadores en cuestión son los asociados a la frecuencia de interrupciones del servicio (SAIFI) y a la duración de las interrupciones (SAIDI), respetando lo establecido en la normativa de Panamá.

- SAIFI (System Average Interruption Frequency Index o frecuencia de media interrupción por usuario), que representa el número de ocasiones que ha fallado el suministro por consumidor en un período determinado.
- SAIDI (System Average Interruption Duration Index o duración media de interrupción por usuario), que representa la duración media de interrupciones por usuario en el mismo período y se expresa en horas.

$$SAIFI = \frac{\sum_{j} Usua_{j}}{Usuarios Totales}$$

$$SAIDI = \frac{\sum_{j} (Dur_{j} \times Usua_{j})}{Usuarios\ Totales}$$

Donde:

Usua_i: Número de Usuario fuera de servicio en la interrupción j.

 Dur_j : Tiempo, en horas, que han permanecido fuera de servicio los Usuarios $Usua_j$ en la interrupción j.

Usuarios Totales: Número Total de Usuarios de la distribuidora.

La información correspondiente a indicadores de calidad de servicio técnico para las empresas de la muestra de la FERC, fue obtenida de la US Energy Information Administration (EIA), quien dispone de información de acceso público. De acuerdo con lo observado, esta información no presenta una apertura en áreas urbanas y rurales. Otro punto importante es que los eventos que forman parte del cálculo de los indicadores son aquellos cuya duración es mayor a los 5 minutos.

La duración mínima de las fallas es superior a la considerada en Panamá (ambos indicadores están calculados sobre incidencias mayores a 3 minutos) por lo que fue necesario recalcular el desempeño de las empresas panameñas con el fin de contar con indicadores alineados con el criterio utilizado en USA. Así, se efectuó el procesamiento de las bases de datos con registros de interrupciones que ocurrieron en el servicio eléctrico prestado por ENSA, EDEMET y EDECHI, en el periodo considerado como referencia (2018-2020), y que se muestra a continuación:

4.0			ENSA			EDEMET			EDECHI	
Indice Unidad		2018	2019	2020	2018	2019	2020	2018	2019	2020
SAIFI (> 5 min)	[Veces]	8.06	8.18	6.60	17.47	20.93	19.85	17.99	19.49	23.35
SAIDI (> 5 min)	[Horas]	15.15	18.86	12.09	54.40	70.55	71.08	43.27	50.68	63.86
SAIDI (> 5 min)	[Minutos]	908.73	1,131.4	725.48	3,263.78	4,233.24	4,265.01	2,596.06	3,040.88	3,831.84

Tabla 1. Indicadores de calidad ponderados de las empresas de Panamá. Periodo 2018-2020



Cabe destacar que no se encontró información completa relacionada a la calidad del servicio de todas las empresas de la FERC que conforman la muestra inicial, por lo tanto, fueron excluidas aquellas empresas sin disponibilidad de dichos datos de calidad, pasando de una muestra de 106 a 102 empresas, es decir 99 distribuidoras estadounidenses y 3 panameñas. Las distribuidoras que fueron eliminadas de la muestra, por no contar con información de calidad, son las siguientes:

ID	EMPRESA
123	Northwestern Wisconsin Electric Company
146	Public Service Company of New Hampshire
147	Public Service Company of New Mexico
176	Tucson Electric Power Company

Tabla 2. Empresas estadounidenses en la muestra inicial sin información de calidad

En la siguiente tabla se presentan los valores promedios del periodo 2018-2020 del SAIDI y SAIFI de las 99 empresas de Estados Unidos consideradas en la muestra (ponderado por la cantidad de clientes) y el SAIDI y SAIFI de cada una de las empresas de Panamá:

		Promedio 2018-2020					
Índice	Unidad	Promedio 99 Empresas EE.UU.	romedio Empresas ENSA EDEMET		EDECHI		
SAIFI (> 5 min)	[Veces/usuario/año]	1.33	7.60	19.44	20.32		
SAIDI (> 5 min)	[Minutos/usuario/año]	118.26	919.71	3,931.27	3,166.99		

Tabla 3. Promedio ponderado 2018-2020 de Indicadores de calidad de las empresas de Estados Unidos y de las empresas de

En el Anexo IV se presenta el listado de las 99 distribuidoras estadounidenses seleccionadas que forman parte de la Base de Datos a ser utilizada en el análisis de eficiencia y en el Anexo V se presentan la información de calidad del servicio de las mismas.

La base de datos empleada para calcular la eficiencia que permitirá determinar el grupo de empresas comparadoras, incluye 99 distribuidoras estadounidenses de la base FERC y a las 3 distribuidoras panameñas, totalizando así 102 empresas, las cuales conforman la base completa. Los datos de los inputs y outputs, para llevar adelante la DEA, corresponden al promedio del periodo 2017-2020, ya que permite neutralizar el impacto de factores aleatorios que podrían sesgar los resultados.

La extensión de cuatro años del panel resulta adecuada ya que, no se han producido disrupciones tecnológicas que puedan haber modificado sustancialmente los costos de las distribuidoras, por lo que, mayor cantidad de datos redunda en estimaciones más precisas de las funciones de costos.

Otro aspecto favorable al incluir los últimos cuatro años se relaciona con el fenómeno de la pandemia de Covid-19, la cual afectó el nivel de actividad de la economía y por añadidura al sector de distribución de energía eléctrica, al proveer un insumo demandado por numerosos sectores. Si se hubiera considerado solamente el año 2020, las estimaciones de las ecuaciones de eficiencia hubiesen resultado atípicas, ya que probablemente la energía demandada en dicho año no refleja el volumen habitualmente distribuido. Para compensar este hecho aleatorio, es deseable incluir en el análisis información de periodos típicos, para evitar que el impacto de la recesión por el Covid-19

produzca resultados sesgados que afecten el ingreso permitido futuro de las empresas reguladas. Así, se amplió el panel con datos de los últimos tres años anteriores, brindando la posibilidad de capturar la naturaleza de los diferentes costos de producción atenuando el impacto de la pandemia.

Por último, cabe resaltar que se trata de un periodo de cuatro años, relativamente reducido, pero que a la vez permite tener en cuenta la particularidad de cada empresa en el tiempo, enriqueciendo la calidad de las estimaciones.

IV.D TRATAMIENTO DE LOS DATOS DE LAS EMPRESAS DE LA MUESTRA

La muestra contiene datos de la FERC de 99 empresas distribuidoras de energía eléctrica con información de valores de activos y costos operativos, niveles de pérdidas de energía, venta de energía y cantidad de clientes de los años 2017 a 2020; y de las 3 distribuidoras panameñas objeto del estudio (ENSA, EDEMET y EDECHI). Es decir, la base consta de 102 empresas distribuidoras, incluvendo las empresas panameñas.

Poder incluir a las empresas panameñas es de suma importancia dado que permite definir el puesto que estas ocupan en el ranking de eficiencia, es decir, cuál es su situación real en comparación con las que son las empresas comparadoras; así como asegurar que, en promedio, las empresas comparadoras no sean más ineficientes que las empresas de Panamá que están bajo evaluación.

Los datos obtenidos de la base de datos de la FERC requieren de ajuste con el objetivo de que los mismos puedan ser utilizados. A continuación, se detalla el procedimiento de tratamiento de la información de las empresas:

- Para el caso de los costos de Administración, de Distribución y de Comercialización, los valores informados en la base de la FERC deben ser llevados a valores en dólares internacionales a fecha de estudio (junio 2020).
- Para ajustar los costos operativos de las empresas de la FERC, se utilizan índices de precios similares a aquellos empleados en el marco del estudio de revisión tarifaria anterior, es decir, Índice de precios al consumidor de los Estados Unidos (IPC) para el costo laboral y el promedio simple entre el IPC y el Índice de precios industriales (IPI) de los Estados Unidos para la componente no laboral.
- Las participaciones de la componente laboral y no laboral en los costos operativos fueron obtenidas a partir de la información presente en la BD de la FERC.
- Para reexpresar a moneda de fecha de estudio los valores de activos de las empresas de la FERC (los cuales están a costo histórico), se consideró una polinómica que utiliza los dos índices empleados en el marco del estudio tarifario pasado, es decir IPC y IPI de los Estados Unidos.
- Las participaciones de la componente laboral y no laboral en el valor de los activos fueron estimadas a partir de la información suministrada por las empresas panameñas, cuya estructura de costos fue transformada al mercado estadounidense.



Los datos obtenidos de las empresas panameñas también requieren de ajuste con el objetivo de que los mismos puedan ser utilizados. A continuación, se detalla el procedimiento de tratamiento de la información de las empresas panameñas:

- Para adecuar los valores de costos y activos de las empresas panameñas a valores en el mercado de Estados Unidos, requirió la aplicación de factores de ajuste a considerar para la componente laboral y la no laboral. Para ajustar la componente de mano de obra con el fin de tener en cuenta las diferencias salariales entre mercados, se calculó el Costo Laboral Relativo (CLR), variable que resultó en 0.386.
- Para el ajuste de los valores monetarios (costos operativos y activos), de las empresas panameñas, existió la necesidad de separar previamente y determinar la participación en los costos totales de la componente laboral y de la no laboral, siendo lo no laboral aquello correspondiente a materiales nacionales e importados e indirectos. Las participaciones de la componente laboral y no laboral fueron estimadas a partir de la información entregada por las empresas panameñas, como así también, los porcentajes de participación en los costos no laborales de los materiales nacionales e importados.
- En cuanto a los porcentajes de participación de los materiales de origen nacional respecto del costo total operativo de materiales (OM, COM y ADM), fueron consideradas las informaciones suministradas por las empresas panameñas.

IV.D.1 Parámetros para determinar la participación de mano de obra y materiales

Los datos obtenidos de la BD de la FERC requieren de un ajuste con el objetivo de que los mismos puedan ser utilizados en la determinación de las ecuaciones de eficiencia.

De manera similar a lo ocurrido en el proceso de revisión tarifaria pasado, algunos factores relevantes que determinan la necesidad de ajustes son:

- Los costos o activos comunes de cada una de las empresas deben ser asignados específicamente a las actividades que son objeto de este estudio.
- El valor de los activos se encuentra registrado a costo histórico, por lo que resulta necesario re
 expresarlos a la fecha de referencia del presente cálculo, es decir, junio de 2020.
- Los costos operativos están registrados a valor corriente, de modo que es necesario re expresarlos a la fecha de referencia del presente cálculo, es decir, junio de 2020.

En función de lo anterior, es necesario, en primera medida, la asignación de activos comunes a la actividad de distribución y comercialización, y homogeneizar la información tanto en lo que se refiere a fechas (precios que están a valores corrientes de distintos años) como en lo que se refiere a diferencias de costo entre países (Panamá y Estados Unidos), lo cual, por ejemplo, requiere conocer el grado de participación de la componente mano de obra en los costos totales (tanto en activos y como en costos operativos).



Sobre la información de activos de planta general extraída de la BD de la FERC y la presentada por parte de las empresas panameñas, se determinó el porcentaje de asignación a los activos de distribución y comercialización a partir de la relación existente entre los activos de distribución/comercialización respecto de los activos totales (a los que se les descuenta los activos de planta general), tal como indica la siguiente expresión:

$$\% Activo \ Planta \ General_{Dist} = \frac{Activos_{Dist} + Activos \ de \ Transmisi\'on_{Dist}}{Activos \ Totales_{Dist,ComyAP} - Activos \ Planta \ General}$$

$$\% Activo\ Planta\ General_{Comerc} = \frac{Activos_{Comerc}}{Activos\ Totales_{Dist,ComyAP} - Activos\ Planta\ General}$$

Donde:

%Activo Planta General_{Dist} y %Activo Planta General_{Comerc}: Corresponde al porcentaje de activos de planta general a ser asignados a las actividades de Distribución y Comercialización.

Activos_{Dist} y **Activos**_{Comerc}: Corresponde a los activos de las actividades de Distribución y Comercialización.

Activos de Transmisió n_{Dist} : Corresponde a los Activos con funciones de transmisión con tensiones entre 24 a 115 kV, que refiere a activos de distribución.

Activos Totales_{Dist,ComyAP} y Activos Planta General: corresponden a los activos totales de distribución, comercialización y alumbrado público de la empresa y los correspondientes a planta general, respectivamente.

Posteriormente, se procedió a redefinir los parámetros necesarios para alcanzar una base homogénea, en función de la disponibilidad de información en la base de la FERC y la información de las empresas panameñas.

Para determinar la participación de la mano de obra en los costos de operación y mantenimiento de distribución (OM), comercialización (COM) y administración (ADM) se consideraron datos de las empresas comparadoras obtenidos a partir de la base de datos de la FERC 2017-2020, la cual tiene información desglosada de sueldos y salarios.

A continuación, se presentan los resultados obtenidos para los porcentajes de mano de obra en los costos operativos:

Porcentaje de la mano de obra en el total de los costos operativos	Estudio 2022-2026
OM	43.3%
COM	25.9%
ADM	51.4%

Tabla 4. Porcentaje de mano de obra sobre los costos operativos



Para determinar la participación de la mano de obra sobre el total de los costos de activos de distribución (AD) y de activos de comercialización (AC), ante la indisponibilidad de esta apertura en la BD de la FERC, se usó información provista por las empresas distribuidoras de Panamá, ENSA, EDEMET y EDECHI, correspondiente al promedio 2017-2020. Las distribuidoras informaron, con apertura por componente, las inversiones activadas en el periodo 2017-2020, información de utilidad, cuyo tratamiento y re-expresión en el mercado estadounidense, permitió estimar la estructura de costos buscada. Cabe destacar, que esta información, incluye para la actividad de distribución los costos de activos con funciones de transmisión con tensiones entre 24 a 115 kV.

Activos totales (Balboas corrientes)

Empresa	Actividad	2017	2018	2019	2020
EDECHI	Distribución	186,667,209	200,403,503	216,416,188	231,762,907
EDEMET	Distribución	825,630,241	893,630,734	972,253,074	1,045,930,236
ENSA	Distribución	428,719,316	446,284,435	461,820,778	489,014,497
EDECHI	Comercialización	11,060,462	10,223,168	11,232,362	12,557,386
EDEMET	Comercialización	62,708,398	62,708,398	68,593,131	74,125,813
ENSA	Comercialización	60,080,473	62,151,610	66,418,812	74,795,903

Tabla 5. Valores de activos totales de distribución y comercialización, incluyendo Activos con funciones de transmisión con tensiones entre 24 a 115 kV, de las empresas panameñas en Balboas

Se solicitó a las empresas panameñas la participación de la mano de obra y de los materiales (con apertura en componente nacional e importado) en el total de las inversiones ejecutadas en el periodo 2017-2020. A continuación, se resume esta información para cada empresa:

Empresa	Actividad	% de Mano de Obra	% Materiales componente local	% Materiales componente importado	% Montos indirectos
EDECHI	Distribución	39.8%	9.4%	50.3%	0.4%
EDEMET	Distribución	42.8%	6.2%	50.5%	0.5%
ENSA	Distribución	36.4%	22.9%	37.6%	3.3%
EDECHI	Comercialización	15.1%	0.0%	84.9%	0.0%
EDEMET	Comercialización	9.9%	0.0%	90.1%	0.0%
ENSA	Comercialización	23.7%	6.1%	68.9%	1.5%

Tabla 6. Porcentajes de participación de la mano de obra y de los materiales en los activos totales de distribución y comercialización de las empresas panameñas

Para poder estimar la participación de la mano de obra y resto de componentes en los activos de las empresas de Estados Unidos, para posibilitar luego su actualización a USD de Jun/20, es necesario tomar la información brindada por las empresas de Panamá y a partir de ella estimar la estructura porcentual en Estados Unidos.

Las participaciones de los componentes de los activos, presentadas en Tabla 6, son de la actualidad en Panamá. Para poder llegar a una estructura de costos representativa, es necesario reexpresar el valor de los activos de las empresas panameñas en balboas a junio de 2020.

El valor de los activos informado por las empresas panameñas se encuentra a costo histórico por lo que, para reexpresar los valores a junio de 2020 se debió realizar lo siguiente:



 Determinar el tiempo promedio de depreciación de los activos, obtenido como la relación entre la depreciación acumulada y la depreciación anual. El tiempo promedio de depreciación que se obtuvo por empresa es el siguiente:

ENSA: 10 añosEDEMET: 14 añosEDECHI: 15 años

- Estimar la fecha media de activación como la diferencia entre diciembre de cada año para el cual se recibió la información de las empresas de Panamá, es decir 2017-2020, y el tiempo promedio de depreciación de los activos, definido en el punto anterior.
- Dada la fecha media de activación, actualizar el costo histórico a Jun/20. Para ello se identificó y aplicó el IPM (Índice de Precios al por Mayor publicado por el INEC), serie que llega hasta el 2016 inclusive, por lo que debió empalmarse con el Índice de Precios al Consumidor (IPC) publicado por el INEC para llegar al 2020.

El cuadro siguiente presenta los valores de los activos en balboas a junio de 2020, mostrándose la apertura por componente al aplicar los porcentajes obtenidos a partir del desglose de las inversiones informado por las empresas panameñas:

Empresa	ales (en balboas jun 2 Actividad	2017	2018	2019	2020
EDECHI	Distribución	282,267,334	298,171,500	308,438,337	312,592,811
EDEMET	Distribución	1,228,418,688	1,273,610,722	1,311,337,199	1,330,185,457
ENSA	Distribución	517,560,466	465,355,515	516,105,489	526,199,429
EDECHI	Comercialización	16,724,990	15,210,599	16,008,465	16,936,915
EDEMET	Comercialización	93,301,049	89,372,584	92,515,752	94,271,181
ENSA	Comercialización	72,530,620	64,807,536	74,226,010	80,483,424

Empresa	Actividad	2017	2018	2019	2020
EDECHI	Distribución	113,580,768	119,980,401	124,111,645	125,783,352
EDEMET	Distribución	531,807,095	551,371,633	567,704,182	575,863,971
ENSA	Distribución	205,255,877	184,552,261	204,678,857	208,681,946
EDECHI	Comercialización	2,518,344	2,290,316	2,410,454	2,550,254
EDEMET	Comercialización	9,201,631	8,814,194	9,124,183	9,297,309
ENSA	Comercialización	18,260,412	16,316,038	18,687,246	20,262,622

Empresa	Actividad	2017	2018	2019	2020
EDECHI	Distribución	26,584,112	28,081,977	29,048,914	29,440,185
EDEMET	Distribución	75,685,052	78,469,413	80,793,808	81,955,083
ENSA	Distribución	118,621,157	106,656,156	118,287,687	120,601,146
EDECHI	Comercialización	-	-	-	
EDEMET	Comercialización	-	-	-	
ENSA	Comercialización	4,457,316	3,982,700	4,561,505	4,946,050

Costo de M	Materiales (Component	e importado) en Acti	vos totales (en ba	lboas jun 2020)	
Empresa	Actividad	2017	2018	2019	2020



Costo de M	lateriales (Component	e importado) en A	Activos totales (er	n balboas jun 2020	0)
EDECHI	Distribución	142,102,454	150,109,123	155,277,779	157,369,274
EDEMET	Distribución	620,926,541	643,769,676	662,839,209	672,366,403
ENSA	Distribución	194,808,419	175,158,611	194,260,769	198,060,102
EDECHI	Comercialización	14,206,646	12,920,283	13,598,011	14,386,661
EDEMET	Comercialización	84,099,418	80,558,390	83,391,569	84,973,872
ENSA	Comercialización	49,968,180	44,647,552	51,136,177	55,447,068

Tabla 7. Valores de la mano de obra y de los materiales en los activos totales de distribución y comercialización, incluyendo Activos con funciones de transmisión con tensiones entre 24 a 115 kV, de las empresas panameñas en Balboas

Estos costos y poder adquisitivo difieren de los observados en Estados Unidos y, por ende, es necesario ajustar los mismos para tenerlos en una base homogénea con la información de la FERC (en dólares internacionales).

Finalmente, los valores resultantes del procedimiento de ajuste se muestran en la siguiente tabla:

Empresa	Actividad	2017	2018	2019	2020
EDECHI	Distribución	494,551,965	522,417,168	540,405,379	547,684,305
EDEMET	Distribución	2,164,641,621	2,244,276,163	2,310,755,370	2,343,968,577
ENSA	Distribución	985,837,486	886,398,676	983,066,079	1,002,292,789
EDECHI	Comercialización	20,734,287	18,856,868	19,845,997	20,997,015
EDEMET	Comercialización	107,950,390	103,405,110	107,041,792	109,072,844
ENSA	Comercialización	107,031,983	95,635,183	109,533,836	118,767,778
Costo de Mar	no de Obra en Activos to	tales (USD de JUN/2	20 en EEUU)		
Empresa	Actividad	2017	2018	2019	2020
EDECHI	Distribución	294,405,598	310,993,686	321,702,025	326,035,152
EDEMET	Distribución	1,378,463,875	1,429,175,891	1,471,510,467	1,492,660,945
ENSA	Distribución	532,030,908	478,366,362	530,535,251	540,911,408
EDECHI	Comercialización	6,527,641	5,936,585	6,247,986	6,610,354
EDEMET	Comercialización	23,850,972	22,846,721	23,650,223	24,098,972
ENSA	Comercialización	47,331,672	42,291,780	48,438,041	52,521,473
Costo de Mat	eriales (Componente lo	cal) en Activos total	es (USD de JUN/20	en EEUU)	
Empresa	Actividad	2017	2018	2019	2020
EDECHI	Distribución	58,043,914	61,314,359	63,425,576	64,279,879
EDEMET	Distribución	165,251,205	171,330,596	176,405,694	178,941,228
ENSA	Distribución	258,998,160	232,873,703	258,270,059	263,321,279
EDECHI	Comercialización	17	201	5	*
EDEMET	Comercialización				
ENSA	Comercialización	9,732,132	8,695,851	9,959,619	10,799,236
Costo de Mat	eriales (Componente In	portada) en Activo	s totales (USD de JL	IN/20 en EEUU)	
	Actividad	2017	2018	2019	2020
Empresa		143 103 454	150, 109, 123	155,277,779	157, 369, 274
	Distribución	142, 102, 454	200, 200, 200		
EDECHI	Distribución Distribución	620,926,541	643,769,676	662,839,209	672, 366, 403
EDECHI EDEMET			643,769,676 175,158,611	662,839,209 194,260,769	672,366,403 198,060,102
Empresa EDECHI EDEMET ENSA EDECHI	Distribución Distribución Comercialización	620,926,541 194,808,419 14,206,646	643,769,676 175,158,611 12,920,283	194,260,769 13,598,011	198,060,102 14,386,661
EDECHI EDEMET ENSA	Distribución Distribución	620,926,541 194,808,419	643,769,676 175,158,611	194,260,769	198,060,102

Tabla 8. Valores de la mano de obra y de los materiales en los activos totales de distribución y comercialización, incluyendo Activos con funciones de transmisión con tensiones entre 24 a 115 kV, de las empresas panameñas en USD de Estados Unidos



Luego, el resultado de la participación de la mano de obra sobre los activos totales, en USD en Estados Unidos, resulta del cociente entre la suma del costo en Mano de Obra que presentan las 3 empresas panameñas respecto del costo total en activos:

Actividad	% MO
AD	60.6%
AC	33.4%

Tabla 9. Participación promedio de los costos de mano de obra en los costos de activos en USD de EE. UU.

Los porcentajes obtenidos son un reflejo de lo que se estima es la participación del costo en Mano de Obra en la estructura de costos de instalaciones eléctricas construidas en Estados Unidos al año 2020, porcentajes que resultan de utilidad para reexpresar el valor de los activos de las empresas de la FERC a junio de 2020, los cuales también se encuentran a costo histórico.

Comparado con los parámetros utilizados en el estudio pasado, se observa en la siguiente tabla que se genera una diferencia significativa en lo que respecta al total activos de distribución.

Porcentaje de la mano de obra sobre activos	Estudio 2022-2026
AD	60.6%
AC	33.4%

Tabla 10. Comparativa participación promedio de los costos de mano de obra del estudio pasado versus el actual

Respecto a los porcentajes de participación de los materiales de componente nacional en relación al total de materiales, dato que es necesario en el proceso de reexpresión de los costos en Panamá a costos en Estados Unidos, los valores fueron recalculados para los activos de distribución y comercialización a partir de la nueva información (extraída de la tabla 7 que contiene la información enviada por las empresas de distribución de Panamá) que permite actualizarlos.

Los porcentajes de la componente nacional de los costos de materiales se presentan en la siguiente tabla:

Porcentaje de materiales nacionales	Estudio 2022-2026
AD	18.4%
AC	3.1%
OM	10.0%
COM	15.0%
ADM	25.0%

Tabla 11. Participación de los materiales nacionales en el costo total de materiales

Los porcentajes de participación de los materiales de origen nacional respecto del costo total operativo de materiales (OM, COM y ADM) son aquellos aplicados la revisión tarifaria anterior, ya que no se dispuso de nueva información con la apertura necesaria que permita calcularlos.

IV.D.2 Parámetros para expresar los valores a precios representativos en Estados Unidos

Se trabajó en la determinación de un factor de ajuste que permita reexpresar los valores de costos y activos de las empresas panameñas a valores en el mercado de Estados Unidos, posibilitando el cumplimiento del principio de contar con una base homogénea, tanto en lo que se refiere a fechas (precios que están a valores corrientes) como por diferencias de costos entre países.



El parámetro utilizado para reexpresar la componente presente en activos y costos operativos correspondiente al costo laboral se basó en la siguiente fórmula utilizada en el estudio pasado:

$$CLR^{K(M)} = \left[\frac{REM^{K(K)}}{PBI_{cf}^{K(K)}}\right] \times PPA^{K(M)}$$

Siendo:

 $REM^{K(K)}$: Remuneración Total de la Mano de Obra del país de moneda K $REM^{M(M)}$: Remuneración Total de la Mano de obra del país de moneda M $PBI_{cf}^{K(K)}$: Producto Bruto Interno a costo de factores del país de moneda K $PBI_{cf}^{M(M)}$: Producto Bruto Interno a costo de factores del país de moneda M $PPA^{K(M)}$: Paridad del Poder Adquisitivo del país de moneda K con el país de moneda

Sin embargo, a diferencia de las variables de entrada utilizadas para capturar el peso que tiene el costo laboral en el PBI de cada país, donde se observa que se ha trabajado con valores absolutos, donde es muy probable que haya resultado de difícil estimación las remuneraciones dado el nivel de formalidad e informalidad que suele estar presente en los mercados, en esta oportunidad se obtuvieron variables por empleado, a saber:

- Salario medio anual en Estados Unidos por trabajador en moneda local en 2020 (fuente: Organización Internacional del Trabajo)
- Salario medio anual en Panamá por trabajador en moneda local en 2020 (fuente: Organización Internacional del Trabajo)
- PIB por persona empleada en Estados Unidos en USD a precios actuales (fuente: Banco Mundial)
- PIB por persona empleada en Panamá en USD a precios actuales (fuente: Banco Mundial)

La fórmula del factor aplicado es la siguiente:

$$CLR = PPP_{PA}^{EEUU} imes rac{SalarioProm_{PA}}{PIB_persona_empleada_{PA}} \ rac{SalarioProm_{EEUU}}{PIB_persona_empleada_{EEUU}}$$

Donde

 PPP_{PA}^{EEUU} : El factor de conversión de la paridad del poder adquisitivo entre Panamá y Estados Unidos

Salario Prom_{PA}: Salario promedio bruto en Panamá

PIB persona empleada_{PA}: Producto interno bruto por persona empleada en Panamá

Salario Promeeuu: Salario promedio bruto en Panamá

PIB persona empleada EEUU: Producto interno bruto por persona empleada en Panamá

OB.

Todas las variables están disponibles para el año 2020.

En la siguiente tabla se presentan los salarios promedio correspondientes a Estados Unidos y Panamá:

Salario medio por trabajador				
Pais	Año	Sa	lario anual	Unidad
Estados Unidos		2020	54,026	USD
Panamá		2020	11,094	USD

Tabla 12. Salarios promedios

El salario promedio por trabajador se encuentra publicado en el sitio de la OIT (https://ilostat.ilo.org/topics/wages/# - Data Catalogue - Average monthly earnings of employee by sex and economic activity I Annual).

El PIB por cada persona empleada, tanto en Estados Unidos como en Panamá, fue obtenido del sitio del Banco Mundial:

PIB por cada persona empleada (a	\$ de PPA con	stantes de	2011)		
Pais	Año	PI	В	Unidad	
Estados Unidos		2020	131,131	USD	https://datos.bancomundial.org/indicator/SL.GDP.PCAP.EM.KI
Panamá		2020	68,440	USD	Actualizado al 25/05/2022
PIB per cápita, PPA (\$ a precios in	ternacionales	constante	s de 2011)		
Pais	Año	PI	В	Unidad	
Estados Unidos		2020	59,920	USD	https://datos.bancomundial.org/indicator/NY.GDP.PCAP.PP.KI
Panamá		2020	25,390	USD	Actualizado al 25/05/2022
PIB per cápita (US\$ a precios actua	ales)				
Pais	Año	PI	В	Unidad	
Estados Unidos		2020	63,207	USD	https://datos.bancomundial.org/indicator/NY.GDP.PCAP.CD
Panamá		2020	12,510	USD	Actualizado al 25/05/2022
PIB por cada persona empleada (L	JS\$ a precios a	ctuales)			
Pais	Año	PI	В	Unidad	
Estados Unidos		2020	138,324	USD	
Panamá		2020	33,721	USD	

Tabla 13. PIB por cada persona empleada

El PIB por cada persona empleada que publica el Banco Mundial se encuentra expresado en USD de PPA constantes de 2011, por lo que, para expresarlo en USD a precios actuales, se utilizó la relación dada para el indicador "PIB per cápita" para el cual el Banco Mundial publica los valores a precios internacionales constantes de 2011 y en USD a precios actuales.

Finalmente, en la tabla siguiente se presenta el CLR obtenido para el presente estudio:

Concepto	País	Estudio 2022-2026	Unidad
PIB por cada persona empleada	Panamá	33,721	USD a precios actuales
Salario medio por trabajador		11,094	USD a precios actuales
PPP		0.46	
PIB por cada persona empleada	EE.UU.	138,324	USD a precios actuales
Salario medio por trabajador		54,026	USD a precios actuales
Costo Laboral Relativo		0.386	



Como puede observarse, el factor PPP es ajustado multiplicándose por 0.842, siendo este último factor aquel que captura la diferente incidencia del costo laboral en el producido de cada país.

El factor PPP en sí, ya es un factor que permite ajustar por paridad de poder de compra los costos de un mercado en otro. El Banco Mundial define al factor de conversión de la paridad del poder adquisitivo (PPP) como la cantidad de unidades de una moneda nacional que se requieren para adquirir la misma cantidad de bienes y servicios en el mercado nacional que se podrían adquirir con dólares de los Estados Unidos en ese país.

De esta forma, para ajustar el componente de mano de obra de acuerdo con las diferencias salariales, los costos laborales en Panamá deben dividirse entre 0.386, valor poco diferente respecto a aquel que fuera utilizado en el proceso de revisión tarifaria pasado, instancia en la cual el CLR resultó en 0.321.

Con respecto al ajuste de los materiales que conforman la componente local dentro de la estructura de costos, para reexpresarlos en USD internacionales directamente se divide entre el PPP, mientras que los materiales, componente internacional, no reciben ajuste alguno.

IV.D.3 Actualización de los valores de activos de las empresas

El armado de una base homogénea consistió en analizar la información obtenida de los activos de la base de la FERC con el fin de ajustar sus valores, teniendo en consideración que los mismos suelen estar expresados a costo histórico sin ningún tipo de reexpresión, además de no disponerse de su agrupamiento por fecha de activación.

Para este análisis, es necesario ajustar los valores a precios constantes de año base del cálculo. Considerando como fecha de referencia a junio de 2020, se requirió previamente establecer una fecha media de activación de los activos por empresa.

Tomando como referencia el procedimiento seguido en el proceso de revisión tarifaria anterior, a continuación, se resume los pasos seguidos en la actualización del valor de los activos de las empresas de la FERC:

- Determinación del tiempo promedio de depreciación de los activos, obtenido como la relación entre la depreciación acumulada y la depreciación anual;
- Estimación de la fecha media de activación como la diferencia entre diciembre de cada año para el cual se descargaron los datos de la FERC (2017-2020) y el tiempo promedio de depreciación de los activos, definido en el punto anterior;
- Actualización a fecha de estudio, lo cual requiere una apertura por componentes. Para el
 caso de la componente de mano de obra, se ajusta por el índice de precios al consumidor
 (IPC) de Estados Unidos. Para el caso de las otras componentes, estos valores son ajustados
 por el promedio entre el índice de precios al consumidor de Estados Unidos (IPC) y el



índice de precios industriales de Estados Unidos (IPI), tal como establece la siguiente expresión:

$$F_{ajuste_MO} = \frac{IPC_{a\~no_base}}{IPC_{fecha_med_act}}$$

$$F_{ajuste_{otros}} = \frac{promedio(IPC_{a\|o_{base}}; IPI_{a\|o_{base}})}{promedio(IPC_{fecha_med_act}; IPI_{fecha_med_act})}$$

Los valores del IPC_{año_base} (al 30 de junio de 2020) y del IPI_{año_base} (al 30 de junio de 2020) fueron extraídos del sitio web de la oficina de estadísticas laborales (Bureau of Labor Statistics) de Estados Unidos (https://www.bls.gov/cpi/ y https://www.bls.gov/cpi/ respectivamente), y son los siguientes:

$$IPC_{año\ base} = 257.8$$
 $IPI_{año\ base} = 251.2$

Los valores del IPC_{Fecha_med_act} y IPI_{Fecha_med_act} varían para cada empresa, de acuerdo con el tiempo promedio de depreciación de los activos determinado para cada registro. Los IPC e IPI requeridos para cada caso, también fueron obtenidos de la página web de oficina de estadísticas laborales.

 La fórmula de actualización del valor de los activos, tanto de Distribución como de Comercialización, de las empresas de la FERC resulta la siguiente:

$$FA_{a,i} = \% MO_b \times \frac{IPC_{a\|o_base}}{IPC_{fecha_med_act,i}} + (1 - \% MO_b) \times \frac{Prom(IPC_{a\|o_base}; IPI_{a\|o_base})}{Prom(IPC_{fecha_med_act,i}; IPI_{fecha_med_act,i})}$$

Donde:

a: año al que pertenecen los valores informados (a= 2017, 2018, 2019 y 2020)

i: nombre o ID de la empresa de la FERC

 $FA_{a,i}$: factor de actualización del valor de los activos informados para el año a de la empresa i

 $IPC_{a\bar{n}o\ base}$: Índice de precios al consumidor de Estados Unidos a fecha de estudio

IPC_{fecha_med_act}, i: IPC de Estados Unidos a fecha media de activación de los activos de la empresa i

IPIaño base: Índice de precios industriales de Estados Unidos a fecha de estudio

IPI_{fecha_med_act}, i: IPI de Estados Unidos a fecha media de activación de los activos de la empresa i



 $%MO_b$: Participación de los costos de la mano de obra en la estructura total de costos de los activos, estimada para el año b, siendo b la fecha media de activación de los activos para la empresa i.

Tal como se indicó en la sección de participación de mano de obra y materiales, las participaciones para el año 2020 de la mano de obra en los costos de los activos en Estados Unidos resultaron en:

- 60.6% para Activos de Distribución
- 33.4% para Activos de Comercialización

A partir de estos porcentajes, y considerando los índices elegidos para actualizar el costo en mano de obra y los otros costos de instalaciones eléctricas, debió estimarse la estructura de costos para cada año histórico, generando una serie que abarque todos los años que han quedado determinados como "fecha_med_act" para cada empresa. De esta forma se estuvo en condiciones de actualizar el valor de los activos de todas las empresas de la FERC que conforman la muestra.

Del procesamiento de la base de datos de la FERC surge que la fecha_med_act más antigua resulta ser el año 1983, por lo que cómo mínimo fue necesario estimar la estructura de costos, partiendo de 2020, hasta llegar a 1983.

La siguiente tabla resume la estructura de costos obtenida para cada año tanto para activos de distribución como para activos de comercialización:

	AI)	AC			AI		AC	
Año	%МО	%Otros	%МО	%Otros	Año	%МО	%Otros	%МО	%Otros
1983	60.9%	39.1%	33.7%	66.3%	2002	63.8%	36.2%	36.5%	63.5%
1984	60.8%	39.2%	33.6%	66.4%	2003	63.6%	36.4%	36.3%	63.7%
1985	60.8%	39.2%	33.6%	66.4%	2004	63.8%	36.2%	36.5%	63.5%
1986	60.8%	39.2%	33.6%	66.4%	2005	63.5%	36.5%	36.3%	63.7%
1987	61.4%	38.6%	34.2%	65.8%	2006	62.9%	37.1%	35.6%	64.4%
1988	61.8%	38.2%	34.6%	65.4%	2007	62.7%	37.3%	35.5%	64.5%
1989	62.0%	38.0%	34.7%	65.3%	2008	62.6%	37.4%	35.4%	64.6%
1990	62.2%	37.8%	35.0%	65.0%	2009	62.6%	37.4%	35.3%	64.7%
1991	61.9%	38.1%	34.7%	65.3%	2010	62.6%	37.4%	35.4%	64.6%
1992	62.1%	37.9%	34.9%	65.1%	2011	62.4%	37.6%	35.2%	64.8%
1993	62.3%	37.7%	35.1%	64.9%	2012	62.3%	37.7%	35.1%	64.9%
1994	62.7%	37.3%	35.4%	64.6%	2013	62.9%	37.1%	35.7%	64.3%
1995	62.8%	37.2%	35.6%	64.4%	2014	62.3%	37.7%	35.1%	64.9%
1996	63.1%	36.9%	35.8%	64.2%	2015	62.4%	37.6%	35.1%	64.9%
1997	63.3%	36.7%	36.1%	63.9%	2016	62.7%	37.3%	35.5%	64.5%
1998	63.5%	36.5%	36.3%	63.7%	2017	59.7%	40.3%	32.7%	67.3%
1999	63.8%	36.2%	36.6%	63.4%	2018	59.8%	40.2%	32.7%	67.3%
2000	63.9%	36.1%	36.7%	63.3%	2019	60.2%	39.8%	33.1%	66.9%
2001	63.5%	36.5%	36.3%	63.7%	2020	60.6%	39.4%	33.4%	66.6%

Tabla 15. Participación de la mano de obra en el costo total de activos

En el caso particular de las empresas panameñas, tal como se desarrolló dentro de los parámetros para determinar la participación de mano de obra y materiales, los valores de los activos informados para el periodo 2017 – 2020, también se encuentran expresados a costo histórico por lo que para su actualización a moneda y fecha de estudio se aplicaron criterios similares a los indicados para las empresas de la FERC, es decir, a partir de la depreciación acumulada y la depreciación anual fue estimada, para cada empresa y tipo de activo (comercial o distribución), una fecha de activación equivalente del conjunto de activos. Al estarse trabajando la base de datos en moneda local, la

Página 28 de 89

actualización del costo histórico se realizó utilizando índices de precios representativos en la economía panameña. El índice oficial y de acceso público al que se recurrió fue el Índice de Precios al por Mayor, serie publicada por el INEC. La serie disponible considera el periodo 1980 hasta el 2016, por lo que para llegar hasta el 2020 el último valor disponible se empalmó con la serie del IPC, también publicada por el INEC.

Los valores de activos expresados en Balboas a junio de 2020 luego fueron reexpresados en USD estadounidenses para permitir así su integración con la base de datos de activos de las empresas estadounidenses. Es en este punto donde:

- La componente correspondiente a costo de mano de obra fue afectada por el CLR indicado en los parámetros para expresar los valores a precios respectivos en Estados Unidos.
- La componente correspondiente a materiales locales se ajustó por PPP
- La componente correspondiente a materiales importados se mantuvo el valor obtenido en balboas.

La fórmula siguiente integra las 3 componentes principales del costo en Panamá y su reexpresión a USD en Estados Unidos:

$$CT_{EEUU} = CT_{PA} \times \left[\%MO \times \frac{1}{CLR} + \%ME \times \%NT \times \frac{1}{PPP_{PA}^{EEUU}} + \%ME \times (1 - \%NT) \right]$$

CTEEUU: son los costos en Estados Unidos

CT_{PA}: son los costos en Panamá

%MO: participación en los costos totales de la mano de obra en Panamá

CLR: Costo laboral relativo

%ME: participación en los costos totales de los materiales en Panamá

%NT: participación de los materiales no transables internacionalmente en el total de materiales

PPP_{PA}^{EEUU}: El factor de conversión de la paridad del poder adquisitivo entre Panamá y Estados Unidos

La tabla siguiente presenta los resultados obtenidos correspondientes a activos de las empresas panameñas a costo histórico en Balboas a junio de 2020 y reexpresados en USD_{JUN2020}.



Valor de Activos de Distribución (AD) Periodo 2017-2020	Año	Valor Bruto en Panamá a costo histórico (Balboas)	Valor Bruto en Panamá (Balboas JUN/20)	Valor Bruto en EE.UU. (USD JUN/20)
	2017	198,706,164	300,471,943	539,241,533
EDECHI	2018	213,938,570	318,309,728	571,254,086
EDECHI	2019	233,748,214	333,140,100	597,869,393
	2020	249,998,959	337,188,890	605,135,547
	2017	910,165,889	1,354,195,537	2,430,305,037
EDEMET	2018	982,426,683	1,400,163,524	2,512,801,416
EDEMET	2019	1,073,921,363	1,448,463,440	2,599,482,790
	2020	1,153,215,414	1,466,627,811	2,632,081,452
	2017	631,989,677	762,953,427	1,369,233,250
ENSA	2018	671,318,480	700,005,944	1,256,264,643
ENSA	2019	697,288,838	779,251,636	1,398,482,807
	2020	733,571,939	789,353,154	1,416,611,481

Tabla 16. Valor del activo fijo bruto a costo histórico y sus re-expresiones a junio 2020

IV.D.4 Actualización de los valores de costos operativos

En lo que respecta a la homogeneización y actualización de los costos operativos, de Operación y mantenimiento de distribución (OM), de Comercialización (COM) y de Administración (ADM), en el caso de los costos de las empresas de la FERC, los mismos están a valores corrientes de distintos años. Su reexpresión a USD de junio de 2020 se efectuó aplicando una metodología similar a la empleada en el marco del proceso de revisión tarifaria pasado.

A continuación, se resume los pasos seguidos en la actualización del valor de los costos de las empresas de la FERC:

 Actualización de los costos a fecha de estudio, lo cual requiere una apertura por componentes. Para el caso de la componente de mano de obra, se ajusta por el índice de precios al consumidor (IPC) de Estados Unidos. Para el caso de las otras componentes, estos valores son ajustados por el promedio entre el índice de precios al consumidor de Estados Unidos (IPC) y el índice de precios industriales de Estados Unidos (IPI), tal como establece la siguiente expresión:

$$F_{ajuste_MO} = \frac{IPC_{a\|o_base}}{IPC_{fecha_med_act}}$$

$$F_{ajuste_{otros}} = \frac{promedio(IPC_{a\|o_{base}}; IPI_{a\|o_{base}})}{promedio(IPC_{fecha_med_act}; IPI_{fecha_med_act})}$$

Los valores del IPC_{año_base} (al 30 de junio de 2020) y del IPI_{año_base} (al 30 de junio de 2020) fueron extraídos del sitio web de la oficina de estadísticas laborales (Bureau of Labor Statistics) de Estados Unidos (https://www.bls.gov/cpi/ y https://www.bls.gov/cpi/ y son los siguientes:



$$IPC_{affo\ base} = 257.8$$
 $IPI_{affo\ base} = 251.2$

Los valores del IPC_{Fecha_med_act} y IPI_{Fecha_med_act} varían para cada empresa, de acuerdo con el tiempo promedio de depreciación de los activos determinado para cada registro. Los IPC e IPI requeridos para cada caso, también fueron obtenidos de la página web de oficina de estadísticas laborales.

• La fórmula de actualización de los costos, OMD, COM y ADM, de las empresas de la FERC resulta la siguiente:

$$FA_{a} = \%MO \times \frac{IPC_{a\bar{n}o_base}}{IPC_{a}} + (1 - \%MO) \times \frac{Prom(IPC_{a\bar{n}o_base}; IPI_{a\bar{n}o_base})}{Prom(IPC_{a}; IPI_{a})}$$

Donde:

a: año al que pertenecen los valores informados de costos (a= 2017, 2018, 2019 y 2020)

 FA_a : factor de actualización de los costos informados para el año a

 $IPC_{a\tilde{h}o\ base}$: Índice de precios al consumidor de Estados Unidos a fecha de estudio

IPCa: IPC representativo del año a

IPIaño base: Índice de precios industriales de Estados Unidos a fecha de estudio

IPIa: IPI representativo del año a

%MO: Participación de los costos de la mano de obra en la estructura total de costos operativos.

En la fórmula anterior, varían los %MO según cada actividad (OMD, COM y ADM).

Para determinar la participación de la mano de obra en los costos de operación y mantenimiento de distribución (OM), comercialización (COM) y administración (ADM), directamente se consideraron los datos de las empresas comparadoras obtenidos a partir de la base de datos de la FERC, la cual tiene información desglosada de sueldos/salarios y demás costos. Para el presente estudio, los valores promedio de participación de la mano de obra en los costos operativos totales, son los siguientes:

%MO O&MD	43.3%
%MO O&MC	25.9%
%MO Adm	51.4%

Los valores resultantes a costo de junio de 2020 se encuentran en el Anexo VI de este documento.

En el caso de los costos operativos informados por las empresas panameñas, su tratamiento para lograr su reexpresión en USD en Estados Unidos, estuvo dado por criterios similares a los desarrollados para activos.



Los costos informados por las empresas son costos corrientes de cada año. Los costos fueron informados por actividad y por tipo de costo.

Actividad	Tipo de Costo
Distribución	Costos de personal
Distribución	Costos de materiales nacionales
Distribución	Costos de materiales importados
Distribución	Costos de servicios de terceros
Distribución	Otros costos
Comercialización	Costos de personal
Comercialización	Costos de materiales nacionales
Comercialización	Costos de materiales importados
Comercialización	Costos de servicios de terceros
Comercialización	Otros costos
Administración	Costos de personal
Administración	Costos de materiales nacionales
Administración	Costos de materiales importados
Administración	Costos de servicios de terceros
Administración	Otros costos

Tabla 17. Costos por actividad y tipo de costo

Los costos fueron reexpresados en Balboas a junio de 2020 utilizando un índice de precios. El índice oficial y de acceso público al que se recurrió fue el Índice de Precios al Consumidor (IPC), serie publicada por el INEC.

Los costos expresados en Balboas a junio de 2020 luego fueron reexpresados en USD estadounidenses para permitir así su integración con la base de datos de costos de las empresas estadounidenses. Es en este punto donde:

- La componente "Costos de Personal" fue afectada por el CLR indicado en el punto de los parámetros para expresar los valores a precios representativos en EE.UU.
- La componente "Costos de materiales nacionales" se ajustó por PPP.
- La componente "Costos de materiales importados" se mantuvo con el valor obtenido en Balboas.
- La componente "Otros Costos" se ajustó por PPP.
- La componente "Costos de Servicios de Terceros" fue ajustada utilizando como factor compuesto, propio de cada empresa, resultante de la reexpresión de los costos propios de las empresas (Personal, Materiales nacionales, Materiales importados y Otros costos). Es decir, se asumen los servicios prestados por terceros con una estructura similar a la de la empresa en cada actividad (Distribución, Comercialización y Administración).



Costos de Distribución (OM) Periodo 2017-2020	Año	Costo corriente (Balboas)	Costo en Balboas JUN/20	Costo en EE.UU. (USD JUN/20)
EDECHI	2017	7,173,748	7,091,291	18,113,171
	2018	6,645,216	6,518,881	16,363,838
	2019	5,113,709	5,030,837	12,888,843
	2020	5,435,830	5,435,830	14,022,285
EDEMET	2017	31,415,932	31,054,830	78,051,447
	2018	29,866,768	29, 298, 959	75,176,967
	2019	28,950,102	28,480,940	73,072,527
	2020	26,674,111	26,674,111	68,925,026
ENSA	2017	17,708,775	17,505,226	39,769,487
	2018	15,780,198	15,480,194	34,801,212
	2019	15,961,917	15,703,240	34,955,986
	2020	15,361,584	15,361,584	35,018,349

Tabla 18.Costos OM a costo histórico y sus reexpresiones a fecha de estudio

Costos de Distribución (COM) Periodo 2017-2020	Año	Costo corriente (Balboas)	Costo en Balboas JUN/20	Costo en EE.UU. (USD JUN/20)
EDECHI	2017	2,763,821	2,732,053	6,400,270
	2018	2,743,754	2,691,591	6,924,413
	2019	3,670,805	3,611,316	8,488,108
	2020	4,103,910	4,103,910	9,377,618
EDEMET	2017	12,055,849	11,917,276	27,281,472
	2018	18,180,054	17,834,426	41,857,770
	2019	16,267,846	16,004,210	37,657,418
	2020	30,693,661	30,693,661	69,049,126
ENSA	2017	21,438,465	21,192,046	48,286,436
	2018	19,821,294	19,444,463	44,810,839
	2019	22,036,111	21,678,996	48,777,767
	2020	25,935,159	25,935,159	58,411,190

Tabla 19. Costos COM a costo histórico y sus reexpresiones a fecha de estudio

Costos de Distribución (ADM) Periodo 2017-2020	Año	Costo corriente (Balboas)	Costo en Balboas JUN/20	Costo en EE.UU. (USD JUN/20)
EDECHI	2017	4,052,420	4,005,840	8,791,911
	2018	3,821,526	3,748,873	8,471,907
	2019	3,859,206	3,796,664	8,432,308
	2020	1,834,991	1,834,991	4,322,228
EDEMET	2017	20,732,140	20,493,839	47,320,263
	2018	19,415,379	19,046,265	43,823,240
	2019	18,409,774	18,111,427	40,439,088
	2020	12,402,898	12,402,898	28,571,469
ENSA	2017	16,632,681	16,441,501	39,229,281
	2018	18,362,927	18,013,822	42,892,364
	2019	16,783,671	16,511,676	39,131,742
	2020	15,695,921	15,695,921	37,441,741

Tabla 20. Costos ADM a costo histórico y sus reexpresiones a fecha de estudio



IV.E CRITERIOS Y TÉCNICAS UTILIZADAS PARA LA SELECCIÓN DE LAS EMPRESAS COMPARADORAS

A continuación, se resumen las acciones, criterios y técnicas utilizadas para el proceso de selección del conjunto de empresas comparadoras a partir de la base de datos construida y explicada en la sección anterior:

- Construcción de Paneles: Debe mencionarse que la metodología DEA no permite el tratamiento de paneles, sino que en la construcción de la frontera una empresa en un año compite con ella misma en otro año. Por ello, en caso de observar diferencias significativas en los scores de eficiencia de una misma empresa en diferentes periodos, se puede estimar también la eficiencia con un corte transversal dado por el promedio de los años históricos.
- Estimación de las fronteras de costos empleando modelos DEA con diferentes especificaciones (distintos outputs y rendimientos a escala): Se aplicó la metodología DEA para construir la frontera con las empresas de la base de datos seleccionada, donde se especificaron diferentes modelos en cuanto a la cantidad de insumos y productos incluidos. Se evalúo la posibilidad de considerar "insumos no discrecionales", como la calidad o las pérdidas, que se consideraron en el cálculo de la eficiencia pero que están exentos de la contracción radial. Además, se especificaron diferentes tipos de rendimientos a escala, empleando como software econométrico específico el llamado LIMDEP 112.
- Estimación de Fronteras Estocásticas: Se estimaron alternativamente fronteras estocásticas para complementar, comparar y determinar la robustez de los resultados obtenidos previamente con el modelo DEA. En la estimación de las fronteras estocásticas se emplearon metodologías que permitieron el tratamiento específico de paneles de empresas y técnicas para desagregar el impacto de efectos aleatorios, de variables exógenas no gerenciales y de errores sistemáticos o ineficiencia. Para ello, se aplicó la metodología de eficiencia con efectos aleatorios, aplicándose programas econométricos especializados.
- Elección de las empresas comparadoras: En base a los resultados de la frontera no paramétrica obtenida conforme se explica en las actividades anteriores se procedió a elegir el grupo de empresas comparadoras. Para ello, se definió un criterio en base a la distribución de los scores, que incluía a las empresas que sistemáticamente se encuentran en la frontera y a aquellas que aun no estando, se ubican sistemáticamente por encima de aquel score que sea prestablecido como mínimo aceptable.

IV.F EFICIENCIA ECONÓMICA

Para establecer costos eficientes de empresas de servicios públicos, es usual estimar fronteras de costos a partir de datos de empresas reales empleando metodologías de fronteras. Dichas metodologías se basan en los avances más recientes de la teoría microeconómica y la econometría en el campo de la eficiencia.

En este documento, la metodología empleada para seleccionar las empresas comparadoras fue la de la envolvente de datos (DEA), la cual se aplicó a las empresas americanas incluidas en la base

_



² https://www.limdep.com/

FERC previamente seleccionadas y a las tres empresas distribuidoras de Panamá. En el Anexo II: Metodología de Benchmarcking se define al benchmarking como la comparación de indicadores de desempeño de empresas reales con un "benchmark" o referencia.

El análisis DEA es un método no paramétrico que calcula la frontera de eficiencia (FE) de producción a partir de un conjunto de datos de empresas reales. Las empresas que integran o definen la frontera "envuelven" a las firmas menos eficientes, las cuales quedan por debajo³ de la frontera. La "envolvente" es una frontera lineal por tramos que se calcula mediante la técnica de programación lineal. En la literatura especializada, con frecuencia se señala que mediante el análisis DEA se "calcula" la frontera, en lugar de estimarla, puesto que la programación lineal no estima los parámetros de la frontera ni permite realizar un análisis de significatividad estadística para determinar el nivel de confianza de los resultados. Esta técnica admite distintas variantes de estimación, tales como la eficiencia orientada a insumos o a productos, así como bajo el supuesto de retornos constantes o variables a escala. En el Anexo III: Análisis de la Envolvente de Datos, se ofrecen detalles técnicos del planteo del problema y la solución de la DEA.

El desempeño de cada empresa en el uso de los inputs respecto de los outputs obtenidos se mide en relación con el desempeño del total de las empresas de la muestra a través de un Puntaje de Eficiencia (PE). Una vez calculada la frontera, es posible determinar cuáles son las empresas que se encuentran ubicadas en ella, esto es, que tienen un puntaje de eficiencia de 100%, así como la distancia de las restantes respecto de la frontera. Las empresas que componen la frontera tienen un PE técnico igual a uno, indicando que las mismas utilizan la mínima cantidad de inputs para obtener la misma cantidad de outputs que empresas similares. Asimismo, las restantes empresas tienen puntajes inferiores a la unidad, el cual, cuanto menor sea, indica que la empresa está más alejada de la frontera y, en consecuencia, es menos eficiente que las restantes.

En el presente documento, el cálculo de la eficiencia es orientado hacia los insumos, lo cual implica que las empresas toman como exógenas las cantidades de producción y solamente pueden ajustar el uso de los factores de la producción. Por ejemplo, si una empresa tiene un PE de 60%, significa que debería reducir proporcionalmente el uso de todos los insumos en un 40% para ubicarse en la frontera y ser eficiente respecto de las restantes.

El cálculo de la eficiencia de los costos de producción permite cumplir con el precepto de la Ley 6 de 1997, que especifica que, para fijar las tarifas, las distribuidoras locales deben ser comparadas con empresas eficientes. Para ello, una vez obtenidos los scores o PE de las empresas de la base utilizada, se seleccionaron aquellas consideradas eficientes, cuyos datos de costos y producción fueron luego utilizados para estimar las ecuaciones de eficiencia.

Como fue mencionado anteriormente, para el cálculo de la frontera de eficiencia se empleó la metodología DEA, bajo el supuesto de Rendimientos a Escala Variables (VRS por su sigla en inglés), con un modelo orientado hacia los insumos. El supuesto de VRS implica que el score de eficiencia no solo captura el efecto del empleo de los insumos por parte de las empresas, sino

³ En el caso de la eficiencia técnica, las empresas ineficientes desperdician insumos y se ubican por debajo de la frontera. Si se considera la eficiencia de costos, las empresas ineficientes se ubican por encima de los mínimos costos de producción.

también el impacto de la escala, es decir, que para un determinado nivel de producción se requieran menos insumos no necesariamente por mayor eficiencia, sino por razones tecnológicas. Se optó por la orientación hacia los insumos, ya que las distribuidoras, para alcanzar la eficiencia, pueden ajustar el uso de los insumos que emplean para prestar el servicio, en tanto que los outputs, como la cantidad de clientes y la energía distribuida, vienen determinados exógenamente por el mercado.

Cabe destacar que las variables incluidas en el análisis contienen la misma información. Es decir, los costos de producción de las diferentes empresas, que se utilizan para estimar la frontera y calcular la eficiencia, contienen los mismos conceptos. Asimismo, las variables físicas son estrictamente comparables, de lo contrario, pueden ser perjudicadas o favorecidas algunas empresas. Por ejemplo, si los costos de producción de alguna empresa incluyen aquellos correspondientes a alguna actividad no regulada, la eficiencia de esta empresa es subestimada con relación a la de las restantes. Si en la longitud de red de algunas distribuidoras se incluyen las acometidas y en las de otras no, las primeras se ven más eficientes que el resto, pues a igualdad de costos lucen atendiendo una red más extensa.

IV.F.1 Base de Datos

A continuación, se detallan los inputs y outputs incluidos en la especificación del modelo:

Insumos:

- Costo de los Activos de Distribución (AD),
- Costo de los Activos de Comercialización (AC),
- Costos de Operación y Mantenimiento de Distribución (OM),
- Costos de Comercialización (COM),
- Costos de Administración (ADM),
- Pérdidas de energía (EP),
- SAIDI x N° total de usuarios.

Productos:

- Número de clientes (CL),
- Energía inyectada (EI)

Como resultado, se presentan las estadísticas descriptivas de las variables de la muestra:

Variable	Promedio	Desvío estándar	Máximo	Mínimo	Número de observaciones
AD (Miles de USD)	4,320,985	4,526,566	24,181,730	37,495	102
AC (Miles de USD)	216,139	244,340	1,333,515	2,478	102
OM (Miles de USD)	198,429	206,578	1,161,990	1,222	102
COM (Miles de USD)	97,134	112,441	699,769	934	102
ADM (Miles de USD)	100,148	220,069	2,144,727	2,054	102
EP (MWh)	960,472	1,247,614	6,856,545	4,011	102
SAIDI x Nº total de usuarios	119,781,471	184,004,251	1,623,075,092	267,745	102
CL	829,665	908,614	5,122,713	5,314	102
EI (MWh)	19,561,837	20,602,034	111,096,121	92,773	102



IV.F.2 Selección de las comparadoras en base a su eficiencia

Los resultados del cálculo de los Puntajes de Eficiencia (PE), empleando la metodología DEA, se resumen a continuación:

Variable	Promedio	Desvío estándar	Máximo	Mínimo	Número de observaciones	
Eficiencia	0.9147	0.1031	0.6088	1.0000	102	

Tabla 22. Resultados del cálculo de los PE considerando todas las empresas de EEUU empleando la metodología DEA

Los resultados de eficiencia para cada una de las empresas de la muestra se presentan en el Anexo VII: Resultados del análisis de eficiencia del análisis de eficiencia.

Los valores de eficiencia determinados para las tres empresas panameñas son los siguientes:

Nº	Empresa	Eficiencia
1	EDECHI	1.0000
2	ENSA	1.0000
3	EDEMET	0.7994

Tabla 23. Puntuación de las empresas panameñas empleando la metodología DEA

Vemos que las empresas panameñas, EDECHI y ENSA, considerando la técnica aplicada, han quedado en la frontera, resultando así con un PE de 1. Cabe destacar que una empresa, evaluada en un aspecto en particular, como podría ser la calidad del servicio prestado medida por los indicadores SAIDI y SAIFI, atención al cliente, mantenimiento de instalaciones, etc., puede que no responda a los estándares esperados, sin embargo, los costos de la empresa, analizados en su conjunto, la posicionan en la frontera. La razón de ello puede explicarse por una o más razones, a saber:

- Los costos de las empresas son analizados en forma agregada, y no por macro-procesos o
 por actividad. Con lo cual, la eficiencia agregada, no significa que exista una asignación y
 uso eficiente de recursos en la totalidad de actividades y servicios que debe prestar una
 empresa.
- Los criterios adoptados, buscando reexpresar los costos de las empresas panameñas operando en el mercado estadounidense, aunque resultan coherentes y buscan ganar precisión al descomponer los costos en costo laboral, otro costos locales y otros costos transables internacionalmente, tienen un grado de error que podría estar "favoreciendo" a las empresas panameñas al ubicarlas en el mercado estadounidense con costos por debajo de los que realmente tendrían si operaran efectivamente en ese mercado.

De las 102 empresas de la base de datos, 45 de ellas, es decir el 44.1%, se ubican en la frontera, con el 100% de eficiencia. Estas empresas deberían ser aquellas cuyos datos sean utilizados para estimar las ecuaciones de costos eficientes. No obstante, se determina utilizar empresas cuya eficiencia resultó igual o superior al 85%.



El límite de 85% corresponde con el valor que fue establecido durante el proceso de revisión inmediato anterior. Se considera apropiado mantener esta referencia, ya que los procesos de adecuación y adaptación de las empresas, con el fin de introducir y consolidar mejoras y buenas prácticas en sus servicios, en su gran mayoría, no son medidas de resultado inmediato, sino que sus efectos suelen darse en el mediano plazo, lo cual excede a un periodo tarifario de 4 años. Es por ello que, mantener el nivel de exigencia que resulte de las ecuaciones de eficiencia considerando los datos de empresas con un PE similar al utilizado en la revisión tarifaria inmediata anterior, resulta coherente con los plazos esperados para que las empresas tiendan a los niveles de eficiencia que se les reconoce, logrando así la rentabilidad aprobada para el negocio regulado. Por lo que para el próximo periodo tarifario se evaluará subir el nivel de eficiencia para la valoración de las empresas comparadoras.

De esta manera, utilizando este criterio de segmentación, se conformó un panel de 288 observaciones, que incluye las 72 empresas de la base FERC cuya eficiencia es igual o mayor a 85% y sus respectivas variables anuales para el periodo 2017-2020.

El listado de las 72 empresas comparadoras de la base FERC escogidas se encuentran en el Anexo VIII: Empresas comparadoras eficientes.

Los mismos argumentos que los planteados en la sección IV.C, fueron considerados en la elección de una ventana de cuatro años (2017-2020), en los que se destacan resumidamente los siguientes puntos favorables:

- Mayor cantidad de datos redunda en estimaciones más precisas de las funciones de costos.
- Brindar la posibilidad de capturar la naturaleza de los diferentes costos de producción atenuando el impacto de la pandemia de Covid-19 en el año 2020.
- Permite tener en cuenta la particularidad de cada empresa en el tiempo, enriqueciendo la calidad de las estimaciones.

IV.F.3 Longitud de red aérea y subterránea

Con el fin de enriquecer el análisis de las empresas comparadoras y panameñas, para la etapa de evaluación y determinación de las ecuaciones de eficiencia, se llevó adelante una búsqueda de información relativa a longitud de red, siendo que esta variable suela estar íntimamente relacionada con ciertos costos en los que incurren las empresas distribuidoras.

Cabe indicar que se revisó información disponible en la FERC con el objetivo de encontrar datos actuales que permitan relevar los datos de las empresas en cuanto a instalaciones áreas y subterráneas; sin embargo, la FERC no dispone de información de la longitud de red por tipo de tendido o ni siquiera longitud total. Sin embargo, se evalúo la disponibilidad de información pública de los kilómetros de red para las empresas distribuidoras de Estados Unidos, a partir de distintas fuentes.

A continuación, se detallan los pasos realizados para la obtención de la información de longitud de red desagregada en aérea y subterránea, para las distribuidoras estadounidenses que conforman la muestra, indicando los valores relevados y la fuente de donde se extrajeron dichos datos.

DR.

Los pasos seguidos fueron los siguientes:

- Se consultaron como fuentes de información, fundamentalmente, los sitios webs de las propias empresas comparadoras elegidas. La existencia de esta información en los sitios WEB de las empresas, garantiza el carácter público de los datos.
- 2. Se buscó la información más actual posible, teniendo como objetivo el periodo 2017-2020. En algunos casos, no fue posible acceder a datos del periodo mencionado, sin embargo, sí se obtuvo de años previos a este periodo. Existieron casos donde este dato de longitud está disponible, sin embargo, no su apertura en red área y subterránea. Los datos requirieron de una conversión de unidad, ya que principalmente se encontraron datos en millas, los cuales fueron multiplicados por el factor 1.61 km/milla, para su expresión en kilómetros. Esta información se encuentra en la tabla del Anexo IX.2: Datos y fuente de origen de longitud de red aérea y subterránea de las empresas de la FERC.
- 3. Para aquellas empresas de las que no fue posible obtener información sobre la longitud de red, en el periodo de interés 2017 2020, se determinó la misma haciendo uso de la información de longitud de red de las demás empresas, el costo en activos de red de las empresas con datos de longitud y de las empresas sin datos de longitud. Se utilizó el siguiente procedimiento de cálculo:
 - O Para aquellas empresas que sí se encontró información, pero fuera del periodo de interés: Con la información más actualizada posible, se determinó la longitud de red en el periodo de interés, tomando en consideración la variación promedio anual que tuvo esa empresa en ese periodo de los valores monetarios de activos de distribución (líneas aéreas y subterráneas), información que está disponible a moneda de junio de 2020 y que fue extraída inicialmente de la base FERC.
 - Para aquellas empresas que no se encontró información: se estimó la cantidad de kilómetros de red aérea y de red subterránea, a partir de los valores monetarios de activos por empresa que se encuentran disponibles en la base FERC para el periodo 2017-2020, y de costos unitarios promedio ponderado, aéreo y subterráneo, por región a la cual pertenece cada una de las empresas de la muestra. Para el cálculo del costo unitario por empresa, se realizó lo siguiente:
 - Identificación de la región estadounidense a la que corresponde cada una de las empresas. Estas pueden pertenecer a las siguientes regiones:
 - i. South Atlantic
 - ii. North Atlantic
 - iii. Plateau
 - iv. South Central
 - v. North Central
 - vi. Pacific Coast



Con la información disponible de las empresas del valor monetario de activos y la longitud de red, se calculó, por región, el costo unitario promedio ponderado aéreo y subterráneo dado en USD/km a moneda de junio de 2020. A continuación, se presenta una tabla resumen del costo unitario por región:

Región	Costo Unitario Aéreo [USD/Km]	Costo Unitario Subterráneo [USD/Km]		
Pacific Coast	35,082	176,522		
Plateau	30,339	101,897		
North Central	30,803	117,547		
South Central	18,721	140,592		
North Atlantic	43,851	250,436		
South Atlantic	33,271	63,962		

Tabla 24. Promedio ponderado del costo unitario por región de la red aérea y subterránea dado en USD/km a junio de 2020

Para aquellas empresas que no presentan información de kilómetros de red, se calculó esta variable dividiendo el valor monetario de activo de distribución: líneas aéreas y líneas subterráneas, disponible de la base FERC, entre el costo unitario aéreo y subterráneo, respectivamente, de la región a la cual pertenece cada empresa.

PARTE V ECUACIONES DE EFICIENCIA

V.A ESTIMACIÓN DE LAS ECUACIONES DE EFICIENCIA DE COSTOS Y ACTIVOS

Una vez seleccionadas las empresas comparadoras se procedió a la estimación de las funciones de costos y pérdidas, a ser empleados para calcular los costos eficientes de Operación y Mantenimiento de Distribución, Comercialización, Administración, las inversiones eficientes y las pérdidas de energía. Esta información es necesaria para determinar el Ingreso Máximo Permitido de las empresas distribuidoras panameñas para el periodo del 1º de julio de 2022 al 30 de junio de 2026.

De acuerdo con la normativa, se estimaron las siguientes funciones:

- Valor de los activos de distribución
- Valor de los activos de comercialización
- Costos de operación y mantenimiento de distribución
- Costos de comercialización
- Costos de administración

Durante la etapa de las estimaciones, se utilizó un programa econométrico especializado, como lo es el LIMDEP 11, y se especificaron diversos modelos que incluyeron diferentes variables que conceptualmente expliquen de manera adecuada la variabilidad de los costos analizados. Luego, se analizaron los resultados de las estimaciones para seleccionar aquellas funciones que presentaron



un buen desempeño estadístico. Para ello, el panel de datos se encuentra constituido por las siguientes variables:

- Energía vendida
- Clientes totales
- Demanda máxima de servicio (Potencia)
- Longitud de la red aérea
- Longitud de la red subterránea
- Longitud total de red
- Momento eléctrico (calculado como el producto de la demanda máxima y la longitud total de la red)

En general, se observó que los costos tienen como impulsores principales (drivers) a las variables: clientes, demanda máxima y longitud de red. La Demanda Máxima determina la capacidad en las líneas de tendido eléctrico y la capacidad de los transformadores de la distribuidora. La cantidad de clientes requiere realizar periódicamente inversiones adicionales, incurriendo en costos incrementales, para que la empresa crezca, traduciéndose en un aumento en el tamaño de la estructura de redes. Estas variables explican de manera adecuada la variabilidad de los costos analizados tanto en activos como en costos de explotación.

Otra característica de la metodología utilizada es que la mayoría de los modelos especificados fueron lineales en logaritmos naturales (Cobb Douglas), tal como se muestra en la siguiente expresión:

$$\ln y_{it} = \alpha + \sum_{j=1}^{J} \beta_j \ln x_{jit} + \varepsilon_{it}$$

Ecuación 1: Funciones lineales en logaritmos (Cobb Douglas)

Donde $\ln y_{it}$ es el logaritmo natural de la variable a explicar, por ejemplo, el OPEX de Distribución de la empresa comparadora i en el año t, $\ln x_{it}$ es el logaritmo natural de las variables explicativas incluidas en la ecuación correspondiente a la empresa i en el año t y, por último, ε_{it} es el término de error de la estimación, el cual se supone que sigue una distribución normal centrada en 0, siendo su varianza constante. α y los β_j son los parámetros a estimar, los cuales representan, respectivamente, la constante del modelo y el coeficiente asociado a cada una de las J variables explicativas.

Además de la Ecuación 1, en algunos casos se incluyeron términos de segundo orden, es decir, el producto de variables explicativas en logaritmos naturales, como por ejemplo $lnx_{1it} * lnx_{1it}$.

La metodología de estimación utilizada para determinar las ecuaciones de eficiencia mediante métodos econométricos consistió en modelos de panel con efectos aleatorios a los datos del periodo de años 2017-2020. Esta metodología de datos de panel combina una dimensión temporal (información de los años 2017, 2018, 2019 y 2020) con otra transversal (información de las 72 empresas comparadoras seleccionadas). Dichos conjuntos de datos están ordenados y la

nina 41 de 89

información relevante respecto al fenómeno estudiado es la que proporciona su evolución en el tiempo. Cabe indicar que la dimensión temporal enriquece la estructura de los datos y es capaz de aportar información que no aparece en un único corte.

Para determinar los modelos que presentaron buen desempeño se tuvo en cuenta el signo y la significatividad estadística de los coeficientes estimados y el coeficiente de determinación o R cuadrado ajustado.

Los criterios para considerar el buen desempeño de los modelos fueron:

- Significatividad estadística de al menos 10% de los coeficientes estimados
- Signo de los coeficientes acorde a lo esperado
- Coeficiente de determinación de al menos 0.75
- Afinidad entre la variable a explicar y la variable explicativa identificada

Donde más de un modelo resultó desde el punto de vista econométrico/estadístico, apto para ser utilizado en la predicción de los costos, la decisión final de selección del modelo se ha tomado agregando como juicio de valor, el grado de coherencia que existe entre la/las variables explicativas y la naturaleza del costo que se está intentando explicar. Está claro que el costo de prestación del servicio eléctrico está vinculado o podría relacionarse con un número importante de variables físicas que tiene que ver con la infraestructura y usuarios por atender, sin embargo, de varias de esas variables no se dispone de información completa para poderla aprovechar. Ahora bien, de las que existe información, hay variables que pueden identificarse como más afines con el costo en el que incurren las empresas y es allí donde, ante distintos modelos que resultan aptos, se elige aquel donde la variable más afín se encuentra. Por ejemplo, los costos en activos de distribución, como así también los costos de operación y mantenimientos, suelen relacionarse con la demanda máxima (variable proxy de la capacidad instalada) y/o la longitud de red (variable proxy de la cantidad de infraestructura y del costo requerido para su atención). Por otro lado, por ejemplo, se tiene la actividad comercial, donde la variable clientes en general está presente, ya sea en forma individual o combinada con otras variables.

En la siguiente tabla se resumen los parámetros a considerar en las ecuaciones de eficiencia que permitirán establecer los costos eficientes de Operación y Mantenimiento de Distribución, Comercialización, Administración, las inversiones eficientes de Distribución y Comercialización, información relevante en el cálculo del Ingreso Máximo Permitido para las empresas distribuidoras en la República de Panamá para el periodo del 1° de julio de 2022 al 30 de junio de 2026. Los coeficientes estimados (a precios de junio de 2020) son los siguientes:

Variable Exógena / Variable Endógena	AD	AC	OM	COM	ADM
Constante	10.38151	6.373251	11.573650	4.572837	2.851723
ln Momento eléctrico	0.1647572		0.395525		
In Clientes totales	0.6364783	0.933953		0.998044	
ln OM Distribución					0.328942
ln OM Comercialización					0.494835

Tabla 25. Parámetros estimados de las ecuaciones de activos y costos



A continuación, se muestra el conjunto de ecuaciones explicativas de los diferentes conceptos de costos (Ecuaciones de Eficiencia):

Activos de Distribución:

$$AD_i = \exp(10.38151 + 0.1647572 \times \text{Ln} (Momento eléctrico}_i) + 0.6364783 \times \text{Ln} (Cl_i))$$

Activos de Comercialización:

$$AC_i = \exp(6.373251 + 0.9339533 \times Ln(Cl_i))$$

Costos de Operación y Mantenimiento de Distribución:

$$OM_i = \exp(11.57365 + 0.3955253 \times \text{Ln} (Momento eléctrico_i))$$

Costos de Comercialización:

$$COM_i = \exp(4.572837 + 0.9980485 \times Ln(Cl_i))$$

Costos de Administración:

$$ADM_i = \exp(2.851723 + 0.3289423 * Ln(OM_i) + 0.4948351 * Ln(COM_i))$$

Donde,

ADi son los activos de distribución de la empresa i.

ACi son los activos de comercialización de la empresa i.

 OM_i son los costos de operación y mantenimiento de distribución de la empresa i.

COMi son los costos de comercialización de la empresa i.

ADMi son los costos de administración de la empresa i.

Cli son los clientes totales de la empresa i.

Momento Eléctrico; es el producto de la demanda máxima y la longitud total de la red de la empresa i

Todas las variables fueron expresadas en logaritmo natural (Ln)

Los modelos arrojaron buenos resultados estadísticos, encontrándose que todas las variables explicativas incluidas en el mismo son individualmente y en conjunto estadísticamente significativas. Los coeficientes de determinación R cuadrado resultaron superiores a 0.75.

En el Anexo X: Resultados de las estimaciones de las ecuaciones de eficiencia, se presentan los resultados de las regresiones seleccionadas para efectuar las proyecciones de los costos y las pérdidas de energía.



V.B ESTIMACIÓN DE LA ECUACIÓN DE EFICIENCIA DE PÉRDIDAS

Las pérdidas eficientes fueron estimadas con datos de empresas de la FERC, las cuales fueron seleccionadas con criterios similares a los adoptados en el estudio tarifario 2018 – 2022. Es decir, el grupo de empresas comparadoras fue determinado considerando un ajuste que implicó la remoción de la muestra total de aquellas empresas que en 2020 presentaron pérdidas de energía menores a 6.5% respecto a las ventas de energía eléctrica.

La base utilizada consistió en un panel balanceado de 15 empresas con datos del periodo 2017-2020. Las empresas seleccionadas son presentadas en el Anexo XI: Empresas comparadoras e información utilizada para el análisis de pérdidas eficientes.

El modelo empleado para estimar las pérdidas es el siguiente:

$$\ln PE_{it} = \alpha + \beta \ln MWhD_{it} + \varepsilon_{it}$$

Ecuación 2: Función para estimar la eficiencia de pérdidas

Donde $\ln PE_{it}$ es el logaritmo natural de las pérdidas de energía de la distribuidora i en el año t, $\ln MWhD_{it}$ es el logaritmo natural de la energía inyectada a la red por la distribuidora i en el año t (en MWh), ε_{it} es el término de error de la estimación, el cual se supone que sigue una distribución normal centrada en 0, siendo su varianza constante. α y β son los parámetros para estimar, los cuales representan, respectivamente, la constante del modelo y el coeficiente asociado la variable energía inyectada.

La metodología de estimación utilizada consistió en modelos de panel con efectos aleatorios. Los coeficientes estimados de la ecuación anterior fueron los siguientes:

Variable	EP	
Constante	-2.465353*	
ln MWhD	0.9879705*	

Tabla 26. Resultados de la estimación del modelo de pérdidas

A continuación, se presenta la Ecuación de Pérdidas Estándar o Eficientes:

$$EP_i = \exp(-2.465353 + 0.9879705 * \ln(MWhD_i))$$

Donde

EPi son las pérdidas de energía de la empresa panameña i, en MWh.

MWhDi es la energía inyectada a la red de la empresa panameña i, en MWh.

Todas las variables fueron expresadas en logaritmo natural (*ln*), y, al igual que para la determinación de los costos eficientes, se aplicó una metodología de datos de panel considerando información de los años 2017-2020.

El modelo simulado arrojó buenos resultados estadísticos. Los resultados del modelo son estadísticamente significativos al 99% y el coeficiente de determinación es cercano a la unidad, indicando una muy buena performance En el Anexo X: Resultados de las estimaciones de las



ecuaciones de eficiencia, se presentan los resultados de las regresiones seleccionadas para efectuar las proyecciones de pérdidas.

La aplicación de la ecuación anterior permite obtener las pérdidas de energía de cada empresa en MWh. Para obtener el porcentaje de pérdidas eficientes o estándar, el resultado anterior se divide entre la energía inyectada a la red de la empresa, también en MWh:

$$PD_{i}^{\%} = \frac{EP_{i}}{MWhD_{i}}$$

Donde:

 $PD_i^{\%}$ son las pérdidas de energía de la empresa i (coeficiente de pérdidas), expresadas en porcentaje respecto a la energía inyectada.

V.C. PROCESAMIENTO DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS EN LAS ECUACIONES DE EFICIENCIA

Los parámetros de las ecuaciones de eficiencia deberán aplicarse, en ocasión del cálculo del IMP, a los datos de las empresas de distribución que correspondan.

Los valores resultantes de las ecuaciones están expresados en dólares de Estados Unidos, por lo que resulta necesario luego convertirlos a precios de Panamá, cuyo poder adquisitivo y costos difieren de los observados en Estados Unidos. Los parámetros de las ecuaciones de eficiencia establecidos econométricamente son ajustados a efectos de considerar diferencias de costos entre EE.UU. y Panamá, utilizando la fórmula que refiere al Costo Laboral Relativo,

Para esto se utilizan los siguientes parámetros de ajuste:

Tipo de Costo	Participación	
AD	60.6% 33.4%	
AC		

Tabla 27: Participación de la mano de obra

Para llevarlos desde dólares de Estados Unidos a balboas de Panamá, los valores se ajustan considerando los porcentajes de participación de cada componente del costo (Mano de obra, materiales de origen nacional e importados), afectada por el correspondiente factor:

- Componente laboral: Factor dado por el Costo Laboral Relativo (CLR = 0.386)
- Componente relacionada con materiales de origen local: PPP, cuyo valor es 0.458
- Componente relacionada con materiales importados: el factor considerado es 1.

Los porcentajes de participación de los materiales de origen nacional respecto del total de materiales considerados son:

Tipo de Costo	% Nacional
AD	33.0%
AC	6.5%

Tabla 28: Participación de materiales locales en el total de materiales



En resumen, para ajustar los costos resultantes de las ecuaciones de eficiencia, cuya referencia es Estados unidos, a valores puestos en Panamá, se considera la siguiente ecuación:

$$CT_{PA} = CT_{EEUU} \times \left[\%MO \times CLR + \%ME \times \%NT \times PPP_{PA}^{EEUU} + \%ME \times (1 - \%NT) \right]$$

CT_{PA} son los costos referidos en Panamá.

CT_{EEUU} son los costos referidos en Estados Unidos.

%MO es el porcentaje de los costos totales asociados a mano de obra en Estados Unidos.

CLR es el costo laboral relativo, que representa la diferencia salarial entre dos países.

%ME: Porcentaje de costos totales asociados a materiales y equipos en Estados Unidos (%MO + %ME = 1)

%NT: Porcentaje de costos no transables asociados a los costos de materiales y equipos.

PPP: representa las diferencias del poder adquisitivo de 1 USD entre dos países.

Finalmente, los resultados son obtenidos en balboas de junio 2020, año base considerado en el cálculo de las estimaciones.



ANEXOS



Anexo I: Información Obtenida de la FERC

Tabla	Row	Col	Rowliteral	Concepto
f1_accumdepr_prvsn	26	electric_plant	Distribution	Depreciación Acumulada (D+C+AP)
f1_dacs_epda	8	Depr_expn	Distribution Plant	Depreciación Anual (D+C+AP)
F1 ELC OP MNT EXPN	140	Crnt_yr_amt	(586) Meter Expenses	Costos de OyM (C)
F1_ELC_OP_MNT_EXPN	153	Crnt_yr_amt	(597) Maintenance of Meters	Costos de OyM (C)
F1_ELC_OP_MNT_EXPN	164	Crnt_yr_amt	TOTAL Customer Accounts Expenses (Total of lines 159 thru 163)	Costos de OyM (C)
F1_ELC_OP_MNT_EXPN	171	Crnt_yr_amt	TOTAL Customer Service and Information Expenses (Total 167 thru 170)	Costos de OyM (C)
F1_ELC_OP_MNT_EXPN	178	Crnt_yr_amt	TOTAL Sales Expenses (Enter Total of lines 174 thru 177)	Costos de OyM (C)
F1_ELC_OP_MNT_EXPN	134	Crnt_yr_amt	(580) Operation Supervision and Engineering	Costos OyM (D)
F1_ELC_OP_MNT_EXPN	135	Crnt_yr_amt	(581) Load Dispatching	Costos OyM (D)
F1_ELC_OP_MNT_EXPN	136	Crnt_yr_amt	(582) Station Expenses	Costos OyM (D)
F1_ELC_OP_MNT_EXPN	137	Crnt_yr_amt	(583) Overhead Line Expenses	Costos OyM (D)
F1_ELC_OP_MNT_EXPN	138	Crnt_yr_amt	(584) Underground Line Expenses	Costos OyM (D)
F1_ELC_OP_MNT_EXPN	141	Crnt_yr_amt	(587) Customer Installations Expenses	Costos OyM (D)
F1 ELC OP MNT EXPN	142	Crnt_yr_amt	(588) Miscellaneous Expenses	Costos OyM (D)
F1 ELC OP MNT EXPN	143	Crnt_yr_amt	(589) Rents	Costos OyM (D)
F1_ELC_OP_MNT_EXPN	146	Crnt_yr_amt	(590) Maintenance Supervision and Engineering	Costos OyM (D)
F1 ELC OP MNT EXPN	147	Crnt_yr_amt	(591) Maintenance of Structures	Costos OyM (D)
F1 ELC OP MNT EXPN	148	Crnt_yr_amt	(592) Maintenance of Station Equipment	Costos OyM (D)
F1_ELC_OP_MNT_EXPN	149	Crnt_yr_amt	(593) Maintenance of Overhead Lines	Costos OyM (D)
F1 ELC OP MNT EXPN	150	Crnt_yr_amt	(594) Maintenance of Underground Lines	Costos OyM (D)
F1_ELC_OP_MNT_EXPN	151	Crnt_yr_amt	(595) Maintenance of Line Transformers	Costos OyM (D)
F1_ELC_OP_MNT_EXPN	154	Crnt_yr_amt	(598) Maintenance of Miscellaneous Distribution Plant	Costos OyM (D)
54 515 OD 1415 5VD1	407		TOTAL Administrative & General Expenses	Costos de
F1_ELC_OP_MNT_EXPN	197	Crnt_yr_amt	(Total of lines 194 and 196)	Administración
f1_slry_wg_dstrbtn	23	drct_pyrl_dstrbt	Distribution (Enter Total of lines 6 and 16)	Costo Salarios D
f1_slry_wg_dstrbtn	24	drct_pyrl_dstrbt	Customer Accounts (Transcribe from line 7)	Costo Salarios C
F1_ELC_OP_MNT_EXPN	198	Crnt_yr_amt	TOTAL Elec Op and Maint Expns (Total 80,112,131,156,164,171,178,197)	Costos Totales
F1_ELC_OP_MNT_EXPN	5	Crnt_yr_amt	(501) Fuel	Costos de Combustib
F1_ELC_OP_MNT_EXPN	25	Crnt_yr_amt	(518) Fuel	Costos de Combustib
F1_ELC_OP_MNT_EXPN	63	Crnt_yr_amt	(547) Fuel	Costos de Combustib
F1_ELC_OP_MNT_EXPN	76	Crnt_yr_amt	(555) Purchased Power	Costos Compra de Energía
F1_ELC_OP_MNT_EXPN	79	Crnt_yr_amt	TOTAL Other Power Supply Exp (Enter Total of lines 76 thru 78)	Costos Totales por Compra de Energía
f1_elctrc_erg_acct	27	Erg_disp_mwh	Total Energy Losses	Pérdidas de energía [MWh]
f1_elctrc_erg_acct	26	Erg_disp_mwh	Energy Used by the Company (Electric Dept Only, Excluding Station Use)	Energía Consumo prop [MWh]
f1_elctrc_erg_acct	25	Erg_disp_mwh	Energy Furnished Without Charge	Energía suministrada : costo [MWh]
f1_elctrc_erg_acct	28	Erg_disp_mwh	TOTAL (Enter Total of Lines 22 Through 27) (MUST EQUAL LINE 20)	Energía de ingreso [MWh]
f1_elctrc_oper_rev	2	Mwh_sold_crnt_yr	(440) Residential Sales	Venta Consumo Residencial [MWh]
f1_elctrc_oper_rev	4	Mwh_sold_crnt_yr	Small (or Comm.) (See Instr. 4)	Venta Consumo Comercial [MWh]
i1_eictic_opei_iev				
f1_elctrc_oper_rev	5	Mwh_sold_crnt_yr	Large (or Ind.) (See Instr. 4)	Venta Consumo Industriai [MWh] Venta Energía para A



Tabla	Row	Col	Rowliteral	Concepto
f1_elctrc_oper_rev	7	Mwh_sold_crnt_yr	(445) Other Sales to Public Authorities	Venta a Autoridades [MWh]
f1_elctrc_oper_rev	8	Mwh_sold_crnt_yr	(446) Sales to Railroads and Railways	Venta de Energía Otras [MWh]
f1_elctrc_oper_rev	9	Mwh_sold_crnt_yr	(448) Interdepartmental Sales	Venta de Energía Otras [MWh]
f1_elctrc_oper_rev	10	Mwh_sold_crnt_yr	TOTAL Sales to Ultimate Consumers	Venta a Usuarios Propios [MWh]
f1_elctrc_oper_rev	11	Mwh_sold_crnt_yr	(447) Sales for Resale	Venta para reventa [MWh]
f1_elctrc_oper_rev	12	Mwh_sold_crnt_yr	TOTAL Sales of Electricity	Venta totales de energía [MWh]
f1_elctrc_oper_rev	14	Avg_cstmr_crntyr	TOTAL Revenues Net of Prov. for Refunds	Nº de Clientes
f1_mthly_peak_otpt	0	Megawatts	Demanda Pico [MW]	Demanda Pico [MW]
f1_plant_in_srvce	70	Yr_end_bal	(370) Meters	Activos C
f1_plant_in_srvce	73	Yr_end_bal	(373) Street Lighting and Signal Systems	Activos AP
f1_plant_in_srvce	75	Yr_end_bal	TOTAL Distribution Plant (Enter Total of lines 60 thru 74)	Activos (D+C+AP)
f1_plant_in_srvce	104	Yr_end_bal	TOTAL Electric Plant in Service (Enter Total of lines 100 thru 103)	Activos (G+T+D+C+AP+PG+I)
f1_plant_in_srvce	99	Yr_end_bal	TOTAL General Plant (Enter Total of lines 96, 97 and 98)	Activos PG
f1_plant_in_srvce	65	Yr_end_bal	(365) Overhead Conductors and Devices	Activos D (Líneas Aéreas)
f1_plant_in_srvce	67	Yr_end_bal	(367) Underground Conductors and Devices	Activos D (Líneas Subterráneas)
f1_plant_in_srvce	66	Yr_end_bal	(366) Underground Conduit	Activos D (conduccione Subterráneas)
f1_slry_wg_dstrbtn	25	drct_pyrl_dstrbt	Customer Service and Informational (Transcribe from line 8)	Costo Salarios C
f1_slry_wg_dstrbtn	26	drct_pyrl_dstrbt	Sales (Transcribe from line 9)	Costo Salarios C
f1_slry_wg_dstrbtn	27	drct_pyrl_dstrbt	Administrative and General (Enter Total of lines 10 and 17)	Costo Salarios Ad
f1_slry_wg_dstrbtn	28	drct_pyrl_dstrbt	TOTAL Oper. and Maint. (Total of lines 20 thru 27)	Costo Salarios Totales Elect
f1_slry_wg_dstrbtn	28	alloc_of_payroll	TOTAL Oper. and Maint. (Total of lines 20 thru 27)	Costo Salarios Payroll
f1_slry_wg_dstrbtn	95	drct_pyrl_dstrbt	TOTAL Other Accounts	Costo Salarios Otras cuentas
f1 slry wg dstrbtn	96	drct_pyrl_dstrbt	TOTAL SALARIES AND WAGES	Costo Salarios Totales

CONCEPTO	DESCRIPCIÓN	
Activos (D+C+AP)	Activos de Distribución, Comercialización y Alumbrado Público	
Activos (G+T+D+C+AP+PG+I)	Activos Totales	
Activos AP	Activos de Alumbrado Público	
Activos C	Activos de Comercialización	
Activos D (conducciones Subterráneas)	Activos de Distribución (ductos)	
Activos D (Líneas Aéreas)	Activos de Distribución (líneas aéreas)	
Activos D (Líneas Subterráneas)	Activos de Distribución (redes subterráneas)	
Activos PG	Activos de Planta General	
Costos Compra de Energía	Costos de Compra de Energía	
Costos de Administración	Costos de Administración	
Costos de Combustible	Costos de Combustibles	
Costos de OyM (C)	Costos de Comercialización	
Costos OyM (D)	Costos de Distribución	
Costos Totales	Costos Totales	
Costos Totales por Compra de Energía	Costos Totales por Compra de Energía	
Demanda Pico [MW]	Demanda Máxima	



CONCEPTO	DESCRIPCIÓN
Depreciación Acumulada (D+C+AP)	Depreciación acumulada de activos de Distribución, Comercialización y Alumbrado Públic
Depreciación Anual (D+C+AP)	Depreciación anual de activos de Distribución, Comercialización y Alumbrado Público
Energía Consumo propio [MWh]	Consumo Propio de Energía
Energía de ingreso [MWh]	Energía Ingresada al Sistema de distribución
Energía suministrada sin costo [MWh]	Energía Suministrada sin Costo
Nº de Clientes	Cantidad de Clientes
Pérdidas de energía [MWh]	Pérdidas de Energía
Venta a Autoridades [MWh]	Energía Vendida a Autoridades
Venta a Usuarios Propios [MWh]	Energía Vendida a Clientes Propios
Venta Consumo Comercial [MWh]	Energía Vendida a Clientes Comerciales
Venta Consumo Industrial [MWh]	Energía Vendida a Clientes Industriales
Venta Consumo Residencial [MWh]	Energía Vendida a Clientes Residenciales
Venta de Energía Otras [MWh]	Energía Vendida a Otros Clientes
Venta Energía para AP [MWh]	Energía Vendida Para Alumbrado Público
Venta para reventa [MWh]	Energía Vendida para Reventa
Venta totales de energía [MWh]	Energía Vendida Total
Costo Salarios D	Costo Salarial para Actividades de Distribución
Costo Salarios C	Costo Salarial para Actividades de Comercialización
Costo Salarios Ad	Costo Salarial para Actividades de Administración
Costo Salarios Totales Elect	Costo Salarial Total Actividades Eléctricas
Costo Salarios Payroll	Costo Salarial Payroll
Costo Salarios Otras cuentas	Costo Salarial Otras Cuentas
Costo Salarios Totales	Costo Salarial Total

Tabla 29: Información obtenida de la base de datos de la FERC



Anexo II. Metodología de Benchmarking

En términos generales, el benchmarking puede definirse como la comparación de indicadores de desempeño de empresas reales con un "benchmark" o referencia. En un estudio de benchmarking las empresas son consideradas como entidades de producción que transforman insumos en productos. El problema central es que el ente regulador generalmente no tiene información certera y suficiente para establecer si la cantidad de insumos empleada por las empresas reguladas para obtener un determinado nivel de productos es la mejor posible. Si los insumos son considerados en términos monetarios, es decir, se trata con los costos de producción, el regulador necesita un criterio para definir si el costo en que incurre una determinada empresa es adecuado o si puede disminuirse. Una manera de subsanar la asimetría de información es emplear datos de producción y costos de otras empresas de la misma industria para inferir el nivel de costos objetivo o alcanzable por una empresa determinada, el cual es empleado en la determinación de las tarifas.

La realización de estudios de benchmarking promueve entre las empresas la mejora de su performance en relación con el resto de la industria, además de proveer información útil a sus funcionarios, así como también a inversores y consumidores.

Existen numerosas técnicas o tipos de estudio de benchmarking, con distinto grado de profundidad, refinamiento y requerimiento de datos. Antes de tratar estas técnicas en detalle, es importante tener presente las características deseables que debe reunir la metodología a aplicar en una situación particular. Siguiendo a CEPA (2003)⁴, una metodología de benchmarking debería presentar las siguientes características:

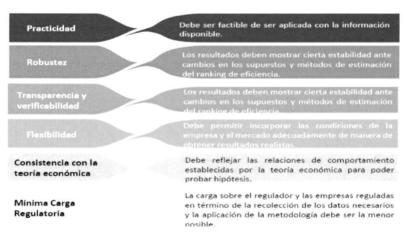


Gráfico 1: Características que debe presentar la metodología de benchmarking

https://www.ofgem.gov.uk/ofgem-publications/46428/4720-backgroundcepareportandefficiencydpcr300903.pdf



Página 51 **de** 89

⁴ Informe elaborado por Cambridge Economics Policy Associated para OFGEm, disponible en:

El análisis DEA es un método no paramétrico que calcula la frontera a partir de un conjunto de empresas. Las empresas que integran o definen la frontera "envuelven" a las firmas menos eficientes, las cuales quedan por encima de la frontera de costos. La "envolvente" es una frontera lineal por tramos que se calcula mediante la técnica de programación lineal. En la literatura especializada se señala que la DEA calcula la frontera, en lugar de estimarla, puesto que la programación lineal no estima los parámetros de la frontera ni permite realizar un análisis de significatividad estadística para determinar el nivel de confianza de los resultados.

Esta técnica admite distintas variantes de estimación, tales como la eficiencia orientada a insumos o a productos, así como bajo el supuesto de retornos constantes o variables a escala. El planteo clásico, también llamado problema primal, para obtener la eficiencia técnica de una firma θ en una muestra de K firmas que producen N productos y M insumos se formaliza a continuación:

$$min_{\lambda,E}E$$
 $sa: Ex^0 \ge \sum_{k=1}^K \lambda^k x^k,$
 $y^0 \le \sum_{k=1}^K \lambda^k y^k,$
 $\lambda \ge 0$

Donde:

- E es el score de eficiencia técnica.
- $x^k y y^k$ son, respectivamente, los insumos empleados y los productos obtenidos por la firma k,
- λ es un vector de constantes no negativas a ser calculado, de orden Nx1.

La resolución del problema arriba planteado se resuelve mediante la programación lineal. El algoritmo de programación lineal permite obtener una frontera lineal por tramos en el espacio de insumos, la cual corresponde a la mínima cantidad de insumos empleados para producir un conjunto de productos dado en un punto determinado. La solución consiste en los insumos mínimos factibles para cada empresa. El problema puede también ilustrarse en la Figura, en el espacio de dos insumos, x_1 y x_2 , los cuales son empleados por las firmas D, F, G H e I para obtener al menos una cantidad y^0 . Si se trata de evaluar la eficiencia técnica de la firma I en base a las restantes, mediante la programación lineal se determina la frontera con combinaciones lineales de insumos tal que se cumplan las condiciones planteadas.



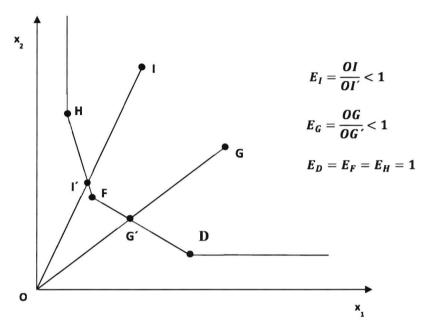


Gráfico 2: Frontera como combinación lineal de las cantidades de x1 y x2 utilizadas por F y H

En la Gráfico 2 puede observarse que, para I, la frontera es una combinación lineal de las cantidades de x_1 y x_2 utilizadas por F y H. Estas dos últimas son los pares o referentes de I. La contracción radial de I hasta la frontera determina I', cuyas coordenadas representan las mínimas cantidades de insumos que debería utilizar I para ser eficiente. El score de eficiencia es E=0I'/0I. Si se tratara de evaluar la eficiencia de G, nótese que sus pares serían F y D, en tanto G' refleja las cantidades eficientes de insumos. Los coeficientes λ indican las proporciones en que se combinan las empresas referentes para obtener el punto de proyección sobre la frontera.

Alternativamente, puede obtenerse el mismo resultado aprovechando las propiedades de la dualidad, que ofrecen la posibilidad de una interpretación diferente. Para ello, el problema debe reformularse de tal modo que pueda interpretarse en términos de ingresos, costos y beneficios. A estos fines, es necesario incorporar al análisis los "precios sombra" de los insumos y los productos. Estos "precios" indican la valoración intrínseca o el peso de cada x e y en la solución del problema. El planteo desde la perspectiva dual se formula de la siguiente manera:

$$max_{u,v,\phi} vy^0 + \phi$$
 $s. a. \quad ux^0 \leq 1$
 $-ux^k + vy^k + \phi \leq 0, \quad K = 1, ..., K$
 $\phi \in \Phi(\gamma)$

Si se trata de obtener la eficiencia de la firma θ en relación a K firmas, la solución consiste en encontrar las valoraciones u y v que maximicen el valor de su producción tal que ninguna de las



empresas de la muestra obtenga un beneficio negativo. Nótese que la función a maximizar, $vy^0 + \phi$, es la suma de los productos de la firma θ ponderados por los "precios" v más un escalar ϕ . Los productos y^0 son datos reales observados, mientras que los coeficientes v son calculados de tal manera que se satisfacen las restricciones del problema. Estos coeficientes son los ponderadores de cada output e incorporan el efecto de las unidades de medida de cada uno, de tal forma que la producción total se exprese como una suma de magnitudes homogéneas.

El escalar ϕ representa el efecto de tener la posibilidad de acceso a tecnologías convexas en lugar de retornos constantes a escala. Formalmente, los valores a asumir por el escalar se representan de la siguiente manera: $\Phi(VRS) = \mathbb{R}$, $\Phi(DRS) = \mathbb{R}$, $\Phi(IRS) = \mathbb{R}_+$ y $\Phi(CRS) = 0$. Esto es, según el tipo de rendimiento especificado, ϕ asumirá diferentes valores. El caso más general es el de VRS, que permite rendimientos crecientes y decrecientes en diferentes tramos de la función⁵. En caso de que los rendimientos a escala se consideren constantes el valor de ϕ es nulo. Nótese que mayor sea el rendimiento a escala, para un valor dado de los insumos, menor será el valor de vy necesario para satisfacer las restricciones.

El problema dual presentado puede reformularse, siguiendo a Otto y Bogetoft (2010)⁶, para expresar la función objetivo en términos de un ratio, eligiendo $ux^0 = 1$:

$$max_{u,v,\phi} \frac{vy^{0} + \phi}{ux^{0}}$$

$$s. a. \qquad \frac{vy^{k} + \phi}{ux^{k}} \leq 1, k = 1, ..., K$$

$$\phi \in \Phi(\gamma)$$

En esta formulación se trata de encontrar los ponderadores u y v y el escalar ϕ que maximicen el ratio producción/costo de la firma evaluada, θ en este caso, en relación al desempeño de las restantes firmas de la muestra, bajo la restricción de que ninguna obtenga un ratio producción/costo superior a la unidad. La solución del problema es aquella que consigue la mejor evaluación posible de la unidad evaluada en relación a las restantes, o bien, la que permite "mirar a cada unidad desde la perspectiva más favorable".

 $^{\rm 6}$ P. Bogetoft y L. Otto. Benchmarking with DEA, SFA and R, Springer, 2011.

R

⁵ Cuando los rendimientos a escala no son constantes el score de eficiencia no solo captura el efecto del empleo de los insumos por parte de las empresas, sino también el impacto de la escala. Esto es, que para un determinado nivel de producción se requieran menos insumos no necesariamente por mayor eficiencia, sino por razones tecnológicas.

A continuación, se presenta el listado de las 99 distribuidoras estadounidenses preseleccionadas para realizar el análisis de eficiencia:

N°	ID Empresa	Nombre Empresa	Nº	ID Empresa	Nombre Empresa
1	2	ALABAMA POWER COMPANY	51	126	Ohio Edison Company
2	3	Alaska Electric Light and Power Company	52	127	Ohio Power Company
3	6	Appalachian Power Company	53	130	Oklahoma Gas and Electric Company
4	7	Arizona Public Service Company	54	131	Orange and Rockland Utilities, Inc
5	8	Entergy Arkansas, Inc.	55	134	PacifiCorp
6	9	Atlantic City Electric Company	56	135	PECO Energy Company
7	17	Duke Energy Progress, LLC	57	136	Pennsylvania Electric Company
8	22	Cleco Power LLC	58	137	Pennsylvania Power Company
9	27	Duke Energy Ohio, Inc.	59	138	PPL Electric Utilities Corporation
		Cleveland Electric Illuminating Company,			
10	30	The	60	141	Portland General Electric Company
11	32	Commonwealth Edison Company	61	142	THE POTOMAC EDISON COMPANY
12	39	Connecticut Light and Power Company, The	62	143	Potomac Electric Power Company
13	41	Consumers Energy Company	63	144	Duke Energy Indiana, LLC
14	42	The Dayton Power and Light Company	64	145	Public Service Company of Colorado
15	43	Delmarva Power & Light Company	65	148	Public Service Company of Oklahoma
16	44	DTE Electric Company	66	149	Public Service Electric and Gas Company
17	45	Duke Energy Carolinas, LLC	67	150	Puget Sound Energy, Inc.
18	46	Duquesne Light Company	68	151	Rochester Gas and Electric Corporation
19	49	El Paso Electric Company	69	152	Rockland Electric Company
20	51	The Empire District Electric Company	70	155	San Diego Gas & Electric Company
					Sierra Pacific Power Company d/b/a NV
21	54	Fitchburg Gas and Electric Light Company	71	157	Energy
22	55	Duke Energy Florida, LLC	72	159	South Carolina Electric & Gas Company
23	56	Florida Power & Light Company	73	161	Southern California Edison Company
					Southern Indiana Gas and Electric
24	57	Georgia Power Company	74	163	Company
25	59	Liberty Utilities (Granite State Electric) Corp.	75	164	Southwestern Electric Power Company
26	61	Green Mountain Power Corp	76	166	Southwestern Public Service Company
27	62	Gulf Power Company	77	167	Superior Water, Light and Power Company
28	70	Idaho Power Company	78	170	Tampa Electric Company
29	73	Indiana Michigan Power Company	79	175	Toledo Edison Company, The
30	74	Indianapolis Power & Light Company	80	177	UNION ELECTRIC COMPANY
31	77	Jersey Central Power & Light Company	81	178	Duke Energy Kentucky, Inc.
32	81	Kentucky Power Company	82	179	The United Illuminating Company
33	82	Kentucky Utilities Company	83	181	Upper Peninsula Power Company
34	83	Kingsport Power Company	84	187	Avista Corporation
35	88	Louisville Gas and Electric Company	85	188	WEST PENN POWER COMPANY
36	93	Massachusetts Electric Company	86	192	Wheeling Power Company
37	95	MDU Resources Group, Inc.	87	193	Wisconsin Electric Power Company
38	96	Metropolitan Edison Company	88	194	Wisconsin Power and Light Company
39	98	ALLETE, Inc.	89	195	Wisconsin Public Service Corporation
40	100	Entergy Mississippi, Inc.	90	281	Interstate Power and Light Company
41	101	MONONGAHELA POWER COMPANY	91	288	UNS Electric, Inc.
42	105	Mt. Carmel Public Utility Co	92	290	Unitil Energy Systems, Inc.
43	107	The Narragansett Electric Company	93	309	NSTAR Electric Company
44	108	Nevada Power Company, d/b/a NV Energy	94	315	Entergy Texas, Inc.
45	114	Entergy New Orleans, Inc.	95	403	Cheyenne Light, Fuel and Power Company
46	115	New York State Electric & Gas Corporation	96	428	UGI Utilities, Inc.
		,	1		Black Hills/Colorado Electric Utility
47	117	Niagara Mohawk Power Corporation	97	432	Company, LP
48	119	Northern Indiana Public Service Company	98	443	Ameren Illinois Company
49	120	Northern States Power Company (Minnesota)	99	454	Entergy Louisiana, LLC
50	121	Northern States Power Company (Wisconsin)			,
		Tabla 30: Listado de empresas comparados		. 1	1 1 1 1 1 .

Tabla 30: Listado de empresas comparadoras a ser consideradas en la base de datos



A continuación, se presentan los valores promedios ponderados del periodo 2018-2020 de los indicadores SAIDI y SAIFI para las distribuidoras estadounidenses:

ID Empresa	Nombre Empresa	SAIDI (en minutos)	SAIFI
2	ALABAMA POWER COMPANY	118	1.74
3	Alaska Electric Light and Power Company	168	4.12
6	Appalachian Power Company	353	1.90
7	Arizona Public Service Company	82	0.95
8	Entergy Arkansas, Inc.	274	2.07
9	Atlantic City Electric Company	72	1.21
17	Duke Energy Progress, LLC	151	2.00
22	Cleco Power LLC	156	1.75
27	Duke Energy Ohio, Inc.	126	1.30
30	Cleveland Electric Illuminating Company, The	123	1.42
32	Commonwealth Edison Company	51	0.81
39	Connecticut Light and Power Company, The	120	1.33
41	Consumers Energy Company	198	1.38
42	The Dayton Power and Light Company	118	1.17
43	Delmarva Power & Light Company	75	0.95
44	DTE Electric Company	179	1.35
45	Duke Energy Carolinas, LLC	186	1.54
46	Duquesne Light Company	105	1.02
49	El Paso Electric Company	109	1.07
51	The Empire District Electric Company	26	1.09
54	Fitchburg Gas and Electric Light Company	83	2.11
55	Duke Energy Florida, LLC	100	1.29
56	Florida Power & Light Company	53	1.03
57	Georgia Power Company	132	1.74
59	Liberty Utilities (Granite State Electric) Corp.	285	1.98
61	Green Mountain Power Corp	235	2.30
62	Gulf Power Company	86	1.58
70	Idaho Power Company	153	1.27
73	Indiana Michigan Power Company	171	1.22
74	Indianapolis Power & Light Company	69	1.13
77	Jersey Central Power & Light Company	163	2.08
81	Kentucky Power Company	446	2.58
82	Kentucky Utilities Company	84	1.01
83	Kingsport Power Company	266	1.81
88	Louisville Gas and Electric Company	80	1.20
93	Massachusetts Electric Company	183	1.37
95	MDU Resources Group, Inc.	189	1.97
96 98	Metropolitan Edison Company	164	1.69
100	ALLETE, Inc.	127	1.42
15 75 15 15 15 15 15 15 15 15 15 15 15 15 15	Entergy Mississippi, Inc. MONONGAHELA POWER	236	2.11
101	COMPANY	395	2.46
105	Mt. Carmel Public Utility Co	50	2.25
107	The Narragansett Electric Company Nevada Power Company, d/b/a NV	41	0.54
114	Energy Entergy New Orleans, Inc.	163	1.95
115	New York State Electric & Gas Corporation	155	2.02
117	Niagara Mohawk Power Corporation	140	1.48

		SAIDI	
ID Empresa	Nombre Empresa	(en minutos)	SAIFI
126	Ohio Edison Company	106	1.41
127	Ohio Power Company	197	1.52
130	Oklahoma Gas and Electric Company	139	1.58
131	Orange and Rockland Utilities, Inc	106	1.51
134	PacifiCorp	118	2.80
135 136	PECO Energy Company Pennsylvania Electric Company	83 207	2.05
137	Pennsylvania Power Company	127	1.38
138	PPL Electric Utilities Corporation	73	0.89
141	Portland General Electric Company	100	0.77
142	THE POTOMAC EDISON COMPANY	142	1.12
143	Potomac Electric Power Company	51	0.55
144	Duke Energy Indiana, LLC	139	1.35
145	Public Service Company of Colorado	90	1.04
148	Public Service Company of Oklahoma	104	1.39
149	Public Service Electric and Gas Company	48	0.93
150	Puget Sound Energy, Inc.	157	1.65
151	Rochester Gas and Electric Corporation	79	1.06
152	Rockland Electric Company	107	1.31
155	San Diego Gas & Electric Company	70	0.67
157	Sierra Pacific Power Company d/b/a NV Energy	167	1.66
159	South Carolina Electric & Gas Company	86	1.74
161	Southern California Edison Company	86	1.04
163	Southern Indiana Gas and Electric Company	79	1.07
164	Southwestern Electric Power Company	156	1.59
166	Southwestern Public Service Company	109	1.12
167	Superior Water, Light and Power Company	32	0.72
170	Tampa Electric Company	82	1.28
175	Toledo Edison Company, The	62	0.77
177	UNION ELECTRIC COMPANY	91	0.97
178	Duke Energy Kentucky, Inc.	105	1.06
179	The United Illuminating Company	44	1.00
181	Upper Peninsula Power Company	183	2.03
187 188	Avista Corporation WEST PENN POWER COMPANY	126 173	1.10
192	Wheeling Power Company	628	2.69
193	Wisconsin Electric Power Company	77	0.82
194	Wisconsin Power and Light Company	93	0.88
195	Wisconsin Public Service Corporation	106	1.30
281	Interstate Power and Light Company	92	1.13
288	UNS Electric, Inc.	37	1.07
290	Unitil Energy Systems, Inc.	108	1.91
309	NSTAR Electric Company	74	1.25
315	Entergy Texas, Inc.	256	2.51
403	Cheyenne Light, Fuel and Power Company	38	1.66
428	UGI Utilities, Inc.	133	0.86
432	Black Hills/Colorado Electric Utility Company, LP	72	2.51



ID Empresa	Nombre Empresa	SAIDI (en minutos)	SAIFI
119	Northern Indiana Public Service Company	74	0.72
120	Northern States Power Company (Minnesota)	87	0.95
121	Northern States Power Company (Wisconsin)	153	1.38

ID Empresa	Nombre Empresa	SAIDI (en minutos)	SAIFI
443	Ameren Illinois Company	116	1.10
454	Entergy Louisiana, LLC	200	2.35

Tabla 31: Información de calidad de las empresas estadounidenses.

Fuente: EIA https://www.eia.gov/opendata/register.php

Anexo VI: Información utilizada para la determinación de la eficiencia de costos

Información año 2017, con valores económicos expresados en USD de junio de 2020:

Empresa ID	Nombre de Empresa	Año	Activos de Distribución [USD]	Activos de Comercializaci ón [USD]	OYM de Comercializació n [USD]	OYM de Distribución [USD]	OYM de Administración [USD]	Energia Vendida [MWh]	Energia Perdida [MWh]	Cantidad de Clientes [#]	Demanda Máxima [MW]	Longitud de red aéreo [km]	Longitud de red subterráneo [km]
2	ALABAMA POWER COMPANY	2017	12,238,769,986	598,263,394	175,718,663	333,595,059	177,652,343	53,709,666	3,128,158	1,475,042	9,388	60,175	16,537
3	Alaska Electric Light and Power Company	2017	146,922,424	10,904,223	1,694,448	3,777,717	3,054,426	414,210	15,044	17,005	79	437	73
6	Appalachian Power Company	2017	6,341,547,050	179,338,907	67,096,659	413,165,537	73,650,765	27,593,035	2,224,629	955,885	5,793	67,442	2,007
7	Arizona Public Service Company	2017	7,245,077,859	478,244,925	151,003,531	199,352,957	86,652,571	28,018,011	1,769,103	1,214,667	6,716	20,122	33,438
8	Entergy Arkansas, Inc,	2017	4,841,344,989	194,616,141	104,631,044	131,735,052	73,797,190	20,888,456	1,262,465	708,864	3,357	47,154	2,759
9	Atlantic City Electric Company	2017	2,880,271,476	88,932,274	117,850,585	115,959,807	86,193,381	8,584,553	657,437	551,332	2,118	9,991	4,545
17	Duke Energy Progress, LLC	2017	9,068,945,806	381,108,206	74,463,128	191,075,236	87,083,804	43,270,010	2,239,026	1,547,510	9,500	58,653	43,062
22	Cleco Power LLC	2017	1,826,848,630	108,931,729	29,925,470	70,883,736	29,919,282	8,344,721	836,266	290,218	1,902	23,012	1,563
27	Duke Energy Ohio, Inc,	2017	2,944,787,687	147,075,628	36,216,914	148,742,973	60,035,670	19,730,738	54,653	712,328	836	19,558	7,448
30	Cleveland Electric Illuminating Company, The	2017	3,153,450,945	199,603,840	51,165,217	271,434,510	63,937,394	18,290,574	124,200	750,660	4,220	23,786	6,249
32	Commonwealth Edison Company	2017	21,316,078,036	1,138,367,401	417,135,491	956,466,976	508,356,647	86,377,668	6,986,096	3,991,358	20,096	136,137	85,821
39	Connecticut Light and Power Company, The	2017	7,296,673,032	245,087,466	264,036,443	333,622,694	198,057,443	20,949,489	536,936	1,245,072	4,595	22,735	9,742
41	Consumers Energy Company	2017	8,922,751,554	800,844,024	210,125,967	580,599,547	132,696,034	33,248,491	1,528,384	1,816,439	6,519	117,015	13,365
42	The Dayton Power and Light Company	2017	2,413,922,584	91,784,967	64,208,430	114,748,002	64,425,685	3,684,426	53,957	261,212	979	8,918	3,531
43	Delmarva Power & Light Company	2017	2,772,672,952	173,912,379	74,243,672	113,286,903	95,412,978	11,876,306	631,198	520,657	3,653	9,635	1,953
44	DTE Electric Company	2017	8,824,563,198	548,852,861	301,881,619	705,046,423	262,753,202	42,322,880	2,196,252	2,181,941	9,968	49,910	25,760
45	Duke Energy Carolinas, LLC	2017	18,240,149,035	948,066,142	149,658,015	333,556,063	151,525,356	77,435,296	4,463,282	2,558,867	15,551	92,756	55,221
46	Duquesne Light Company	2017	3,185,211,753	185,163,880	71,532,201	57,511,696	124,096,592	12,672,936	837,272	594,106	2,677	37,207	2,943
49	El Paso Electric Company	2017	1,794,686,547	98,260,160	24,288,705	44,570,718	43,181,722	7,843,959	528,705	415,629	1,418	9,073	3,299
51	The Empire District Electric Company	2017	1,419,651,626	38,874,353	17,682,920	50,505,261	34,865,980	4,515,535	128,445	171,839	1,023	10,388	1,406
54	Fitchburg Gas and Electric Light Company	2017	158,750,537	9,782,275	8,154,924	14,188,826	6,435,398	438,488	2,350	29,633	76	665	92
55	Duke Energy Florida, LLC	2017	7,419,334,596	221,067,736	194,447,746	192,219,935	147,984,361	38,024,012	2,498,535	1,775,339	8,806	34,555	29,196
56	Florida Power & Light Company	2017	17,386,359,042	1,146,471,238	187,824,469	1,674,514,433	351,214,861	108,870,964	6,370,203	4,901,886	21,676	106,034	98,256
57	Georgia Power Company	2017	13,218,190,521	707,417,736	348,019,949	351,976,662	226,980,495	82,400,878	3,898,665	2,501,474	15,281	51,336	46,296
59	Liberty Utilities (Granite State Electric) Corp.	2017	290,757,933	6,418,200	3,036,218	30,861,823	7,262,149	893,577	23,560	43,911	181	2,124	132
61	Green Mountain Power Corp	2017	1,356,239,888	71,487,349	9,588,746	146,973,936	39,168,560	4,146,863	222,119	263,532	612	7,397	365
62	Gulf Power Company	2017	1,730,573,663	113,012,227	191,860,211	173,019,987	103,203,927	10,808,617	573,669	459,050	1,731	14,157	3,527
70	Idaho Power Company	2017	2,502,097,506	154,694,316	82,409,800	75,926,798	92,327,061	14,570,954	1,256,411	539,590	3,015	7,151	4,839
73	Indiana Michigan Power Company	2017	2,225,322,072	127,860,511	48,001,408	224,378,482	47,378,743	17,946,571	1,690,490	592,014	2,636	28,128	3,866
77	Indianapolis Power & Light Company	2017	3,072,185,790	230,031,020	31,308,873	84,379,287	58,282,556	13,216,391	432,532 868.660	491,347	2,498	9,845	7,865
	Jersey Central Power & Light Company		6,206,289,897	236,307,252	188,994,078	125,356,771	120,507,680	20,319,844		1,122,087	5,607	33,865	3,911
81 82	Kentucky Power Company Kentucky Utilities Company	2017	990,186,452	32,989,409	23,966,934	100,619,416	19,414,054	5,590,206	380,789	167,618	971	15,293	378
82		2017	2,767,047,145 176,871,869	130,685,351 9,444,048	70,067,834 2,273,577	90,901,939	57,486,557	18,228,738	1,255,964 45,705	550,657 47.840	3,587 409	17,891	4,952 293
88	Kingsport Power Company Louisville Gas and Electric Company	2017	1,626,723,299	65,645,980	40,493,730	6,348,702 58,867,685	2,685,023 39,871,618	1,971,080	518,232	47,840	2,302	1,576 15,208	8,213
93	Massachusetts Electric Company	2017	5,053,024,954	217,287,022	387,709,883	687,194,648	313,918,620	6,423,818	375,255	755,141	4,316	28,439	5,482
95	MDU Resources Group, Inc,	2017	484,201,788	29,609,853	6,688,204	55,641,609	17,918,593	3,306,470	273,495	142,901	573	1,682	1,560
96	Metropolitan Edison Company	2017	3,026,845,599	106,764,215	68,830,312	68,897,082	52,096,039	13,776,593	370.256	566,695	2.896	19,438	1,665
90	Medopolitan Edison Company	2017	3,020,843,399	100,704,213	00,030,312	08,897,082	32,090,039	13,770,393	3 /0,230	300,093	2,890	19,438	1,003



Empresa ID	Nombre de Empresa	Año	Activos de Distribución [USD]	ón [USD]	OYM de Comercializació n [USD]	OYM de Distribución [USD]	OYM de Administración [USD]	Energia Vendida [MWh]	Energia Perdida [MWh]	Cantidad de Clientes [#]	Demanda Máxima [MW]	Longitud de red aéreo [km]	Longitud de red subterráneo [km]
98	ALLETE, Inc,	2017	931,514,087	96,731,163	20,820,907	128,450,987	63,906,024	8,997,352	542,486	146,370	1,002	4,599	1,444
100	Entergy Mississippi, Inc,	2017	2,690,648,127	91,446,111	40,265,454	69,592,403	52,874,002	13,047,701	762,096	449,068	2,781	13,899	2,204
101	MONONGAHELA POWER COMPANY	2017	2,516,136,448	122,769,297	28,072,726	165,030,249	60,262,433	11,632,619	402,843	390,809	1,335	21,013	571
105	Mt, Carmel Public Utility Co	2017	38,256,019	2,558,286	946,566	2,515,029	3,068,402	91,714	7,493	5,382	23	349	10
107	The Narragansett Electric Company	2017	2,087,011,978	87,851,806	129,864,091	127,558,196	128,319,687	3,868,162	264,196	422,165	1,688	10,364	1,448
108	Nevada Power Company, d/b/a NV Energy	2017	3,513,511,812	211,177,702	97,368,266	90,050,908	79,846,676	20,570,469	647,137	918,452	5,157	5,745	23,383
114	Entergy New Orleans, Inc,	2017	737,863,258	48,256,193	21,327,114	26,586,416	31,804,196	5,623,978	137,860	200,137	863	5,241	1,584
115	New York State Electric & Gas Corporation	2017	3,713,513,017	185,328,585	183,037,783	285,728,410	95,498,918	15,363,789	881,760	893,790	2,557	20,745	1,149
117	Niagara Mohawk Power Corporation	2017	9,059,248,133	245,038,026	171,688,868	383,539,910	395,411,104	13,184,751	849,344	1,348,833	6,163	45,612	5,394
119	Northern Indiana Public Service Company	2017	3,015,242,726	137,198,549	23,070,344	100,020,851	76,710,846	16,693,050	811,573	466,691	3,094	13,107	5,130
120	Northern States Power Company (Minnesota)	2017	5,987,076,595	176,548,881	180,688,861	521,947,920	161,844,813	34,065,667	1,374,380	1,466,398	6,351	23,713	19,043
121	Northern States Power Company (Wisconsin)	2017	1,762,725,773	60,889,496	25,303,154	115,173,594	41,173,907	6,727,740	603,348	257,668	1,251	7,229	1,819
126	Ohio Edison Company	2017	3,781,902,955	254,724,011	69,414,637	366,909,491	72,571,098	23,411,957	366,221	1,046,760	4,836	37,332	5,099
127	Ohio Power Company	2017	5,385,454,530	309,741,784	146,664,990	455,833,133	85,549,265	42,709,414	868,841	1,472,771	2,486	55,884	10,871
130	Oklahoma Gas and Electric Company	2017	4,606,187,160	289,186,653	89,883,036	284,009,222	107,132,179	26,277,891	1,212,766	838,252	6,054	34,586	17,805
131	Orange and Rockland Utilities, Inc	2017	1,117,216,187	64,723,621	62,286,389	67,690,069	67,844,843	3,872,536	206,660	231,068	1,348	5,515	3,354
134	PacifiCorp	2017	11,389,642,230	374,734,541	201,580,562	432,404,725	94,110,586	55,249,822	3,879,854	1,867,324	9,212	68,101	22,331
135	PECO Energy Company	2017	6,949,447,679	463,777,448	196,723,522	476,430,482	208,990,880	37,228,690	2,032,029	1,626,898	8,140	16,752	14,165
136	Pennsylvania Electric Company	2017	3,671,897,077	140,855,281	72,314,002	103,570,965	52,677,081	13,511,137	193,109	586,984	2,383	31,275	1,298
137	Pennsylvania Power Company	2017	724,712,663	55,510,779	19,055,737	22,373,320	16,804,603	4,633,922	71,409	165,130	926	5,525	400
138	PPL Electric Utilities Corporation	2017	9,200,277,422	529,963,558	199,619,995	318,865,198	203,464,386	35,987,965	2,413,079	1,429,136	7,043	52,626	4,700
141	Portland General Electric Company THE POTOMAC EDISON COMPANY	2017	4,913,967,445	297,946,002	86,202,231	248,396,107	143,071,617	17,754,280	1,189,113	870,369	3,346	30,876	7,824
142		2017	2,167,155,775	114,898,210	30,975,425	60,156,428	10,572,055	10,173,160	253,221	407,176	2,621	13,032	2,246
143	Potomac Electric Power Company	2017	7,471,414,631	244,995,362	118,416,387	193,160,801	168,923,617	24,855,893	897,348	862,921	5,333	6,061	10,716
144	Duke Energy Indiana, LLC	2017	3,817,533,275	246,599,734	48,821,394	188,734,773	61,666,452	27,496,412	1,355,702	819,569	4,761	28,084	12,564
143	Public Service Company of Colorado Public Service Company of Oklahoma	2017	4,816,139,007 2,635,129,123	329,892,694 147,331,626	163,993,107 66,149,166	159,240,639	123,426,401	28,628,812	2,500,475	1,459,191	5,277	16,542	30,981
149	Public Service Electric and Gas Company	2017	8,951,760,398	372,651,973	409,248,766	247,080,357 288,509,920	48,197,301 217,042,453	18,026,293	815,726 924,195	550,023	3,804	25,538	3,926
150	Puget Sound Energy, Inc.	2017	4,284,494,723	219,507,718	193,942,715	232,785,061	105,261,292	21,316,397	1,595,656	2,243,761 1,135,044	9,502 3,634	59,007 14,862	9,839 15,524
151	Rochester Gas and Electric Corporation	2017	2,021,439,739	74,534,901	92,139,413	80,159,722	42,319,510	7,015,331	292,680	378,409	1,401	6,790	2,556
152	Rockland Electric Company	2017	352,790,730	12,791,744	18,135,347	22,465,768	22,034,549	1,538,962	66,896	73.345	399	1,812	423
155	San Diego Gas & Electric Company	2017	6,196,495,947	361,051,623	256,936,963	240,511,182	421,987,953	15,623,083	1,227,213	1,434,024	2,510	7,281	14,706
157	Sierra Pacific Power Company d/b/a NV Energy	2017	2,042,992,054	89,309,351	26,715,010	41,629,058	32,138,542	8,637,624	575,707	342,120	1,756	8,655	7,445
159	South Carolina Electric & Gas Company	2017	4,551,051,839	188,572,725	71,012,652	80,410,340	74,331,223	21,963,071	1,037,021	715,595	4,522	23,808	15.081
161	Southern California Edison Company	2017	22,187,306,529	1,382,366,711	782,356,365	771,961,424	910,868,183	84,311,171	6,023,102	5,071,781	21,445	59,061	56,045
163	Southern Indiana Gas and Electric Company	2017	1,064,895,621	27,434,394	18,722,119	35,484,284	20,175,153	4,757,567	309,840	145,277	1,014	6,922	1,427
164	Southwestern Electric Power Company	2017	2,625,489,339	126,544,871	43,968,810	219,607,041	46,935,376	17,147,210	660,902	534,632	3,161	42,199	2.912
166	Southwestern Public Service Company	2017	2,757,893,750	96,724,029	43,624,358	245,507,837	83,603,525	19,305,301	590,905	389,818	3,141	19,161	647
167	Superior Water, Light and Power Company	2017	53,778,043	5,757,060	2,174,705	1,162,885	3,316,871	847,824	9,938	14,782	133	328	70
170	Tampa Electric Company	2017	2,470,759,214	119,275,006	90,542,140	58,616,699	63,672,921	19,186,517	1,108,904	744,691	3,862	9,590	10,650
175	Toledo Edison Company, The	2017	1,378,487,702	81,528,509	24,657,287	133,516,888	22,633,479	10,380,348	158,188	310,305	1,615	11,853	2,187
177	UNION ELECTRIC COMPANY	2017	7,676,222,637	176,078,527	156,633,244	250,107,341	140,058,339	31,597,238	1,510,049	1,215,799	5,593	37,452	10,585
178	Duke Energy Kentucky, Inc,	2017	576,991,863	30,660,470	8,966,770	37,005,637	10,750,498	3,957,490	326,350	141,274	659	5,743	1,881
179	The United Illuminating Company	2017	1,697,540,301	114,293,953	83,262,399	287,284,620	27,872,524	5,093,904	241,219	333,518	1,193	7,310	1,999



Empresa ID	Nombre de Empresa	Año	Activos de Distribución [USD]	Activos de Comercializaci ón [USD]	OYM de Comercializació n [USD]	OYM de Distribución [USD]	OYM de Administración [USD]	Energia Vendida [MWh]	Energia Perdida [MWh]	Cantidad de Clientes [#]	Demanda Máxima [MW]	Longitud de red aéreo [km]	Longitud de red subterráneo [km]
181	Upper Peninsula Power Company	2017	251,585,095	8,187,073	9,103,100	21,750,670	10,614,012	731,927	42,846	52,166	132	984	325
187	Avista Corporation	2017	2,288,787,210	76,186,232	53,688,005	70,154,126	49,986,782	8,910,726	462,993	379,027	1,267	10,533	2,562
188	WEST PENN POWER COMPANY	2017	2,831,100,980	126,425,845	83,864,671	153,958,459	68,908,687	19,585,829	343,487	724,594	3,736	18,661	1,045
192	Wheeling Power Company	2017	191,663,535	6,318,338	3,812,303	45,246,539	5,584,340	3,916,764	115,763	41,427	453	2,168	354
193	Wisconsin Electric Power Company	2017	5,091,144,126	293,884,486	111,836,386	355,023,055	54,773,789	24,902,091	896,030	1,122,784	3,824	42,227	19,065
194	Wisconsin Power and Light Company	2017	2,798,772,638	152,325,084	33,522,321	225,868,929	74,286,475	10,791,245	355,024	469,709	1,901	23,472	6,525
195	Wisconsin Public Service Corporation	2017	1,684,183,637	127,669,981	41,006,475	186,441,615	60,398,144	10,779,183	408,340	442,281	1,545	7,166	3,988
281	Interstate Power and Light Company	2017	3,506,982,572	175,261,396	74,559,931	380,661,452	110,462,153	14,393,847	193,592	489,611	2,461	28,909	6,180
288	UNS Electric, Inc,	2017	721,036,351	22,670,533	9,759,635	25,832,501	10,030,317	1,659,423	120,113	96,138	323	4,873	1,276
290	Unitil Energy Systems, Inc,	2017	368,615,979	21,257,158	7,867,383	42,256,011	10,830,157	1,193,912	59,373	78,722	257	1,822	323
309	NSTAR Electric Company	2017	6,488,792,203	323,006,148	378,138,956	586,936,715	154,549,665	20,096,988	1,194,187	1,207,095	4,018	13,264	11,999
315	Entergy Texas, Inc,	2017	2,045,457,766	69,866,983	34,997,671	37,893,707	37,381,264	18,058,445	618,936	446,771	3,098	21,445	1,714
403	Cheyenne Light, Fuel and Power Company	2017	228,070,671	7,373,495	1,602,612	25,042,660	8,240,705	1,528,083	114,470	42,013	232	2,205	703
428	UGI Utilities, Inc,	2017	205,734,352	15,806,275	4,312,632	14,664,013	9,240,646	956,351	58,283	62,107	203	1,214	91
432	Black Hills/Colorado Electric Utility Company, LP	2017	616,238,169	27,551,696	5,459,720	21,523,472	17,269,189	1,901,235	155,314	96,126	392	2,723	681
443	Ameren Illinois Company	2017	8,200,043,103	395,597,533	123,510,267	239,450,003	143,405,559	35,241,466	297,060	1,221,130	1,882	61,167	11,990
454	Entergy Louisiana, LLC	2017	5,080,804,611	228,439,156	82,952,477	86,112,826	66,326,380	55,243,264	2,137,765	1,078,549	8,701	57,261	3,307

Tabla 32: Datos de las empresas para el año 2017, con valores económicos expresados en USD de junio de 2020

Información año 2018, con valores económicos expresados en USD de junio de 2020:

Empresa ID	Nombre de Empresa	Año	Activos de Distribución [USD]	Activos de Comercializaci ón [USD]	OYM de Comercializació n [USD]	OYM de Distribución [USD]	OYM de Administración [USD]	Energia Vendida [MWh]	Energia Perdida [MWh]	Cantidad de Clientes [#]	Demanda Máxima [MW]	Longitud de red aéreo [km]	Longitud de red subterráneo [km]
2	ALABAMA POWER COMPANY	2018	12,340,153,600	606,041,273	151,237,899	319,457,275	146,425,163	55,686,193	3,129,924	1,480,475	10,312	62,249	17,377
3	Alaska Electric Light and Power Company	2018	146,658,846	11,359,913	1,460,830	3,591,707	3,186,888	388,979	17,672	17,165	74	432	74
6	Appalachian Power Company	2018	4,568,575,398	206,460,608	62,865,650	419,886,015	68,726,672	28,894,678	2,318,809	955,609	6,521	72,729	2,137
7	Arizona Public Service Company	2018	7,533,191,182	474,340,019	131,700,287	187,254,382	71,401,210	27,943,387	1,857,592	1,235,489	6,604	21,389	33,578
8	Entergy Arkansas, Inc,	2018	4,851,411,140	190,321,470	112,473,290	124,625,358	68,339,107	22,524,808	1,142,052	711,939	3,420	46,681	2,756
9	Atlantic City Electric Company	2018	3,050,845,247	87,664,619	110,922,517	115,744,520	105,685,918	9,159,778	493,252	554,881	2,139	10,788	4,692
17	Duke Energy Progress, LLC	2018	9,745,045,785	438,810,928	75,374,418	224,681,864	105,735,237	44,827,278	2,533,249	1,571,020	10,105	61,839	43,605
22	Cleco Power LLC	2018	1,821,134,020	117,077,393	28,058,286	71,490,572	28,998,541	8,909,074	768,100	290,747	2,199	22,546	1,550
27	Duke Energy Ohio, Inc,	2018	2,899,608,176	179,173,722	31,949,941	83,585,509	51,166,068	20,687,064	226,999	718,099	848	19,571	8,443
30	Cleveland Electric Illuminating Company, The	2018	3,123,279,943	195,954,443	52,510,431	225,680,192	42,682,975	18,806,107	136,980	751,980	4,301	23,685	6,236
32	Commonwealth Edison Company	2018	21,697,869,359	1,160,637,016	274,129,584	820,183,176	488,469,021	89,439,930	6,848,504	4,021,991	21,130	139,195	86,036
39	Connecticut Light and Power Company, The	2018	7,613,867,593	237,027,121	224,120,477	290,633,964	176,943,486	21,467,269	768,915	1,251,083	4,934	23,618	9,830
41	Consumers Energy Company	2018	9,101,567,422	768,283,251	230,770,603	568,931,003	98,031,496	34,088,752	2,104,270	1,826,167	6,879	119,348	13,503
42	The Dayton Power and Light Company	2018	2,445,023,990	86,162,198	15,193,012	104,206,994	71,048,112	3,977,393	35,608	264,944	3,078	8,629	3,525
43	Delmarva Power & Light Company	2018	2,880,060,793	173,526,584	65,359,797	103,044,596	106,270,628	12,498,259	644,124	525,355	3,846	10,165	2,018
44	DTE Electric Company	2018	9,472,198,469	549,653,085	314,929,047	625,430,557	244,889,082	43,789,344	1,982,548	2,196,473	10,760	53,557	27,496
45	Duke Energy Carolinas, LLC	2018	18,787,447,256	1,056,850,915	133,468,199	379,235,721	183,419,072	81,033,245	5,070,681	2,596,470	16,752	95,045	56,560
46	Duquesne Light Company	2018	3,252,564,848	188,973,396	68,277,251	55,341,796	120,289,870	13,153,523	838,099	597,498	2,790	39,122	2,959
49	El Paso Electric Company	2018	1,861,939,347	97,965,752	22,458,436	43,367,519	42,483,587	8,034,676	504,449	422,305	1,347	9,298	3,352



Empresa ID	Nombre de Empresa	Año	Activos de Distribución [USD]	Activos de Comercializaci ón [USD]	n [USD]	OYM de Distribución [USD]	OYM de Administración [USD]	Energia Vendida [MWh]	Energia Perdida [MWh]	Cantidad de Clientes [#]	Demanda Máxima [MW]	red aéreo [km]	Longitud de red subterráneo [km]
	The Empire District Electric Company	2018	1,570,712,990	37,210,571	17,738,906	48,688,553	33,086,309	4,891,522	54,264	173,045	1,150	10,220	1,443
54	Fitchburg Gas and Electric Light Company	2018	159,409,152	9,926,369	9,272,627	13,516,242	6,224,719	451,320	6,336	29,904	80	647	91
55	Duke Energy Florida, LLC	2018	7,705,003,561	262,012,414	190,159,910	173,386,648	245,165,448	39,144,651	2,550,043	1,801,563	9,767	34,885	29,660
56	Florida Power & Light Company	2018	18,273,260,696	1,115,325,733	148,978,766	347,132,157	159,062,007	110,053,141	6,399,057	4,961,329	21,408	115,748	99,889
57	Georgia Power Company	2018	13,311,675,936	714,859,404	307,470,717	379,193,102	183,799,278	85,492,162	4,114,551	2,536,685	15,129	51,396	46,575
59	Liberty Utilities (Granite State Electric) Corp,	2018	306,238,520	6,127,645	2,507,548	30,611,904	7,087,648	917,100	30,099	44,145	198	2,256	147
61	Green Mountain Power Corp	2018	1,430,451,731	70,744,610	10,207,084	140,746,449	35,568,138	4,222,266	102,287	264,811	509	7,979	382
62	Gulf Power Company	2018	1,781,690,331	117,679,675	142,623,009	155,135,072	100,432,571	11,132,383	608,069	464,683	2,049	14,372	3,760
70	Idaho Power Company	2018	2,559,260,225	156,206,000	70,143,816	72,228,308	93,863,086	14,586,522	1,267,436	551,455	2,873	7,188	5,000
73	Indiana Michigan Power Company	2018	2,435,211,240	130,296,133	46,517,560	199,736,292	37,062,777	18,488,640	1,848,251	595,229	2,781	29,582	4,287
74	Indianapolis Power & Light Company	2018	3,009,761,813	231,003,640	24,692,407	87,160,235	54,944,513	13,850,563	471,538	498,193	2,594	9,910	7,772
77	Jersey Central Power & Light Company	2018	6,181,277,533	239,370,773	165,355,453	272,455,230	58,964,644	21,084,909	843,368	1,131,190	5,896	34,220	3,888
81	Kentucky Power Company	2018	1,018,277,170	32,853,617	9,839,721	81,343,254	14,594,069	5,847,628	395,604	166,627	1,249	15,932	378
82	Kentucky Utilities Company	2018	2,956,175,925	126,978,633	60,786,798	95,685,180	54,648,551	19,124,695	1,356,230	552,947	4,276	18,938	5,086
83	Kingsport Power Company	2018	190,679,957	9,134,024	1,879,348	7,049,365	1,896,124	2,053,098	55,378	48,032	484	1,708	304
88	Louisville Gas and Electric Company	2018	1,678,686,764	64,783,973	35,849,618	67,768,775	39,216,745	12,063,888	540,646	411,724	2,293	16,135	8,761
93	Massachusetts Electric Company	2018	5,096,047,309	214,283,254	355,230,546	639,703,605	276,185,339	6,490,442	414,191	746,881	4,668	28,242	5,526
95	MDU Resources Group, Inc,	2018	488,484,021	29,178,986	6,315,904	48,921,998	16,378,467	3,354,401	293,828	143,022	565	1,689	1,602
96	Metropolitan Edison Company	2018	3,033,034,248	152,018,593	63,710,193	91,782,852	39,035,724	14,424,630	445,932	569,982	3,026	20,199	1,645
98	ALLETE, Inc,	2018	948,204,036	99,606,368	21,711,855	110,473,425	46,943,854	9,027,899	500,856	146,758	1,004	4,494	1,432
100	Entergy Mississippi, Inc,	2018	2,856,728,893	21,099,697	38,420,485	67,760,002	51,801,242	13,690,520	672,733	450,060	2,717	14,126	2,292
101	MONONGAHELA POWER COMPANY	2018	2,615,173,862	126,838,288	25,675,367	204,603,617	54,481,564	12,292,728	486,229	391,875	1,524	22,614	594
105	Mt, Carmel Public Utility Co	2018	39,115,650	2,600,087	871,025	2,587,043	2,807,942	98,781	6,846	5,320	25	364	11
107	The Narragansett Electric Company	2018	2,389,251,580	87,464,520	131,987,636	117,403,085	124,868,838	4,034,872	288,180	431,913	1,845	10,300	1,454
108	Nevada Power Company, d/b/a NV Energy	2018	3,526,529,033	220,765,735	75,480,116	80,359,101	70,956,980	20,495,914	945,463	934,562	5,469	5,642	23,540
114	Entergy New Orleans, Inc,	2018	786,798,587	49,769,427	24,083,756	28,264,174	34,273,115	5,916,322	114,442	202,634	948	6,060	1,644
115	New York State Electric & Gas Corporation	2018	3,888,034,411	186,197,718	164,762,872	256,156,944	130,792,071	15,716,582	1,356,139	898,695	2,683	22,057	1,164
117	Niagara Mohawk Power Corporation	2018	8,181,862,492	271,777,181	323,466,871	387,242,944	325,324,430	14,267,670	526,223	1,378,105	6,607	45,919	5,475
119	Northern Indiana Public Service Company	2018	3,146,561,382	134,640,157	19,985,237	97,604,304	71,760,789	16,333,672	538,502	469,917	3,147	13,759	5,664
120	Northern States Power Company (Minnesota)	2018	5,940,454,056	169,720,513	161,301,474	483,533,450	154,775,030	34,908,071	1,087,680	1,478,542	6,445	24,221	19,368
121	Northern States Power Company (Wisconsin)	2018	1,824,636,764	60,025,383	21,986,294	103,885,589	38,067,826	6,987,962	560,728	259,379	1,335	7,384	1,903
126	Ohio Edison Company	2018	3,761,451,447	252,664,370	66,171,901	304,136,523	100,119,313	24,413,580	360,047	1,050,129	5,604	37,134	5,075
127	Ohio Power Company	2018	5,566,446,053	373,572,545	210,748,542	590,806,765	77,586,966	44,566,969	708,334	1,484,327	2,692	57,084	11,175
130	Oklahoma Gas and Electric Company	2018	4,563,638,841	285,384,095	79,973,602	281,620,265	98,444,348	28,068,624	1,218,052	845,498	6,556	34,026	17,550
131	Orange and Rockland Utilities, Inc	2018	1,132,726,285	68,819,893	58,117,990	59,263,517	65,565,615	4,041,856	151,140	232,718	995	5,705	3,447
134	PacifiCorp	2018	11,385,085,357	406,243,256	183,287,763	400,539,639	80,593,982	55,115,456	3,484,684	1,899,813	9,243	67,788	22,529
135	PECO Energy Company	2018	7,073,348,441	446,012,043	190,296,215	516,036,114	197,036,925	38,464,989	2,080,970	1,640,278	8,607	17,172	14,170
136	Pennsylvania Electric Company	2018	3,674,903,375	179,983,091	69,658,213	84,039,000	40,376,254	13,867,194	366,928	586,891	2,536	31,824	1,303
137	Pennsylvania Power Company	2018	770,687,118	58,756,817	18,389,550	14,326,403	21,799,149	4,897,635	41,016	166,182	950	5,976	422
138	PPL Electric Utilities Corporation	2018	9,486,214,643	459,927,461	192,459,171	353,685,402	168,872,060	37,489,410	2,341,677	1,440,600	7,287	53,509	4,650
141	Portland General Electric Company	2018	5,231,042,620	300,364,747	89,632,080	214,087,298	134,329,124	17,186,002	654,470	881,803	3,022	33,009	7,996
142	THE POTOMAC EDISON COMPANY	2018	2,220,461,147	117,637,732	33,053,835	99,396,754	14,999,124	10,836,821	260,058	411,627	3,028	13,510	2,288
143	Potomac Electric Power Company	2018	7,951,767,482	246,318,290	107,666,160	203,478,015	184,840,545	25,836,914	1,018,954	875,876	5,660	6,496	11,133
144	Duke Energy Indiana, LLC	2018	3,948,918,763	251,829,057	45,051,227	198,974,942	64,895,356	28,630,670	2,026,076	830,270	4,881	28,557	13,015
145	Public Service Company of Colorado	2018	5,002,846,910	320,753,022	166,474,104	158,529,203	116,299,568	29,249,478	1,969,621	1,479,039	4,668	16,608	31,103



Empresa ID	Nombre de Empresa	Año	Activos de Distribución [USD]	Activos de Comercializaci ón [USD]	OYM de Comercializació n [USD]	OYM de Distribución [USD]	OYM de Administración [USD]	Energia Vendida [MWh]	Energia Perdida [MWh]	Cantidad de Clientes [#]	Demanda Máxima [MW]	Longitud de red aéreo [km]	Longitud de red subterráneo [km]
148	Public Service Company of Oklahoma	2018	2,730,004,144	144,660,991	71,532,851	245,411,288	42,430,084	18,840,233	337,039	554,500	3,753	25,955	4,145
149	Public Service Electric and Gas Company	2018	10,382,160,765	369,026,260	395,337,139	315,529,168	158,019,925	41,899,210	855,215	2,266,833	9,918	63,114	9,677
150	Puget Sound Energy, Inc,	2018	4,357,825,880	259,816,068	175,157,813	220,285,358	93,643,019	20,697,195	1,264,487	1,149,789	3,386	15,183	15,943
151	Rochester Gas and Electric Corporation	2018	2,135,781,477	72,234,612	84,662,816	69,390,099	48,543,570	7,219,506	495,109	381,326	1,577	6,338	2,511
152	Rockland Electric Company	2018	357,763,450	19,267,587	16,310,627	19,384,917	21,198,863	1,574,884	69,046	73,526	412	1,883	465
155	San Diego Gas & Electric Company	2018	6,448,995,765	359,487,522	211,123,696	217,442,266	437,332,431	15,139,011	1,456,624	1,444,266	2,615	7,870	15,163
157	Sierra Pacific Power Company d/b/a NV Energy	2018	2,205,117,050	91,835,769	22,231,977	41,114,638	25,756,519	8,884,329	315,756	347,208	1,726	8,903	7,542
159	South Carolina Electric & Gas Company	2018	4,609,503,310	197,402,830	64,921,212	73,103,535	61,824,265	22,657,235	1,099,839	726,684	4,562	24,024	15,268
161	Southern California Edison Company	2018	22,862,447,151	1,339,396,776	642,888,837	770,918,908	3,366,829,060	86,851,586	4,831,486	5,111,887	22,198	62,680	56,767
163	Southern Indiana Gas and Electric Company	2018	1,120,397,603	38,839,451	18,247,190	37,609,659	17,165,836	4,958,022	335,895	146,305	1,003	7,155	1,557
164	Southwestern Electric Power Company	2018	2,627,006,660	122,498,151	47,910,802	217,618,758	44,556,363	17,944,844	471,168	536,255	3,395	41,600	2,874
166	Southwestern Public Service Company	2018	2,858,901,391	93,402,820	40,249,092	232,120,167	80,448,439	20,450,500	547,742	391,721	3,142	18,743	648
167	Superior Water, Light and Power Company	2018	55,496,278	5,738,271	2,025,666	1,529,471	3,313,909	801,642	11,298	14,847	126	321	70
170	Tampa Electric Company	2018	3,170,834,245	125,313,434	87,456,403	58,841,232	124,309,430	19,631,465	1,045,306	756,253	3,827	9,433	11,012
175	Toledo Edison Company, The	2018	1,389,913,033	84,358,341	24,432,328	112,436,514	15,389,639	10,597,384	64,786	310,979	2,367	12,031	2,245
177	UNION ELECTRIC COMPANY	2018	7,862,641,431	176,014,769	164,247,476	249,052,617	135,668,921	33,699,583	1,272,385	1,223,745	5,531	38,196	11,096
178	Duke Energy Kentucky, Inc,	2018	586,256,694	38,395,557	7,752,889	26,084,139	7,720,778	4,133,607	324,396	142,394	735	5,674	1,958
179	The United Illuminating Company	2018	1,837,332,852	118,498,106	93,856,413	253,129,702	30,130,887	5,191,057	230,657	335,965	1,274	7,355	2,133
181	Upper Peninsula Power Company	2018	257,699,948	7,904,839	6,804,892	18,452,418	9,538,102	728,281	46,489	53,192	133	1,004	376
187	Avista Corporation	2018	4,242,217,616	154,893,998	51,780,285	57,935,040	62,546,525	8,587,539	491,751	384,976	1,212	20,682	5,027
188	WEST PENN POWER COMPANY	2018	3,089,391,710	221,668,173	71,650,964	222,640,970	68,308,265	20,550,304	424,083	726,164	3,862	19,868	1,059
192	Wheeling Power Company	2018	206,584,830	6,210,099	3,564,681	40,220,837	5,406,834	4,351,025	112,116	41,599	549	2,238	511
193	Wisconsin Electric Power Company	2018	5,290,054,178	322,664,991	117,447,018	524,657,355	74,575,566	25,546,478	791,354	1,130,448	4,423	41,854	19,008
194	Wisconsin Power and Light Company	2018	2,834,077,935	152,480,841	24,476,468	177,914,345	65,946,732	11,072,736	381,327	473,724	2,035	23,856	6,803
195	Wisconsin Public Service Corporation	2018	1,802,330,990	121,814,966	34,995,797	172,931,699	48,502,367	11,067,870	399,771	444,670	1,623	7,581	4,804
281	Interstate Power and Light Company	2018	3,575,442,945	214,973,458	64,384,996	392,327,326	101,065,862	14,707,168	377,585	490,250	2,371	29,147	6,600
288	UNS Electric, Inc,	2018	847,409,611	24,170,270	7,180,855	25,238,658	9,106,705	1,700,252	141,779	95,492	359	4,960	1,292
290	Unitil Energy Systems, Inc,	2018	371,531,102	21,996,735	9,057,580	38,250,426	10,697,106	1,223,545	14,566	78,634	270	1,838	330
309	NSTAR Electric Company	2018	8,064,691,922	405,073,243	409,284,579	611,684,332	143,708,847	23,999,384	1,349,772	1,427,562	4,424	16,184	13,444
315	Entergy Texas, Inc,	2018	2,110,415,726	72,529,058	37,042,274	40,113,111	34,619,525	19,219,721	443,934	453,043	3,139	21,490	1,793
403	Cheyenne Light, Fuel and Power Company	2018	222,676,937	11,533,218	1,061,583	23,448,289	10,255,633	1,621,183	120,697	42,429	238	2,136	715
428	UGI Utilities, Inc,	2018	216,904,750	15,726,630	5,343,671	15,369,278	9,345,525	1,008,149	61,348	62,219	215	1,286	99
432	Black Hills/Colorado Electric Utility Company, LP	2018	614,935,746	28,044,759	4,068,033	18,123,242	22,130,916	1,969,683	142,747	96,734	406	2,763	696
443	Ameren Illinois Company	2018	8,238,707,573	423,752,453	83,763,173	234,746,574	123,941,869	37,116,233	436,022	1,220,681	1,895	60,920	11,944
454	Entergy Louisiana, LLC	2018	5,182,692,356	229,975,181	86,160,982	81,441,186	59,427,352	56,149,658	1,835,502	1,083,565	8,625	57,304	3,409

Tabla 33: Datos de las empresas para el Año 2018, con valores económicos expresados en USD de junio de 2020

Información año 2019, con valores económicos expresados en USD de junio de 2020:



Empresa ID	Nombre de Empresa	Año	Activos de Distribución [USD]	Activos de Comercializaci ón [USD]	OYM de Comercializació n [USD]	OYM de Distribución [USD]	OYM de Administración [USD]	Energia Vendida [MWh]	Energia Perdida [MWh]	Cantidad de Clientes [#]	Demanda Maxima [MW]	Longitud de red aéreo [km]	Longitud de red subterráneo [km]
2	ALABAMA POWER COMPANY	2019	12,510,153,865	565,200,129	162,951,844	438,935,348	147,403,590	54,152,400	3,456,459	1,488,234	10,048	64,918	17,803
3	Alaska Electric Light and Power Company	2019	177,208,287	11,990,065	1,710,855	3,596,897	3,114,948	337,796	16,415	17,280	66	423	74
6	Appalachian Power Company	2019	4,622,794,533	220,860,311	62,119,336	427,434,729	65,474,011	28,021,094	1,972,980	954,688	6,113	77,145	2,215
7	Arizona Public Service Company	2019	7,187,165,966	436,852,134	126,714,836	195,191,704	93,386,391	27,844,577	1,956,086	1,260,163	6,184	19,968	34,786
8	Entergy Arkansas, Inc,	2019	4,803,028,966	176,745,583	113,749,270	120,776,040	83,063,946	21,818,158	1,197,787	713,081	3,207	47,973	2,850
9	Atlantic City Electric Company	2019	3,082,584,304	81,917,804	99,989,155	127,280,331	96,778,406	8,787,925	622,195	558,559	2,314	11,056	4,672
17	Duke Energy Progress, LLC	2019	10,043,615,264	516,354,964	74,962,459	202,394,136	91,270,021	44,190,984	2,070,973	1,590,978	8,831	67,060	47,444
22	Cleco Power LLC	2019	1,874,453,142	114,511,384	33,075,578	66,970,169	33,610,952	8,516,511	699,229	287,928	1,874	25,529	1,613
27	Duke Energy Ohio, Inc,	2019	2,960,431,216	158,805,628	33,509,206	123,550,974	61,225,265	20,174,172	272,158	722,911	765	20,545	9,083
30	Cleveland Electric Illuminating Company, The	2019	2,935,372,548	192,046,985	51,574,410	294,280,270	92,581,001	18,053,756	88,322	752,471	4,188	24,081	6,357
32	Commonwealth Edison Company	2019	20,524,006,697	1,064,211,743	247,839,276	840,677,547	426,583,768	86,606,814	6,480,308	4,048,298	20,617	145,827	87,818
39	Connecticut Light and Power Company, The	2019	7,418,747,076	233,291,317	265,743,497	283,924,084	194,048,990	20,719,688	555,872	1,256,180	4,297	24,601	10,183
41	Consumers Energy Company	2019	9,181,260,984	733,580,434	234,921,605	619,935,564	87,459,590	32,707,948	1,872,702	1,836,669	6,625	121,797	13,834
42	The Dayton Power and Light Company	2019	2,543,598,173	82,101,965	57,073,515	84,726,279	64,930,429	3,912,648	31,754	267,769	2,832	8,756	3,555
43	Delmarva Power & Light Company	2019	2,804,142,516	163,638,571	61,581,798	101,617,746	97,016,251	12,104,265	673,279	529,284	3,947	10,406	2,022
44	DTE Electric Company	2019	9,356,432,765	524,305,643	299,894,679	649,526,702	226,100,501	42,072,635	1,720,370	2,208,925	9,940	55,765	29,751
45	Duke Energy Carolinas, LLC	2019	17,340,297,298	964,422,546	131,510,766	313,164,874	138,161,637	79,894,279	5,298,253	2,650,837	15,745	98,310	58,734
46	Duquesne Light Company	2019	3,015,604,069	174,429,462	48,174,039	58,763,894	127,706,001	12,625,965	783,396	600,804	2,656	39,991	2,928
49	El Paso Electric Company	2019	1,747,291,362	98,656,431	21,387,060	45,602,092	44,627,480	8,001,660	513,650	429,213	1,364	10,081	3,497
51	The Empire District Electric Company	2019	1,551,138,629	46,119,188	16,937,766	45,717,271	36,100,454	4,780,568	123,563	174,524	1,055	10,207	1,480
54	Fitchburg Gas and Electric Light Company	2019	162,642,667	10,137,661	10,551,338	13,260,568	6,595,504	432,835	6,166	30,020	73	689	99
55	Duke Energy Florida, LLC	2019	7,899,569,172	334,336,086	182,196,772	198,119,839	257,218,523	39,187,343	2,550,770	1,832,885	9,292	36,313	30,896
56	Florida Power & Light Company	2019	18,813,869,394	1,094,684,532	148,872,132	557,219,419	179,513,180	111,929,428	6,690,078	5,061,527	22,278	125,876	104,822
57	Georgia Power Company	2019	12,872,562,410	668,703,714	297,573,614	397,935,929	148,317,321	84,700,194	4,249,320	2,572,624	16,035	51,950	47,739
59	Liberty Utilities (Granite State Electric) Corp,	2019	285,539,395	6,566,593	2,202,803	29,704,072	3,662,032	898,285	27,113	44,586	194	2,345	162
61	Green Mountain Power Corp	2019	1,368,396,318	64,088,691	10,986,379	156,327,485	34,704,361	4,128,426	210,157	266,203	489	8,058	385
62	Gulf Power Company	2019	1,443,931,454	111,435,213	95,907,668	130,701,967	93,633,315	11,120,102	601,643	464,883	1,863	16,492	4,284
70	Idaho Power Company	2019	2,529,050,617	151,570,373	72,883,415	69,556,614	94,521,511	14,536,714	1,146,823	565,077	2,743	7,201	5,101
73	Indiana Michigan Power Company	2019	2,547,600,790	129,569,868	53,051,913	247,848,532	46,178,051	17,751,521	1,511,579	596,731	2,881	31,414	4,564
74	Indianapolis Power & Light Company	2019	2,947,814,865	227,117,169	28,326,874	103,574,929	62,269,167	13,364,633	252,647	507,576	2,398	10,531	7,773
77	Jersey Central Power & Light Company	2019	6,038,810,464	236,931,173	160,512,772	197,256,322	130,738,951	20,391,155	713,434	1,138,696	5,991	34,925	3,908
81	Kentucky Power Company	2019	1,022,424,948	30,979,833	8,398,029	95,295,451	14,923,668	5,631,770	358,348	165,461	1,117	16,576	375
82	Kentucky Utilities Company	2019	3,112,307,751	123,109,318	58,762,984	104,640,110	56,048,767	18,558,732	1,286,724	+556,149	4,094	19,961	5,273
83	Kingsport Power Company	2019	205,628,933	8,847,178	2,006,704	6,706,479	1,721,988	1,944,080	42,368	48,290	438	1,920	330
88	Louisville Gas and Electric Company	2019	1,610,849,294	63,873,666	32,042,655	71,428,999	38,530,847	11,655,309	619,666	415,867	2,323	16,311	9,108
93 95	Massachusetts Electric Company	2019	5,017,827,676	206,881,194	388,884,081	620,509,605	260,781,859	19,162,706	191,352	1,322,809	4,324	28,267	5,722
95	MDU Resources Group, Inc,	- CONT CO.	899,281,591	27,634,395	5,717,097	50,402,400	18,060,632	3,314,305	306,893	143,268	551	1,679	1,602
96	Metropolitan Edison Company	2019	2,888,133,222	156,443,612 92,982,840	60,136,399	80,647,476 109,875,578	67,726,575	14,260,486	388,602	572,912	2,972	21,201	1,654
100	ALLETE, Inc,	2019	897,396,341 2,960,277,940	68,408,454	19,527,802 37,779,130	70,025,969	44,607,907 60,294,363	9,014,805 13,235,520	452,318 802,968	147,357 450,377	1,055	4,421	1,412
100	Entergy Mississippi, Inc, MONONGAHELA POWER COMPANY	2019	2,554,852,044	126,297,517	28,018,351	169,331,621	32,065,126	13,235,520	378,664	391,971	2,658 1,527	15,331 23,233	2,462 611
101	Mt, Carmel Public Utility Co	2019	33,178,216	2,180,954	957,638	2,787,157	2,811,844	94,376	6,663	5,286	23	364	11
107	The Narragansett Electric Company	2019	2,464,849,400	87,009,224	144,208,278	130,840,982	126,689,859	7,244,258	234,020	499,125	1,750	10,433	1,526
107	Nevada Power Company, d/b/a NV Energy	2019	3,493,148,333	215,545,393	77,287,926	84.731.017	64.344.697	19.505.109	425.644	951.251	5.000	5.520	24,033
100	Treatment tower Company, work it v Energy	2019	۵,۳۶۵,۱۳۵,۵۵۵	213,343,393	11,201,720	34, /31,01/	04,544,057	19,303,109	425,044	731,431	3,000	3,320	24,033



Empresa ID	Nambre de Empresa	Año	Activos de Distribución	le raci	OYM de Comercializació n	OYM de Distribución	OYM de Administración rriera	Energia Vendida	Energia Perdida [MWh]	Cantidad de Clientes	Demanda Máxima (AAW)	Longitud de red aéreo	Longitud de red subterráneo
			[real	[asn]	[asn]	fasol	ferral			Ξ			
114	Entergy New Orleans, Inc,	2019	837,033,857	55,820,992	27,314,944	26,313,663	30,966,619	5,823,938	134,717	204,479	870	7,129	1,704
1115	New York State Electric & Gas	2019	128,738,607	13,023,882	164,673,988	279,988,892	113,549,658	15,514,709	837,353	902,600	2,579	22,071	1,183
117	Niagara Mohawk Power Corporation	2019	8,008,663,822	259,625,490	348,149,486	413,714,350	296,089,583	14,118,253	423,532	1,396,589	6,515	46,278	5,624
119	Northern Indiana Public Service Company	2019	3,249,459,378	130,493,530	20,585,111	106,674,680	84,974,571	15,713,180	480,572	473,221	3,147	14,646	5,895
120	Northern States Power Company (Minnesota)	2019	6,305,640,986	155,025,365	170,463,534	511,216,976	153,470,858	33,547,022	772,563	1,491,047	5,833	24,722	19,551
121	Northern States Power Company (Wisconsin)	2019	1,916,203,300	55,696,368	23,378,049	101,171,681	38,139,809	6,789,827	572,720	261,093	1,305	7,598	1,956
126	Ohio Edison Company	2019	3,527,507,817	245,878,691	67,052,185	383,684,539	113,795,232	23,441,457	214,116	1,052,921	5,494	36,876	5,142
127	Ohio Power Company	2019	5,422,300,916	339,504,694	220,594,327	546,360,745	75,871,738	43,530,849	622,584	1,490,123	2,560	61,413	11,748
130	Oklahoma Gas and Electric Company	2019	4,618,253,375	280,096,088	78,669,487	274,542,833	777,4777	28,364,301	1,347,404	854,128	6,548	39,574	17,815
131	Orange and Rockland Utilities, Inc	2019	1,054,257,054	59,112,593	66,338,940	63,516,292	61,715,378	3,952,524	92,253	234,551	866	5,801	3,458
134	PacifiCorp	2019	10,935,571,108	388,943,621	182,921,736	418,579,808	74,506,982	55,342,607	3,636,763	1,932,532	9,457	68,290	22,644
135	PECO Energy Company	2019	7,109,904,914	435,415,170	198,204,820	426,178,168	171,052,281	37,324,155	2,112,500	1,654,006	8,427	18,703	14,739
136	Pennsylvania Electric Company	2019	3,486,724,082	173,150,567	66,219,372	97,748,226	73,468,296	13,487,279	392,473	586,517	2,561	32,134	1,283
137	Pennsylvania Power Company	2019	772,508,363	56,861,516	18,369,010	22,123,257	23,506,288	4,664,469	4,822	167,058	946	6,308	435
138	PPL Electric Utilities Corporation	2019	9,289,357,562	422,016,636	186,112,296	370,789,921	169,791,408	37,015,633	2,399,615	1,450,052	7,543	54,851	4,693
141	Portland General Electric Company	2019	4,814,335,553	288,676,667	83,796,921	240,233,045	147,121,201	17,304,691	1,144,600	890,054	2,930	32,025	8,219
142	THE POTOMAC EDISON COMPANY	2019	2,186,311,710	117,218,826	39,236,073	94,148,870	6,297,257	10,641,582	209,663	416,591	3,134	13,951	2,383
143	Potomac Electric Power Company	2019	7,685,985,465	233,670,213	100,135,426	226,751,716	179,355,082	25,039,993	1,187,707	889,380	5,431	6,545	11,314
144	Duke Energy Indiana, LLC	2019	4,589,369,527	246,745,137	39,976,192	221,040,010	66,948,837	27,836,983	1,172,807	840,116	5,060	30,948	13,713
145	Public Service Company of Colorado	2019	5,117,638,134	316,162,942	166,672,805	169,353,869	116,055,398	29,156,848	2,023,670	1,499,447	4,481	18,240	31,742
148	Public Service Company of Oklahoma	2019	2,703,208,738	137,212,355	47,430,859	211,955,219	37,633,736	18,632,703	778,040	557,422	3,760	27,053	4,167
149	Public Service Electric and Gas Company	2019	10,436,170,254	373,296,747	439,233,581	276,961,122	101,991,971	40,693,958	901,319	2,285,737	9,681	67,631	9,802
150	Puget Sound Energy, Inc,	2019	4,279,060,486	289,560,030	157,836,616	222,688,661	98,209,549	20,833,230	1,275,898	1,165,699	3,458	15,847	16,106
151	Rochester Gas and Electric Corporation	2019	2,458,490,204	71,775,807	86,243,950	72,711,352	45,204,594	7,070,605	271,944	383,543	1,463	7,579	2,580
152	Rockland Electric Company	2019	333,509,505	16,373,164	16,836,637	17,924,500	19,658,429	1,549,151	29,421	73,840	390	2,039	490
155	San Diego Gas & Electric Company	2019	6,531,712,303	346,185,396	224,532,969	267,098,406	457,986,780	14,405,807	781,655	1,452,137	2,538	8,616	15,504
157	Sierra Pacific Power Company d/b/a NV	2019	2,215,778,223	680,766,06	22,154,609	41,149,569	30,975,749	9,195,752	707,488	352,400	1,695	9,420	7,755
159	South Carolina Electric & Gas Company	2019	4,493,585,834	205,482,716	59,556,560	80,365,919	66,844,624	21,983,941	1.056,557	739,390	4,510	23,945	15,292
191	Southern California Edison Company	2019	23,271,716,730	1,254,365,459	646,388,515	1,406,307,357	1,520,800,978	83,611,658	2,179,122	5,139,343	20,454	70,601	58,235
163	Southern Indiana Gas and Electric	2019	1,168,536,561	36,717,962	17,384,024	37,229,876	25,630,809	4,703,924	326,578	147,287	1,064	7,649	1,651
164	Southwestern Electric Power Company	2019	2,583,833,408	117,790,119	50,041,016	205,592,142	42,933,284	17,496,061	\$66,00\$	538,751	3,325	42,087	2,923
991	Southwestern Public Service Company	2019	2,937,544,373	90,516,440	41,512,172	234,581,934	82,832,922	21,027,060	553,481	394,676	3,029	19,939	089
167	Superior Water, Light and Power Company	2019	49,094,345	5,284,081	2,108,338	1,212,149	2,918,069	784,218	12,130	14,952	118	313	69
170	Tampa Electric Company	2019	3,179,049,256	112,626,723	89,402,355	68,287,783	73,499,033	19,783,567	799'586	771,960	4,045	9,782	11,856
175	Toledo Edison Company, The	2019	1,297,658,536	86,846,497	22,784,502	138,466,923	36,279,182	10,369,218	41,231	311,844	2,287	12,128	2,307
171	UNION ELECTRIC COMPANY	2019	7,801,327,617	201,032,437	173,949,471	248,564,939	120,258,421	32,119,373	1,885,391	1,230,256	5,995	39,243	11,769
178	Duke Energy Kentucky, Inc,	2019	605,755,315	36,842,534	7,031,440	36,757,409	10,053,673	4,070,995	283,511	143,432	728	5,652	2,200
179	The United Illuminating Company	2019	1,635,879,985	104,957,148	99,132,739	253,205,407	28,257,107	4,978,470	205,404	337,885	1,216	7,631	2,224
181	Upper Peninsula Power Company	2019	228,517,656	13,817,990	5,871,750	22,630,709	10,551,928	767,116	41,852	52,636	129	1,003	399
187	Avista Corporation	2019	3,400,280,941	128,672,354	51,698,364	60,792,785	64,709,460	9,015,988	453,401	390,059	1,266	10,502	2,555
188	WEST PENN POWER COMPANY	2019	2,940,481,002	224,424,914	67,190,484	157,030,887	22,372,713	20,057,393	262,644	755,727	3,994	20,882	1,093
192	Wheeling Power Company	2019	215,024,571	6,286,144	3,630,429	52,130,674	5,326,747	4,274,264	143,024	41,558	573	2,418	521
193	Wisconsin Electric Power Company	2019	5,214,852,418	325,180,537	111,737,675	502,312,172	61,516,749	23,880,460	744,229	1,138,062	4,179	41,318	18,865



Empresa ID	Nombre de Empresa	Año	Activos de Distribución [USD]	Activos de Comercializaci ón [USD]	OYM de Comercializació n [USD]	OYM de Distribución [USD]	OYM de Administración [USD]	Energia Vendida [MWh]	Energia Perdida [MWh]	Cantidad de Clientes [#]	Demanda Máxima [MW]	Longitud de red aéreo [km]	Longitud de red subterráneo [km]
194	Wisconsin Power and Light Company	2019	2,832,942,895	152,803,721	35,015,804	177,234,000	81,052,053	11,017,009	308,572	476,573	2,171	23,545	7,149
195	Wisconsin Public Service Corporation	2019	1,897,623,012	140,753,204	34,770,659	191,858,764	11,941,504	10,758,317	409,361	447,510	1,670	8,082	5,637
281	Interstate Power and Light Company	2019	3,674,930,391	191,667,891	71,050,040	376,288,529	110,201,694	14,177,172	92,105	491,767	2,143	30,248	7,285
288	UNS Electric, Inc,	2019	797,929,619	23,300,589	7,969,155	22,402,049	9,504,029	1,687,400	139,903	96,799	375	4,891	1,304
290	Unitil Energy Systems, Inc,	2019	381,704,218	23,101,985	10,810,126	36,984,783	10,780,100	1,157,717	45,285	79,100	256	1,950	354
309	NSTAR Electric Company	2019	7,857,435,250	398,467,896	404,579,245	622,063,960	137,681,927	23,214,732	1,456,282	1,437,179	4,198	16,341	13,497
315	Entergy Texas, Inc,	2019	2,432,365,029	100,404,833	37,339,885	40,300,896	40,743,210	19,008,103	581,459	459,190	3,342	23,906	1,957
403	Cheyenne Light, Fuel and Power Company	2019	237,259,054	12,582,386	1,034,564	24,918,594	9,863,971	1,676,751	116,865	42,998	247	2,129	754
428	UGI Utilities, Inc,	2019	234,791,765	15,112,512	3,713,290	17,376,130	6,093,303	979,162	54,395	62,267	215	1,420	109
432	Black Hills/Colorado Electric Utility Company, LP	2019	596,392,337	29,307,275	4,657,545	18,369,705	21,312,248	1,954,359	212,912	97,744	390	2,937	716
443	Ameren Illinois Company	2019	7,734,923,896	404,878,733	83,380,393	236,534,539	106,388,759	36,057,300	451,735	1,222,335	1,874	60,958	11,808
454	Entergy Louisiana, LLC	2019	6,192,969,632	331,594,419	78,017,649	85,141,769	67,230,934	56,027,201	1,648,807	1,090,195	8,741	62,406	4,077

Tabla 34: Tabla de datos de la muestra de empresas para el año 2019, con valores económicos expresados en USD de junio de 2020

Información año 2020, con valores económicos expresados en USD de junio de 2020:

Empresa ID	Nombre de Empresa	Año	Activos de Distribución [USD]	Activos de Comercializació n [USD]	OYM de Comercializació n [USD]	OYM de Distribución [USD]	OYM de Administración [USD]	Energia Vendida [MWh]	Energía Perdida [MWh]	Cantidad de Clientes [#]	Demanda Máxima [MW]	Longitud de red aéreo [km]	Longitud de red subterráneo [km]
2	ALABAMA POWER COMPANY	2020	13,172,103,478	611,219,525	174,177,157	327,215,098	70,504,630	50,603,071	2,613,099	1,504,744	9,208	68,327	18,456
3	Alaska Electric Light and Power Company	2020	145,434,909	14,514,387	1,713,569	4,033,894	4,082,580	384,981	15,687	17,403	75	414	74
6	Appalachian Power Company	2020	4,863,265,137	243,992,022	49,046,403	393,923,994	37,419,415	26,469,315	2,044,887	960,162	5,439	79,654	2,240
7	Arizona Public Service Company	2020	7,654,472,463	447,964,475	143,222,866	198,323,732	47,194,208	29,344,407	1,730,028	1,288,752	6,924	18,455	35,576
8	Entergy Arkansas, Inc,	2020	5,092,362,259	176,758,613	106,131,234	125,028,303	58,152,608	20,748,189	1,408,913	718,287	3,626	48,714	2,911
9	Atlantic City Electric Company	2020	3,404,971,531	83,511,820	120,470,864	125,658,037	94,975,626	8,419,975	579,149	562,054	2,262	11,441	4,709
17	Duke Energy Progress, LLC	2020	11,055,502,143	626,793,210	68,969,433	191,346,530	38,363,310	42,253,884	2,019,907	1,619,713	8,514	70,976	50,354
22	Cleco Power LLC	2020	2,018,358,369	117,711,741	34,819,508	65,123,294	16,649,082	8,258,863	620,276	290,028	1,876	28,058	1,655
27	Duke Energy Ohio, Inc,	2020	3,540,708,219	166,627,734	20,155,282	115,238,442	51,560,115	19,253,982	171,007	731,414	719	21,020	9,492
30	Cleveland Electric Illuminating Company, The	2020	3,116,405,197	212,492,013	66,351,051	303,782,492	73,043,190	17,139,522	110,621	754,024	4,253	24,218	6,409
32	Commonwealth Edison Company	2020	22,691,020,624	1,141,470,705	267,212,073	988,001,042	423,654,773	83,557,768	6,098,716	4,075,080	19,945	150,595	88,631
39	Connecticut Light and Power Company, The	2020	8,543,297,695	254,679,425	289,472,506	239,414,179	193,340,981	20,113,272	522,177	1,264,683	3,520	26,050	10,731
41	Consumers Energy Company	2020	10,045,154,227	760,485,935	250,516,437	589,755,431	48,266,089	31,446,239	1,800,185	1,855,673	6,700	129,369	14,745
42	The Dayton Power and Light Company	2020	2,630,277,069	77,654,814	49,978,676	86,155,385	-4,161,113	3,856,735	132,931	281,990	2,846	8,723	3,520
43	Delmarva Power & Light Company	2020	3,024,648,204	170,770,964	72,831,896	123,058,542	95,478,194	11,663,007	698,637	534,749	3,923	10,758	2,051
44	DTE Electric Company	2020	10,299,019,219	554,196,564	316,951,810	649,188,290	164,847,799	40,629,492	880,903	2,226,501	10,547	56,643	31,242
45	Duke Energy Carolinas, LLC	2020	20,622,267,628	982,269,455	126,626,371	344,425,508	55,923,235	75,716,885	5,097,148	2,702,173	15,569	104,057	62,379
46	Duquesne Light Company	2020	3,512,618,390	202,080,159	58,876,676	63,038,282	123,899,256	12,133,394	777,429	603,791	2,662	42,539	3,023
49	El Paso Electric Company	2020	1,887,437,067	107,758,734	22,514,996	47,452,407	23,624,950	8,099,460	543,017	437,565	1,518	10,668	3,579
51	The Empire District Electric Company	2020	1,565,661,284	57,737,316	17,664,023	42,835,149	20,611,218	4,500,001	161,142	176,730	1,007	10,343	1,536
54	Fitchburg Gas and Electric Light Company	2020	170,997,587	10,651,488	8,688,784	14,091,615	5,767,302	433,199	1,190	30,150	75	718	106
55	Duke Energy Florida, LLC	2020	8,979,448,735	442,160,588	207,759,781	168,622,684	116,082,774	39,230,213	2,597,049	1,863,814	9,001	39,242	33,410
56	Florida Power & Light Company	2020	20,239,827,819	1,128,487,034	165,687,265	479,193,355	50,837,006	113,530,952	7,966,842	5,136,995	22,469	134,089	108,405



Página 65 de 89

Empresa ID	Nombre de Empresa	Año	Activos de Distribución [USD]	Activos de Comercializació n [USD]	OYM de Comercializació n [USD]	OYM de Distribución [USD]	OYM de Administración [USD]	Energia Vendida [MWh]	Energia Perdida [MWh]	Cantidad de Clientes [#]	Demanda Máxima [MW]	Longitud de red aéreo [km]	Longitud de red subterráneo [km]
57	Georgia Power Company	2020	14.557.116.000	777 702 027	201 027 027	710 000 000	110 / 02 / 02						
59	Liberty Utilities (Granite State Electric)	2020	14,557,116,088 314,719,816	735,392,037 8,143,792	281,026,976 2,080,656	319,098,899 32,428,136	118,687,425	80,814,387 888,197	3,502,746 26,652	2,614,431	15,343	54,706	50,903
37	Corp,	2020	314,719,810	8,143,792	2,080,030	32,428,130	4,217,676	808,197	20,032	45,103	191	2,401	175
61	Green Mountain Power Corp	2020	1,495,549,278	70,052,961	11,701,884	150,022,592	36,747,643	4,040,763	220,773	267,603	688	8,163	389
62	Gulf Power Company	2020	1,650,547,111	121,141,678	133,850,145	125,092,833	29,731,786	10,764,133	596,692	470,680	1,851	18,296	4,726
70	Idaho Power Company	2020	2,682,779,535	165,890,810	79,254,714	70,512,600	56,225,745	14,828,260	1,059,618	579,796	3,032	7,087	5,107
73	Indiana Michigan Power Company	2020	2,684,963,807	129,275,272	54,844,098	252,505,325	38,085,450	17,231,107	1,287,187	600,946	2,795	32,466	4,727
74	Indianapolis Power & Light Company	2020	3,125,129,303	242,372,652	23,505,735	102,587,241	35,363,639	12,693,227	522,273	511,501	2,266	11,305	7,911
77	Jersey Central Power & Light Company	2020	6,301,311,245	250,501,359	179,206,637	321,567,682	109,920,179	19,868,169	815,182	1,145,080	5,836	35,245	3,890
81	Kentucky Power Company	2020	1,092,603,297	31,037,419	8,431,249	84,476,088	10,566,415	5,116,477	376,156	165,762	1,075	17,383	377
82	Kentucky Utilities Company	2020	3,379,267,171	124,238,704	59,781,923	101,015,797	24,614,661	17,465,718	1,105,794	560,937	3,379	21,012	5,472
83	Kingsport Power Company	2020	220,784,482	8,514,816	1,630,081	8,925,181	1,911,180	1,661,014	39,348	48,444	386	2,095	350
88	Louisville Gas and Electric Company	2020	1,649,783,809	62,762,622	32,787,498	66,802,129	16,425,867	11,008,049	533,136	421,854	2,289	16,301	9,329
93	Massachusetts Electric Company	2020	5,282,884,036	211,536,029	435,219,635	697,411,225	288,600,847	18,879,277	379,369	1,332,096	4,440	28,020	5,850
95	MDU Resources Group, Inc,	2020	897,655,319	27,087,478	6,040,901	51,075,988	10,582,442	3,204,524	296,252	143,705	577	1,651	1,585
96	Metropolitan Edison Company	2020	3,123,271,769	181,580,227	65,526,289	88,844,007	60,794,474	13,809,686	337,394	577,500	2,960	21,930	1,646
98	ALLETE, Inc,	2020	936,493,392	95,987,782	11,812,514	107,890,677	32,534,882	7,889,945	468,248	148,348	977	4,418	1,415
100	Entergy Mississippi, Inc,	2020	3,202,159,879	120,586,824	41,098,622	75,558,491	29,566,490	12,401,873	790,923	453,497	2,155	16,918	2,693
101	MONONGAHELA POWER COMPANY	2020	2,640,303,189	130,679,513	34,746,686	173,211,831	21,926,204	12,091,976	487,130	393,761	1,766	23,554	619
105	Mt, Carmel Public Utility Co	2020	39,430,070	2,572,011	961,683	2,402,381	2,538,279	86,220	6,786	5,268	23	364	11
107	The Narragansett Electric Company	2020	2,491,359,079	87,842,847	145,447,758	118,310,115	136,216,420	7,219,659	205,977	496,459	1,854	10,456	1,579
108	Nevada Power Company, d/b/a NV Energy	2020	3,646,536,400	226,633,745	85,855,610	72,213,678	27,425,750	20,144,059	117,343	967,631	5,433	5,351	24,230
114	Entergy New Orleans, Inc,	2020	877,422,714	61,260,880	28,292,126	26,187,507	19,989,763	5,449,556	111,605	206,965	830	7,989	1,724
115	New York State Electric & Gas Corporation	2020	4,165,118,519	180,360,605	182,478,867	290,709,548	131,118,613	15,198,700	899,243	907,343	2,837	22,169	1,206
117	Niagara Mohawk Power Corporation	2020	8,279,617,535	260,609,379	462,192,752	511,106,860	302,360,108	14,525,014	566,843	1,421,566	6,580	46,118	5,701
119	Northern Indiana Public Service Company	2020	3,533,845,431	134,466,048	17,144,443	110,224,505	59,974,721	14,620,306	644,682	477,472	2,996	15,885	6,273
120	Northern States Power Company (Minnesota)	2020	6,163,000,423	150,187,131	196,706,433	464,768,569	118,551,561	32,422,880	108,192	1,504,894	5,324	24,921	19,512
121	Northern States Power Company (Wisconsin)	2020	1,948,780,299	56,312,859	23,029,714	89,322,822	36,295,832	6,610,508	521,771	263,133	1,356	7,713	1,983
126	Ohio Edison Company	2020	3,794,687,212	275,647,104	87,261,130	406,975,667	70,221,694	22,511,489	252,644	1,058,301	5,598	37,176	5,278
127	Ohio Power Company	2020	6,373,961,466	371,532,163	229,791,933	599,967,390	74,786,540	41,747,767	672,982	1,501,571	2,514	68,211	12,802
130	Oklahoma Gas and Electric Company	2020	4,849,523,812	286,413,636	73,065,269	259,810,023	57,132,502	27,033,045	1,251,436	863,014	6,011	44,354	17,890
131	Orange and Rockland Utilities, Inc	2020	1,175,742,972	60,279,914	64,322,375	65,041,605	65,269,873	3,840,190	123,089	236,637	974	6,143	3,617
134	PacifiCorp	2020	11,842,434,311	422,889,880	190,105,835	420,273,719	90,496,517	54,559,978	3,794,231	1,967,124	9,677	70,599	23,361
135	PECO Energy Company	2020	7,491,536,066	441,996,337	188,733,718	610,300,442	185,838,331	35,502,404	1,877,755	1,668,979	8,147	19,948	15,127
136	Pennsylvania Electric Company	2020	3,745,460,369	189,601,919	70,253,754	101,671,073	55,848,787	12,935,420	321,506	587,567	2,690	32,888	1,284
137	Pennsylvania Power Company	2020	814,991,038	57,638,270	19,374,522	23,976,781	10,745,569	4,271,920	13,453	168,117	886	6,486	438
138	PPL Electric Utilities Corporation	2020	10,332,926,672	443,662,277	145,338,078	403,888,138	164,891,301	36,001,116	2,318,634	1,457,418	6,881	55,572	4,688
141	Portland General Electric Company	2020	5,536,686,557	335,334,417	82,359,523	222,050,541	94,149,153	17,423,803	1,045,901	902,277	2,797	31,946	8,651
142	THE POTOMAC EDISON COMPANY	2020	2,294,425,564	123,807,605	44,478,941	93,731,294	12,678,265	10,098,546	147,185	423,090	2,553	14,121	2,430
143	Potomac Electric Power Company	2020	8,114,911,330	239,795,271	116,485,017	194,789,623	173,103,501	22,944,615	995,879	901,712	5,114	6,521	11,360
144	Duke Energy Indiana, LLC	2020	5,181,439,824	274,698,534	33,702,758	209,673,927	31,375,257	26,322,902	1,289,014	852,004	4,837	33,607	14,557
145	Public Service Company of Colorado	2020	5,487,039,917	326,274,677	176,032,092	177,506,348	61,155,336	28,847,910	1,274,551	1,517,964	5,260	19,583	32,032
148	Public Service Company of Oklahoma	2020	2,895,523,017	140,676,833	53,173,195	232,135,301	32,190,404	17,702,245	745,421	562,619	3,665	28,414	4,238
149	Public Service Electric and Gas Company	2020	10,792,336,737	388,447,127	435,548,319	299,425,900	70,705,332	39,673,593	860,238	2,299,414	9,489	70,901	9,753
150	Puget Sound Energy, Inc,	2020	4,608,328,227	349,590,513	161,388,535	229,195,618	73,239,049	20,088,222	1,588,951	1,181,577	3,224	17,166	16,952
151	Rochester Gas and Electric Corporation	2020	2,665,861,389	70,441,979	92,752,951	82,993,205	35,883,914	6,909,697	475,257	385,873	1,526	8,649	2,604



Empresa ID	Nombre de Empresa	Año	Activos de Distribución [USD]	Activos de Comercializació n [USD]	OYM de Comercializació n [USD]	OYM de Distribución [USD]	OYM de Administración [USD]	Energia Vendida [MWh]	Energia Perdida [MWh]	Cantidad de Clientes [#]	Demanda Maxima [MW]	Longitud de red aéreo [km]	Longitud de red subterráneo [km]
152	Rockland Electric Company	2020	390,592,515	16,627,486	15,946,156	20,811,185	22,358,142	1,493,921	52,581	74,052	395	2,157	506
155	San Diego Gas & Electric Company	2020	7,276,852,028	367,139,059	234,145,421	402,896,920	494,102,296	14,398,115	874,332	1,464,830	2,750	9,702	16,496
157	Sierra Pacific Power Company d/b/a NV Energy	2020	2,432,461,276	98,390,498	25,797,399	50,394,278	13,538,019	9,208,624	1,072,442	358,707	1,803	9,881	7,926
159	South Carolina Electric & Gas Company	2020	4,570,675,222	221,665,787	69,176,197	79,465,934	35,315,217	21,261,364	875,856	752,674	4,416	23,619	15,152
161	Southern California Edison Company	2020	28,405,450,313	1,357,930,556	727,441,786	1,698,773,701	2,780,408,236	83,507,633	3,630,383	5,167,842	21,867	78,762	60,094
163	Southern Indiana Gas and Electric Company	2020	1,266,395,701	35,958,118	16,624,304	39,897,177	11,425,815	4,495,185	259,052	148,706	1,018	8,020	1,720
164	Southwestern Electric Power Company	2020	2,687,362,979	119,850,688	43,441,640	219,326,381	20,525,443	16,253,923	671,828	543,101	3,125	42,137	2,941
166	Southwestern Public Service Company	2020	3,279,059,828	94,470,358	37,921,394	235,671,304	50,373,531	20,574,257	670,823	396,997	2,931	20,768	701
167	Superior Water, Light and Power Company	2020	56,022,507	5,501,387	2,173,771	981,924	2,517,059	745,315	10,530	15,014	115	310	69
170	Tampa Electric Company	2020	3,451,100,510	104,837,983	75,139,394	59,886,489	33,172,335	19,953,730	1,089,257	786,048	4,035	9,954	12,480
175	Toledo Edison Company, The	2020	1,404,986,451	103,340,736	30,627,371	138,751,544	22,072,197	10,217,416	50,335	313,654	2,265	12,268	2,374
177	UNION ELECTRIC COMPANY	2020	8,395,928,184	244,628,369	158,128,175	237,581,318	69,198,720	30,601,887	1,472,569	1,236,972	5,392	40,389	12,455
178	Duke Energy Kentucky, Inc,	2020	676,682,119	38,667,433	6,731,017	36,542,458	7,169,227	3,850,451	269,594	145,958	712	5,713	2,456
179	The United Illuminating Company	2020	1,909,156,471	115,661,272	89,357,574	242,450,394	37,158,132	4,812,940	236,943	340,353	1,222	7,983	2,337
181	Upper Peninsula Power Company	2020	255,234,335	23,098,192	7,042,436	21,537,579	11,377,273	778,348	31,670	52,723	133	985	414
187	Avista Corporation	2020	2,465,468,479	110,690,089	53,694,087	60,205,862	46,300,929	8,875,043	452,787	395,377	1,326	11,016	2,683
188	WEST PENN POWER COMPANY	2020	3,218,601,087	268,024,901	69,187,371	139,691,487	67,216,941	18,878,787	290,874	730,531	3,806	22,123	1,140
192	Wheeling Power Company	2020	231,308,623	6,604,580	2,115,091	55,381,115	3,698,327	4,362,043	140,098	41,715	631	2,641	541
193	Wisconsin Electric Power Company	2020	5,410,745,542	346,975,582	81,418,058	398,106,296	45,833,164	23,012,230	754,000	1,144,988	4,016	41,425	19,007
194	Wisconsin Power and Light Company	2020	2,948,154,113	160,515,147	25,391,525	182,659,767	42,601,300	10,741,682	383,459	480,850	2,004	23,602	7,573
195	Wisconsin Public Service Corporation	2020	2,095,221,052	164,043,192	21,653,066	169,188,180	21,918,881	10,616,479	372,741	451,075	1,687	8,411	6,322
281	Interstate Power and Light Company	2020	3,805,837,170	173,390,986	79,090,723	330,235,261	71,347,568	13,864,405	62,542	494,774	2,244	31,705	8,024
288	UNS Electric, Inc,	2020	857,975,341	25,440,907	8,277,737	29,350,224	6,582,977	1,808,946	168,344	98,331	439	4,784	1,303
290	Unitil Energy Systems, Inc,	2020	426,106,700	26,382,147	12,256,231	44,157,883	9,618,199	1,160,419	29,873	79,737	271	2,026	372
309	NSTAR Electric Company	2020	8,663,061,270	444,185,037	390,362,835	586,695,505	157,537,375	22,417,118	1,686,835	1,444,502	4,159	17,192	14,126
315	Entergy Texas, Inc,	2020	2,492,562,960	116,748,849	37,250,044	41,948,341	20,541,702	18,676,578	1,073,833	468,749	3,357	26,470	2,136
403	Cheyenne Light, Fuel and Power Company	2020	245,321,645	13,436,189	1,766,127	26,420,347	8,843,963	1,727,690	103,101	43,486	248	2,103	783
428	UGI Utilities, Inc,	2020	259,054,645	14,794,152	2,020,978	17,602,567	10,485,044	976,474	61,554	62,410	211	1,521	117
432	Black Hills/Colorado Electric Utility Company, LP	2020	652,294,777	32,407,641	4,687,828	17,357,448	17,251,559	1,911,627	132,669	98,431	345	3,074	729
443	Ameren Illinois Company	2020	8,354,631,318	447,351,521	91,551,682	238,980,965	99,271,060	33,933,846	390,651	1,225,204	1,904	61,881	11,855
454	Entergy Louisiana, LLC	2020	6,323,674,915	382,033,914	75,745,126	87,573,987	36,381,684	53,896,350	1,522,655	1,098,253	8,199	69,991	4,895

Tabla 35: Datos de las empresas para el año 2020, con valores económicos expresados en USD de junio de 2020



Anexo VII: Resultados del análisis de eficiencia

N°	ID	Empresa	Eficiencia	N°	ID	Empresa	Eficiencia
1	98	ALLETE, Inc.	1.0000	52	93	Massachusetts Electric Company	0.9643
2	443	Ameren Illinois Company	1.0000	53	188	WEST PENN POWER COMPANY	0.9613
3	403	Cheyenne Light, Fuel and Power Company	1.0000	54	73	Indiana Michigan Power Company	0.9565
4	30	Cleveland Electric Illuminating Company, The	1.0000	55	159	South Carolina Electric & Gas Company	0.9396
5	32	Commonwealth Edison Company	1.0000	56	9	Atlantic City Electric Company	0.9375
6	45	Duke Energy Carolinas, LLC	1.0000	57	44	DTE Electric Company	0.9303
7	55	Duke Energy Florida, LLC	1.0000	58	3	Alaska Electric Light and Power Company	0.9130
8	27	Duke Energy Ohio, Inc.	1.0000	59	6	Appalachian Power Company	0.9122
9		EDECHI	1.0000	60	144	Duke Energy Indiana, LLC	0.9120
10	49	El Paso Electric Company	1.0000	61	150	Puget Sound Energy, Inc.	0.9080
11		ENSA	1.0000	62	148	Public Service Company of Oklahoma	0.8998
12	454	Entergy Louisiana, LLC	1.0000	63	117	Niagara Mohawk Power Corporation	0.8993
13	114	Entergy New Orleans, Inc.	1.0000	64	164	Southwestern Electric Power Company	0.8982
14	315	Entergy Texas, Inc.	1.0000	65	41	Consumers Energy Company	0.8872
15	54	Fitchburg Gas and Electric Light Company	1.0000	66	178	Duke Energy Kentucky, Inc.	0.8868
16	56	Florida Power & Light Company	1.0000	67	179	The United Illuminating Company	0.8830
17	57	Georgia Power Company	1.0000	68	163	Southern Indiana Gas and Electric Company	0.8767
18	62	Gulf Power Company	1.0000	69	81	Kentucky Power Company	0.8767
19	74	Indianapolis Power & Light Company	1.0000	70	195	Wisconsin Public Service Corporation	0.8695
20	82	Kentucky Utilities Company	1.0000	71	157	Sierra Pacific Power Company d/b/a NV Energy	0.8690
21	83	Kingsport Power Company	1.0000	72	42	The Dayton Power and Light Company	0.8663
22	59	Liberty Utilities (Granite State Electric) Corp.	1.0000	73	46	Duquesne Light Company	0.8543
23	88	Louisville Gas and Electric Company	1.0000	74	155	San Diego Gas & Electric Company	0.8536
24	105	Mt. Carmel Public Utility Co	1.0000	75	107	The Narragansett Electric Company	0.8500
25	108	Nevada Power Company, d/b/a NV Energy	1.0000	76	432	Black Hills/Colorado Electric Utility Company, LP	0.8487
26	115	New York State Electric & Gas Corporation	1.0000	77	194	Wisconsin Power and Light Company	0.8480
27	119	Northern Indiana Public Service Company	1.0000	78	135	PECO Energy Company	0.8464



N°	ID	Empresa	Eficiencia	N°	ID	Empresa	Eficiencia
28	120	Northern States Power Company (Minnesota)	1.0000	79	39	Connecticut Light and Power Company, The	0.8427
29	126	Ohio Edison Company	1.0000	80	70	Idaho Power Company	0.8235
30	127	Ohio Power Company	1.0000	81	152	Rockland Electric Company	0.8219
31	134	PacifiCorp	1.0000	82	181	Upper Peninsula Power Company	0.8148
32	137	Pennsylvania Power Company	1.0000	83	2	ALABAMA POWER COMPANY	0.8144
33	143	Potomac Electric Power Company	1.0000	84	151	Rochester Gas and Electric Corporation	0.8129
34	145	Public Service Company of Colorado	1.0000	85	96	Metropolitan Edison Company	0.8128
35	149	Public Service Electric and Gas Company	1.0000	86	290	Unitil Energy Systems, Inc.	0.8119
36	161	Southern California Edison Company	1.0000	87	77	Jersey Central Power & Light Company	0.8039
37	166	Southwestern Public Service Company	1.0000	88	281	Interstate Power and Light Company	0.7997
38	167	Superior Water, Light and Power Company	1.0000	89		EDEMET	0.7994
39	170	Tampa Electric Company	1.0000	90	7	Arizona Public Service Company	0.7949
40	51	The Empire District Electric Company	1.0000	91	131	Orange and Rockland Utilities, Inc	0.7903
41	142	THE POTOMAC EDISON COMPANY	1.0000	92	130	Oklahoma Gas and Electric Company	0.7690
42	175	Toledo Edison Company, The	1.0000	93	121	Northern States Power Company (Wisconsin)	0.7656
43	428	UGI Utilities, Inc.	1.0000	94	136	Pennsylvania Electric Company	0.7546
44	288	UNS Electric, Inc.	1.0000	95	138	PPL Electric Utilities Corporation	0.7512
45	192	Wheeling Power Company	1.0000	96	309	NSTAR Electric Company	0.6993
46	17	Duke Energy Progress, LLC	0.9981	97	8	Entergy Arkansas, Inc.	0.6980
47	95	MDU Resources Group, Inc.	0.9940	98	43	Delmarva Power & Light Company	0.6906
48	193	Wisconsin Electric Power Company	0.9891	99	101	MONONGAHELA POWER COMPANY	0.6591
49	61	Green Mountain Power Corp	0.9745	100	141	Portland General Electric Company	0.6573
50	177	UNION ELECTRIC COMPANY	0.9734	101	187	Avista Corporation	0.6566
51	100	Entergy Mississippi, Inc.	0.9655	102	22	Cleco Power LLC	0.6088

Tabla 36: Ranking de Resultado de las Estimaciones de la eficiencia por empresa



Anexo VIII: Empresas comparadoras eficientes

N°	ID	Empresa	Eficiencia
1	98	ALLETE, Inc.	1.0000
2	443	Ameren Illinois Company	1.0000
3	403	Cheyenne Light, Fuel and Power Company	1.0000
4	30	Cleveland Electric Illuminating Company, The	1.0000
5	32	Commonwealth Edison Company	1.0000
6	45	Duke Energy Carolinas, LLC	1.0000
7	55	Duke Energy Florida, LLC	1.0000
8	27	Duke Energy Ohio, Inc.	1.0000
9	49	El Paso Electric Company	1.0000
10	454	Entergy Louisiana, LLC	1.0000
11	114	Entergy New Orleans, Inc.	1.0000
12	315	Entergy Texas, Inc.	1.0000
13	54	Fitchburg Gas and Electric Light Company	1.0000
14	56	Florida Power & Light Company	1.0000
15	57	Georgia Power Company	1.0000
16	62	Gulf Power Company	1.0000
17	74	Indianapolis Power & Light Company	1.0000
18	82	Kentucky Utilities Company	1.0000
19	83	Kingsport Power Company	1.0000
20	59	Liberty Utilities (Granite State Electric) Corp.	1.0000
21	88	Louisville Gas and Electric Company	1.0000
22	105	Mt. Carmel Public Utility Co	1.0000
23	108	Nevada Power Company, d/b/a NV Energy	1.0000
24	115	New York State Electric & Gas Corporation	1.0000
25	119	Northern Indiana Public Service Company	1.0000
26	120	Northern States Power Company (Minnesota)	1.0000
27	126	Ohio Edison Company	1.0000
28	127	Ohio Power Company	1.0000
29	134	PacifiCorp	1.0000
30	137	Pennsylvania Power Company	1.0000
31	143	Potomac Electric Power Company	1.0000
32	145	Public Service Company of Colorado	1.0000
33	149	Public Service Electric and Gas Company	1.0000

N°	ID	Empresa	Eficiencia
37	170	Tampa Electric Company	1.0000
38	51	The Empire District Electric Company	1.0000
39	142	THE POTOMAC EDISON COMPANY	1.0000
40	175	Toledo Edison Company, The	1.0000
41	428	UGI Utilities, Inc.	1.0000
42	288	UNS Electric, Inc.	1.0000
43	192	Wheeling Power Company	1.0000
44	17	Duke Energy Progress, LLC	0.9981
45	95	MDU Resources Group, Inc.	0.9940
46	193	Wisconsin Electric Power Company	0.9891
47	61	Green Mountain Power Corp	0.9745
48	177	UNION ELECTRIC COMPANY	0.9734
49	100	Entergy Mississippi, Inc.	0.9655
50	93	Massachusetts Electric Company	0.9643
51	188	WEST PENN POWER COMPANY	0.9613
52	73	Indiana Michigan Power Company	0.9565
53	159	South Carolina Electric & Gas Company	0.9396
54	9	Atlantic City Electric Company	0.9375
55	44	DTE Electric Company	0.9303
56	3	Alaska Electric Light and Power Company	0.9130
57	6	Appalachian Power Company	0.9122
58	144	Duke Energy Indiana, LLC	0.9120
59	150	Puget Sound Energy, Inc.	0.9080
60	148	Public Service Company of Oklahoma	0.8998
61	117	Niagara Mohawk Power Corporation	0.8993
62	164	Southwestern Electric Power Company	0.8982
63	41	Consumers Energy Company	0.8872
64	178	Duke Energy Kentucky, Inc.	0.8868
65	179	The United Illuminating Company	0.8830
66	163	Southern Indiana Gas and Electric Company	0.8767
67	81	Kentucky Power Company	0.8767
68	195	Wisconsin Public Service Corporation	0.8695
69	157	Sierra Pacific Power Company d/b/a NV Energy	0.8690



N°	ID	Empresa	Eficiencia
34	161	Southern California Edison Company	1.0000
35	166	Southwestern Public Service Company	1.0000
36	167	Superior Water, Light and Power Company	1.0000

N°	ID	Empresa	Eficiencia
70	42	The Dayton Power and Light Company	0.8663
71	46	Duquesne Light Company	0.8543
72	155	San Diego Gas & Electric Company	0.8536

Tabla 37: Empresas comparadoras eficientes, con puntaje de eficiencia igual o superior a 85%



Anexo IX: Estimación de la longitud de red aérea y subterránea

IX.1: Datos reales y estimados de longitud de red aérea y subterránea de las empresas FERC 2017-2020

ID	Empresa	Región	2017	2018	2019	2020	2017	2018	2019	2020
2	ALABAMA POWER COMPANY	South Atlantic	60,175	62,249	64,918	68,327	16,537	17,377	17,803	18,456
3	Alaska Electric Light and Power Company	North Atlantic	421	417	408	399	71	72	72	72
6	Appalachian Power Company	North Atlantic	67,442	72,729	77,145	79,654	1,944	2,070	2,145	2,170
7	Arizona Public Service Company	Plateau	20,122	21,389	19,968	18,455	33,438	33,578	34,786	35,576
8	Entergy Arkansas, Inc.	South Central	47,154	46,681	47,973	48,714	2,759	2,756	2,850	2,911
9	Atlantic City Electric Company	North Atlantic	9,991	10,788	11,056	11,441	4,545	4,692	4,672	4,709
17	Duke Energy Progress, LLC	South Atlantic	58,653	61,839	67,060	70,976	43,062	43,605	47,444	50,354
22	Cleco Power LLC	South Central	23,012	22,546	25,529	28,058	1,563	1,550	1,613	1,655
27	Duke Energy Ohio, Inc.	North Central	19,558	19,571	20,545	21,020	7,448	8,443	9,083	9,492
30	Cleveland Electric Illuminating Company, The	North Central	23,786	23,685	24,081	24,218	6,249	6,236	6,357	6,409
32	Commonwealth Edison Company	North Central	136,137	139,195	145,827	150,595	85,821	86,036	87,818	88,631
39	Connecticut Light and Power Company, The	North Atlantic	22,735	23,618	24,601	26,050	9,742	9,830	10,183	10,731
41	Consumers Energy Company	North Central	117,015	119,348	121,797	129,369	13,365	13,503	13,834	14,745
42	The Dayton Power and Light Company	North Central	8,918	8,629	8,756	8,723	3,531	3,525	3,555	3,520
43	Delmarva Power & Light Company	North Atlantic	9,287	9,797	10,029	10,369	1,891	1,955	1,959	1,987
44	DTE Electric Company	North Central	49,910	53,557	55,765	56,643	25,760	27,496	29,751	31,242
45	Duke Energy Carolinas, LLC	South Atlantic	92,756	95,045	98,310	104,057	55,221	56,560	58,734	62,379
46	Duquesne Light Company	North Atlantic	37,207	39,122	39,991	42,539	2,851	2,867	2,836	2,928
49	El Paso Electric Company	South Central	9,073	9,298	10,081	10,668	3,299	3,352	3,497	3,579
51	The Empire District Electric Company	North Central	10,388	10,220	10,207	10,343	1,406	1,443	1,480	1,536
54	Fitchburg Gas and Electric Light Company	North Atlantic	665	647	689	718	92	91	99	106
55	Duke Energy Florida, LLC	South Atlantic	34,555	34,885	36,313	39,242	29,196	29,660	30,896	33,410
56	Florida Power & Light Company	South Atlantic	106,034	115,748	125,876	134,089	98,256	99,889	104,822	108,405
57	Georgia Power Company	South Atlantic	51,336	51,396	51,950	54,706	46,296	46,575	47,739	50,903
59	Liberty Utilities (Granite State Electric) Corp.	North Atlantic	2,047	2,175	2,260	2,314	128	142	157	169
61	Green Mountain Power Corp	North Atlantic	7,130	7,691	7,766	7,868	354	370	373	377
62	Gulf Power Company	South Atlantic	14,157	14,372	16,492	18,296	3,527	3,760	4,284	4,726
70	Idaho Power Company	Plateau	7,151	7,188	7,201	7,087	4,839	5,000	5,101	5,107
73	Indiana Michigan Power Company	North Central	28,128	29,582	31,414	32,466	3,866	4,287	4,564	4,727
74	Indianapolis Power & Light Company	North Central	9,845	9,910	10,531	11,305	7,865	7,772	7,773	7,911



ID	Empresa	Región	2017	2018	2019	2020	2017	2018	2019	2020
77	Jersey Central Power & Light Company	North Atlantic	32,641	32,983	33,662	33,970	3,788	3,766	3,786	3,768
81	Kentucky Power Company	South Atlantic	15,293	15,932	16,576	17,383	378	378	375	377
82	Kentucky Utilities Company	South Atlantic	17,891	18,938	19,961	21,012	4,952	5,086	5,273	5,472
83	Kingsport Power Company	South Atlantic	1,576	1,708	1,920	2,095	293	304	330	350
88	Louisville Gas and Electric Company	South Atlantic	15,208	16,135	16,311	16,301	8,213	8,761	9,108	9,329
93	Massachusetts Electric Company	North Atlantic	27,411	27,220	27,245	27,007	5,310	5,353	5,543	5,666
95	MDU Resources Group, Inc.	North Central	1,682	1,689	1,679	1,651	1,560	1,602	1,602	1,585
96	Metropolitan Edison Company	North Atlantic	18,735	19,469	20,435	21,137	1,613	1,593	1,602	1,595
98	ALLETE, Inc.	North Central	4,599	4,494	4,421	4,418	1,444	1,432	1,412	1,415
100	Entergy Mississippi, Inc.	South Atlantic	13,899	14,126	15,331	16,918	2,204	2,292	2,462	2,693
101	MONONGAHELA POWER COMPANY	North Atlantic	20,253	21,796	22,393	22,703	553	575	591	600
105	Mt. Carmel Public Utility Co	North Central	349	364	364	364	10	11	11	11
107	The Narragansett Electric Company	North Atlantic	9,989	9,927	10,055	10,078	1,403	1,408	1,478	1,529
108	Nevada Power Company, d/b/a NV Energy	Plateau	5,745	5,642	5,520	5,351	23,383	23,540	24,033	24,230
114	Entergy New Orleans, Inc.	South Central	5,241	6,060	7,129	7,989	1,584	1,644	1,704	1,724
115	New York State Electric & Gas Corporation	North Atlantic	19,995	21,260	21,273	21,367	1,113	1,127	1,146	1,168
117	Niagara Mohawk Power Corporation	North Atlantic	43,963	44,259	44,604	44,450	5,225	5,303	5,447	5,522
119	Northern Indiana Public Service Company	North Central	13,107	13,759	14,646	15,885	5,130	5,664	5,895	6,273
120	Northern States Power Company (Minnesota)	North Central	23,713	24,221	24,722	24,921	19,043	19,368	19,551	19,512
121	Northern States Power Company (Wisconsin)	North Central	7,229	7,384	7,598	7,713	1,819	1,903	1,956	1,983
123	Northwestern Wisconsin Electric Company	North Central	411	400	399	394	123	122	123	123
126	Ohio Edison Company	North Central	37,332	37,134	36,876	37,176	5,099	5,075	5,142	5,278
127	Ohio Power Company	North Central	55,884	57,084	61,413	68,211	10,871	11,175	11,748	12,802
130	Oklahoma Gas and Electric Company	South Central	34,586	34,026	39,574	44,354	17,805	17,550	17,815	17,890
131	Orange and Rockland Utilities, Inc	North Atlantic	5,515	5,705	5,801	6,143	3,354	3,447	3,458	3,617
134	PacifiCorp	Pacific Coast	68,101	67,788	68,290	70,599	22,331	22,529	22,644	23,361
135	PECO Energy Company	North Atlantic	16,752	17,172	18,703	19,948	14,165	14,170	14,739	15,127
136	Pennsylvania Electric Company	North Atlantic	30,144	30,673	30,972	31,699	1,257	1,262	1,243	1,244
137	Pennsylvania Power Company	North Atlantic	5,325	5,760	6,080	6,251	387	409	421	424
138	PPL Electric Utilities Corporation	North Atlantic	52,626	53,509	54,851	55,572	4,553	4,504	4,546	4,541
141	Portland General Electric Company	Pacific Coast	30,876	33,009	32,025	31,946	7,824	7,996	8,219	8,651
142	THE POTOMAC EDISON COMPANY	North Atlantic	12,561	13,021	13,446	13,610	2,175	2,217	2,308	2,354
143	Potomac Electric Power Company	North Atlantic	6,061	6,496	6,545	6,521	10,716	11,133	11,314	11,360
144	Duke Energy Indiana, LLC	North Central	28,084	28,557	30,948	33,607	12,564	13,015	13,713	14,557



ID	Empresa	Región	2017	2018	2019	2020	2017	2018	2019	2020
145	Public Service Company of Colorado	Plateau	16,542	16,608	18,240	19,583	30,981	31,103	31,742	32,032
146	Public Service Company of New Hampshire	North Atlantic	16,289	17,587	18,509	18,980	2,979	3,107	3,209	3,236
147	Public Service Company of New Mexico	Plateau	8,680	8,835	8,973	9,138	8,917	9,102	9,138	9,207
148	Public Service Company of Oklahoma	South Central	25,538	25,955	27,053	28,414	3,926	4,145	4,167	4,238
149	Public Service Electric and Gas Company	North Atlantic	56,873	60,832	65,186	68,337	9,530	9,374	9,495	9,447
150	Puget Sound Energy, Inc.	Pacific Coast	14,862	15,183	15,847	17,166	15,524	15,943	16,106	16,952
151	Rochester Gas and Electric Corporation	North Atlantic	6,544	6,108	7,305	8,336	2,476	2,432	2,499	2,523
152	Rockland Electric Company	North Atlantic	1,746	1,815	1,965	2,079	409	451	475	490
155	San Diego Gas & Electric Company	Pacific Coast	7,281	7,870	8,616	9,702	14,706	15,163	15,504	16,496
157	Sierra Pacific Power Company d/b/a NV Energy	Plateau	8,655	8,903	9,420	9,881	7,445	7,542	7,755	7,926
159	South Carolina Electric & Gas Company	South Atlantic	23,808	24,024	23,945	23,619	15,081	15,268	15,292	15,152
161	Southern California Edison Company	Pacific Coast	59,061	62,680	70,601	78,762	56,045	56,767	58,235	60,094
163	Southern Indiana Gas and Electric Company	North Central	6,922	7,155	7,649	8,020	1,427	1,557	1,651	1,720
164	Southwestern Electric Power Company	South Central	42,199	41,600	42,087	42,137	2,912	2,874	2,923	2,941
166	Southwestern Public Service Company	South Central	19,161	18,743	19,939	20,768	647	648	680	701
167	Superior Water, Light and Power Company	North Central	328	321	313	310	70	70	69	69
170	Tampa Electric Company	South Atlantic	9,590	9,433	9,782	9,954	10,650	11,012	11,856	12,480
175	Toledo Edison Company, The	North Central	11,853	12,031	12,128	12,268	2,187	2,245	2,307	2,374
176	Tucson Electric Power Company	Plateau	11,879	12,098	12,201	12,192	6,806	6,955	7,062	7,100
177	UNION ELECTRIC COMPANY	North Central	37,452	38,196	39,243	40,389	10,585	11,096	11,769	12,455
178	Duke Energy Kentucky, Inc.	South Atlantic	5,743	5,674	5,652	5,713	1,881	1,958	2,200	2,456
179	The United Illuminating Company	North Atlantic	7,046	7,089	7,355	7,694	1,936	2,066	2,155	2,264
181	Upper Peninsula Power Company	North Central	984	1,004	1,003	985	325	376	399	414
187	Avista Corporation	Pacific Coast	10,533	20,682	10,502	11,016	2,562	5,027	2,555	2,683
188	WEST PENN POWER COMPANY	North Atlantic	17,987	19,149	20,127	21,323	1,012	1,026	1,059	1,104
192	Wheeling Power Company	North Central	2,168	2,238	2,418	2,641	354	511	521	541
193	Wisconsin Electric Power Company	North Central	42,227	41,854	41,318	41,425	19,065	19,008	18,865	19,007
194	Wisconsin Power and Light Company	North Central	23,472	23,856	23,545	23,602	6,525	6,803	7,149	7,573
195	Wisconsin Public Service Corporation	North Central	7,166	7,581	8,082	8,411	3,988	4,804	5,637	6,322
281	Interstate Power and Light Company	North Central	28,909	29,147	30,248	31,705	6,180	6,600	7,285	8,024
288	UNS Electric, Inc.	Plateau	4,873	4,960	4,891	4,784	1,276	1,292	1,304	1,303
290	Unitil Energy Systems, Inc.	North Atlantic	1,822	1,838	1,950	2,026	323	330	354	372
309	NSTAR Electric Company	North Atlantic	13,264	16,184	16,341	17,192	11,999	13,444	13,497	14,126
315	Entergy Texas, Inc.	South Central	21,445	21,490	23,906	26,470	1,714	1,793	1,957	2,136



ID	Empresa	Región	2017	2018	2019	2020	2017	2018	2019	2020
403	Cheyenne Light, Fuel and Power Company	Plateau	2,205	2,136	2,129	2,103	703	715	754	783
428	UGI Utilities, Inc.	North Atlantic	1,170	1,239	1,368	1,466	88	96	106	113
432	Black Hills/Colorado Electric Utility Company, LP	Plateau	2,723	2,763	2,937	3,074	681	696	716	729
443	Ameren Illinois Company	North Central	61,167	60,920	60,958	61,881	11,990	11,944	11,808	11,855
454	Entergy Louisiana, LLC	South Central	57,261	57,304	62,406	69,991	3,307	3,409	4,077	4,895

Tabla 38: Datos reales y estimados de la cantidad de kilómetros de longitud de red aérea y subterránea para el periodo 2017-2020



IX.2: Datos y fuente de origen de longitud de red aérea y subterránea de las empresas FERC

ID	-		Millas		, I	Cilómetros					
ш	Empresa	Total	Aéreas	Subt.	Total	Aéreas	Subt.	Año	Fuente		
161	Southern California Edison Company	91,000	53,000	38,000	146,510	85,330	61,180	2021	https://enlyft.com/tech/company/sce.com		
56	Florida Power & Light Company	73,700			118,657			2010	https://www.energy.gov/sites/default/files/gcprod/documents/FloridaPowerLight_Comments_CommsReqs.pdf		
57	Georgia Power Company	77,094			124,121			2020	https://www.georgiapower.com/company/about-us/facts-and-financials.html		
32	Commonwealth Edison Company	108,400			174,524			2021	Capital Investments Proposal pdf		
45	Duke Energy Carolinas, LLC	106,600	66,600	40,000	171,626	107,226	64,400	2021	https://desittecoreprod-ed.azureedge.net/annual-report/_/media/pdfs/our-company/investors/de-annual-reports/2021/2021-duke-energy-annual-report.pdf?la=en&rev=f3700925e6134fc6a138ad691d82a6e9		
155	San Diego Gas & Electric Company	17,085	6,527	10,558	27,507	10,508	16,998	2021	https://www.brkenergv.com/our- businesses/pacificorp#:text=PacifiCorp%20has%2063%2C800%20miles%20of.single%20entity%20in%20the%20We st.		
134	PacifiCorp	58,360	43,850	14,510	93,960	70,599	23,361	2020	https://www.sourcewatch.org/index.php/PacifiCorp		
17	Duke Energy Progress, LLC	79,000	46,400	32,600	127,190	74,704	52,486	2021	https://desittecoreprod-ed.azureedge.net/annual-report/_/media/pdfs/our-company/investors/de-annual-reports/2021/2021-duke-energy-annual-report.pdf?la=en&rev=13700925e6134fc6a138ad691d82a6e9		
44	DTE Electric Company	47,000	31,000	16,000	75,670	49,910	25,760	2016	Pág. 1 de 7 en PDF (Emp 44 DTE_CCR_2016-17_our-company.pdf)		
120	Northern States Power Company (Minnesota)	81,406			131,064			2021			
55	Duke Energy Florida, LLC	46,700	25,200	21,500	75,187	40,572	34,615	2021	reports/2021/2021-duke-energy-annual-report.pdf?la=en&rev=f3700925e6134fc6a138ad691d82a6e9		
2	ALABAMA POWER COMPANY	85,000			136,850			2019	https://www.alabamapower.com/content/dam/alabamapower/Our%20Company/How%20We%20Operate/Regulantegrated%20Resource%20Plan/TRP.pdf		
93	Massachusetts Electric Company	73,004			117,536			2020	https://www.annualreports.com/HostedData/AnnualReports/PDF/NYSE_NGG_2020.pdf		
117	Niagara Mohawk Power Corporation	73,004			117,536			2020	https://www.annualreports.com/HostedData/AnnualReports/PDF/NYSE_NGG_2020.pdf		
62	Gulf Power Company	6,957	5,617	1,340	11,201	9,043	2,157	2006	http://www.psc.state.fl.us/Files/PDF/Publications/Reports/General/Electricgas/QualityReports/Gulf_ESQ3_Final_Report.pdf		
145	Public Service Company of Colorado	78,712			126,726			2021	https://s25.q4cdn.com/680186029/files/doc_financials/ar-interactive/2021-interactive/ar/HTML1/default.htm		
6	Appalachian Power Company	51,714	51,714		83,260	83,260		2021	https://www.aep.com/assets/docs/investors/filings/docs/AEP_10K_2021.pdf		
127	Ohio Power Company	44,703	44,703		71,972	71,972		2021	https://www.aep.com/assets/docs/investors/filings/docs/AEP_10K_2021.pdf		
144	Duke Energy Indiana, LLC	31,300	21,900	9,400	50,393	35,259	15,134	2021	https://desitecoreprod-ed.azureedge.net/annual-report//media/pdfs/our-company/investors/de-annual-reports/2021/2021-duke-energy-annual-report.pdf?la=en&rev=f3700925e6134fc6a138ad691d82a6e9		
177	UNION ELECTRIC COMPANY	33,656	25,579	8,077	54,186	41,181	13,005	2021	https://s21.q4cdn.com/448935352/files/doc_financials/2021/ar/Annual-Report.pdf		
150	Puget Sound Energy, Inc.	21,191	10,662	10,529	34,118	17,166	16,952	2017	https://www.pse.com/-/media/PDFs/001-Energy-Supply/001-Resource-Planning/TRP17_Ch8 pdf		
73	Indiana Michigan Power Company	20,943	20,943		33,718	33,718		2021	https://www.aep.com/assets/docs/investors/filings/docs/AEP_10K_2021.pdf		
166	Southwestern Public Service Company	22,651			36,468			2021	https://s25.q4cdn.com/680186029/files/doc_financials/ar-interactive/2021-interactive/ar/images/Xcel_Energy-AR2021.pdf		
164	Southwestern Electric Power Company	26,162	26,162		42,121	42,121		2021			
170	Tampa Electric Company	6,300	6,300		10,143	10,143		2022	https://www.tampaelectric.com/company/ourpowersystem/reliability/#~text=Our%20crews%20maintain%20near 06%2C300,Polk%2C%20Pasco%20and%20Pinellas%20counties		
176	Tucson Electric Power Company	7,557			12,167			2021	https://www.tep.com/125-		



ID	F		Millas			Cilómetros					
ID	Empresa	Total	Aéreas	Subt.	Total	Aéreas	Subt.	Año	Fuente		
148	Public Service Company of Oklahoma	18,145	18,145		29,213	29,213		2021	https://www.aep.com/assets/docs/investors/filings/docs/AEP_10K_2021.pdf		
74	Indianapolis Power & Light Company	11,000	6,115	4,885	17,710	9,845	7,865	2016	https://www.sec.gov/Archives/edgar/data/728391/000072839117000017/ipalco10k20161231.htm		
126	Ohio Edison Company	68,002	1 1 2 4 4 4		109,483	0.00		2021	https://d18m0p25nwr6d.cloudfront.net/CIK-0001031296/28c28793-3253-4dec-ad30-30d3e85ac2b9.pdf		
147	Public Service Company of New Mexico	11,516	5,751	5,765	18,541	9,259	9,282	2021	https://sec.report/Document/0001108426-22-000010/		
142	THE POTOMAC EDISON COMPANY	20,696	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1		33,321			2021	https://d18rn0p25nwr6d.cloudfront.net/CIK-0001031296/28c28793-3253-4dec-ad30-30d3e85ac2b9.pdf		
195	Wisconsin Public Service Corporation	21,700			34,937			2021	https://www.wisconsinpublicservice.com/services/economic/utilities		
22	Cleco Power LLC	12,152			19,565			2021	https://www.cleco.com/about/our-company		
188	WEST PENN POWER COMPANY	25,174			40,530			2021	021 https://d18rn0p25nwr6d.cloudfront.net/CIK-0001031296/28c28793-3253-4dec-ad30-30d3c85ac2b9.pdf		
98	ALLETE, Inc.	6,345			10,215			2019	https://www.allete.com/Content/Documents/Investors/AnnualReports/2019AR.pdf		
30	Cleveland Electric Illuminating Company, The	33,066			53,236			2021	https://d18rn0p25nwr6d.cloudfront.net/CTK-0001031296/28c28793-3253-4dcc-ad30-30d3c85ac2b9.pdf		
96	Metropolitan Edison Company	19,072			30,706			2021	https://d18rn0p25nwr6d.cloudfront.net/CIK-0001031296/28c28793-3253-4dcc-ad30-30d3c85ac2b9.pdf		
136	Pennsylvania Electric Company	27,766			44,703			2021	https://d18rn0p25nwr6d.cloudfront.net/CIK-0001031296/28c28793-3253-4dcc-ad30-30d3c85ac2b9.pdf		
27	Duke Energy Ohio, Inc.	19,600	13,300	6,300	31,556	21,413	10,143	2021	https://desitecoreprod-cd.azureedge.net/annual-report/_/media/pdfs/our-company/investors/de-annual-reports/2021/2021-duke-energy-annual-report.pdf?la=en&rev=f3700925e6134fc6a138ad691d82a6e9		
114	Entergy New Orleans, Inc.	1,800			2,898			2022	https://www.entergy-neworleans.com/about-us/		
131	Orange and Rockland Utilities, Inc	6,215	3,924	2,291	10,006	6,318	3,689	2021	https://investor.conedison.com/static-files/ee446afe-7d16-444d-a345-23bf524a8cf3		
175	Toledo Edison Company, The	19,189			30,894			2021	https://d18rn0p25nwr6d.cloudfront.net/CIK-0001031296/28c28793-3253-4dcc-ad30-30d3c85ac2b9.pdf		
192	Wheeling Power Company	1,730	1,730		2,785	2,785		2021	https://www.aep.com/assets/docs/investors/filings/docs/AEP_10K_2021.pdf		
83	Kingsport Power Company	1,408	1,408		2,267	2,267		2021	https://www.aep.com/assets/docs/investors/filings/docs/AEP_10K_2021.pdf		
403	Cheyenne Light, Fuel and Power Company	1,306	1,306		2,103	2,103		2019	https://www.annualreports.com/HostedData/AnnualReportArchive/b/NYSE_BKH_2019.pdf		
290	Unitil Energy Systems, Inc.	1,534	1,294	240	2,470	2,083	386	2021	https://www.proxydocs.com/branding/964141/2022/ar/15/		
181	Upper Peninsula Power Company	3,300			5,313			2021	https://business.keweenaw.org/list/member/upper-peninsula-power-company-houghton-396		
54	Fitchburg Gas and Electric Light Company	523	455	68	842	733	109	2021	https://www.proxydocs.com/branding/964141/2022/ar/15/		
41	Consumers Energy Company	91,869	82474	9,395	147,909	132,783	15,126	2021	https://s26.q4cdn.com/888045447/files/doc_financials/2021/ar/AnnualReport2021_Full_WEB-ready.pdf		
193	Wisconsin Electric Power Company	70,600			113,666			2021	https://www.wecenergygroup.com/about/aboutus.htm#~:text=Our%20combined%20assets%20allow%20operating,meg awatts%20of%20reliable%20power%20capacity.		
39	Connecticut Light and Power Company, The	23,604	16770	6,834	38,002	27,000	11,003	2021	https://www.eversource.com/content/docs/default-source/investors/2021-annual-report.pdf		
146	Public Service Company of New Hampshire	14,329	12276	2,053	23,070	19,764	3,305	2021	https://www.eversource.com/content/docs/default-source/investors/2021-annual-report.pdf		
309	NSTAR Electric Company	20,632	11469	9,163	33,218	18,465	14,752	2021	https://www.eversource.com/content/docs/default-source/investors/2021-annual-report.pdf		
7	Arizona Public Service Company	33,675	11225	22,450	54,217	18,072	36,145	2021	https://www.dnb.com/business-directory/company- profiles arizona_public_service_company_e7cbf7b4cb1de2d24b78db2aaaa3b2b7.html#~:text=lts%20transmission%20f acilities%20consist%20c0f_primary%20cable%2C%20all%20		
135	PECO Energy Company	22,536	12981	9,555	36,283	20,899	15,384	2021	https://investors.exeloncorp.com/static-files/dce42e74-e5e2-4951-aca6-a0ab6111d4d7		
77	Jersey Central Power & Light Company	23,950			38,560			2021	https://d18rn0p25nwr6d.cloudfront.net/CIK-0001031296/28c28793-3253-4dcc-ad30-30d3c85ac2b9.pdf		



			Millas		I	Cilómetros			
ID	Empresa	Total	Aéreas	Subt.	Total	Aéreas	Subt.	Año	Fuente
141	Portland General Electric Company	27,939			44,982			2022	https://portlandgeneral.com/about/info/quick-facts
130	Oklahoma Gas and Electric Company	40,619	29494	11,125	65,397	47,485	17,911	2021	https://ogeenergy.gcs-web.com/static-files/fb27b4c9-6f19-4a81-b177-7e37e24b782e
138	PPL Electric Utilities Corporation	35,000	35000		56,350	56,350		2021	https://www.pplelectric.com/reliability/delivering-electricity/electric-system
8	Entergy Arkansas, Inc.	37,445			60,286			2012	https://cdn.entergy-arkansas.com/userfiles/content/transition_plan/07_31_IRP_Presentations_Combined_Deck.pdf
143	Potomac Electric Power Company	11,289	4127	7,162	18,175	6,644	11,531	2021	https://investors.exeloncorp.com/static-files/dce42e74-e5e2-4951-aca6-a0ab6111d4d7
315	Entergy Texas, Inc.	13,194			21,242			2021	https://www.entergy-texas.com/about-us/
9	Atlantic City Electric Company	10,315	7364	2,951	16,607	11,856	4,751	2021	https://investors.exeloncorp.com/static-files/dce42e74-e5e2-4951-aca6-a0ab6111d4d7
443	Ameren Illinois Company	45,890	38,548	7,342	73,883	62,062	11,821	2021	https://s21.q4cdn.com/448935352/files/doc_financials/2021/ar/Annual-Report.pdf
70	Idaho Power Company	28,570			45,998				https://s26.q4cdn.com/720254477/files/doc_financials/annual/2021/2021-2022_Annual_Report.pdf
179	The United Illuminating Company	3,300	3170	130	5,313	5,104	209	2000	https://sec.report/Document/0000101265-00-000011/
121	Northern States Power Company (Wisconsin)	27,701			44,599			2021	https://s25.q4cdn.com/680186029/files/doc_financials/ar-interactive/2021-interactive/ar/HTML1/default.htm
187	Avista Corporation	19,300			31,073			2021	https://investor.avistacorp.com/static-files/0f9b10de-962c-4c89-82f4-dc646818e42e
46	Duquesne Light Company	16,420	16420		26,436	26,436		2003	https://www.sec.gov/Archives/edgar/data/30573/000119312505060313/d10ka.htm
81	Kentucky Power Company	11,166	11166		17,977	17,977		2021	https://www.aep.com/assets/docs/investors/filings/docs/AEP_10K_2021.pdf
95	MDU Resources Group, Inc.	4,800			7,728			2021	https://s29.q4cdn.com/584607104/files/doc_financials/2021/q4/38f6c366-66c8-4726-8333-453dcbf02el2.pdf
432	Black Hills/Colorado Electric Utility Company, LP	3,120			5,023			2019	https://www.annualreports.com/HostedData/AnnualReportArchive/b/NYSE_BKH_2019.pdf
137	Pennsylvania Power Company	13,673			22,014			2021	https://d18m0p25nwr6d.cloudfront.net/CTK-0001031296/28c28793-3253-4dcc-ad30-30d3c85ac2b9.pdf
3	Alaska Electric Light and Power Company	184			296			2021	https://investor.avistacorp.com/static-files/0f9b10de-962c-4c89-82f4-de646818e42e

Tabla 39: Datos y fuente de origen de la cantidad de millas y kilómetros de longitud de red aérea y subterránea por empresa FERC.



IX.3: Variación anual promedio de los montos de activos de distribución referida a líneas áreas y subterráneas

		Mor	ntos Lineas Aér	eas [USD 2020	1	Mon	tos Líneas Subte	rráneas [USD 20	020]	Variaci		ctivos Líne D 2020]	as Aéreas		ineas Sul	nual Acti bterránea 2020]	
ID	Empresa	2017	2018	2019	2020	2017	2018	2019	2020	2017	2018	2019	Prom	2017	2018	2019	Prom
2	ALABAMA POWER COMPANY	2,002,111,772	2,071,101,156	2,159,891,933	2,273,314,740	1,057,716,184	1,111,451,731	1,138,726,872	1,180,497,313	3.4%	4.3%	5.3%	3.4%	5.1%	2.5%	3.7%	2.9%
3	Alaska Electric Light and Power Company	19,152,969	18,961,744	18,547,391	18,158,135	18,267,424	18,502,983	18,552,739	18,606,087	-1.0%	-2.2%	-2.1%	-1.3%	1.3%	0.3%	0.3%	0.5%
6	Appalachian Power Company	1,121,320,210	1,209,228,872	1,282,659,867	1,324,366,363	502,652,407	535,129,048	554,608,292	560,986,991	7.8%	6.1%	3.3%	4.5%	6.5%	3.6%	1.2%	2.9%
7	Arizona Public Service Company	613,008,749	651,601,076	608,315,805	562,207,837	3,588,029,268	3,603,051,738	3,732,670,751	3,817,393,081	6.3%	-6.6%	-7.6%	-2.1%	0.4%	3.6%	2.3%	1.6%
8	Entergy Arkansas, Inc.	882,779,015	873,934,718	898,116,438	911,984,416	387,908,599	387,487,226	400,738,707	409,216,447	-1.0%	2.8%	1.5%	0.8%	-0.1%	3.4%	2.1%	1.4%
9	Atlantic City Electric Company	544,125,976	587,511,966	602,085,175	623,073,991	257,381,783	265,732,706	264,570,675	266,669,502	8.0%	2.5%	3.5%	3.6%	3.2%	-0.4%	0.8%	0.9%
17	Duke Energy Progress, LLC	1,846,113,809	1,946,375,996	2,110,724,799	2,233,971,390	2,122,520,243	2,149,306,042	2,338,537,348	2,481,971,829	5.4%	8.4%	5.8%	5.3%	1.3%	8.8%	6.1%	4.2%
22	Cleco Power LLC	430,822,882	422,098,630	477,934,822	525,284,464	219,786,820	217,920,632	226,727,145	232,741,457	-2.0%	13.2%	9.9%	5.5%	-0.8%	4.0%	2.7%	1.5%
27	Duke Energy Ohio, Inc.	818,126,834	818,698,543	859,415,212	879,302,067	619,757,044	702,627,612	755,842,436	789,862,952	0.1%	5.0%	2.3%	1.9%	13.4%	7.6%	4.5%	6.9%
30	Cleveland Electric Illuminating Company, The	732,667,694	729,557,213	741,762,698	745,991,870	734,557,340	733,023,366	747,299,686	753,402,018	-0.4%	1.7%	0.6%	0.5%	-0.2%	1.9%	0.8%	0.6%
32	Commonwealth Edison Company	4,193,423,725	4,287,614,632	4,491,886,482	4,638,760,451	10,087,931,348	10,113,297,598	10,322,681,944	10,418,306,508	2.2%	4.8%	3.3%	2.7%	0.3%	2.1%	0.9%	0.8%
39	Connecticut Light and Power Company, The	1,956,895,497	2,032,944,701	2,117,475,449	2,242,245,452	1,570,197,893	1,584,361,688	1,641,233,799	1,729,520,833	3.9%	4.2%	5.9%	3.6%	0.9%	3.6%	5.4%	2.5%
41	Consumers Energy Company	2,056,676,810	2,097,682,498	2,140,733,432	2,273,807,075	982,812,021	992,938,206	1,017,303,340	1,084,304,530	2.0%	2.1%	6.2%	2.6%	1.0%	2.5%	6.6%	2.6%
42	The Dayton Power and Light Company	274,706,533	265,806,475	269,722,365	268,678,950	415,070,122	414,364,150	417,845,826	413,799,353	-3.2%	1.5%	-0.4%	-0.5%	-0.2%	0.8%	-1.0%	-0.1%
43	Delmarva Power & Light Company	422,505,979	445,743,927	456,305,747	471,757,988	489,015,708	505,338,768	506,444,858	513,598,497	5.5%	2.4%	3.4%	2.9%	3.3%	0.2%	1.4%	1.3%
44	DTE Electric Company	2,741,709,498	2,942,052,253	3.063.344.524	3,111,588,168	2,103,795,352	2,245,607,778	2,429,715,448	2,551,465,858	7.3%	4.1%	1.6%	3.4%	6.7%	8.2%	5.0%	5.3%
45	Duke Energy Carolinas, LLC	3,695,615,594	3,786,811,563	3,916,906,679	4,145,857,252	3,666,372,086	3,755,313,378	3,899,600,812	4,141,615,280	2.5%	3.4%	5.8%	3.0%	2.4%	3.8%	6.2%	3.2%
46	Duquesne Light Company	654,173,166	687,851,462	703,128,255	747,931,335	737,128,595	741,130,020	733,235,259	757,008,415	5.1%	2.2%	6.4%	3.6%	0.5%	-1.1%	3.2%	0.7%
49	El Paso Electric Company	169,865,778	174.079.362	188,738,005	199,722,693	463,842,955	471,295,908	491,687,591	503,151,830	2.5%	8.4%	5.8%	4.4%	1.6%	4.3%	2.3%	2.1%
51	The Empire District Electric Company	319,990,978	314,798,108	314,394,894	318,606,501	165,215,711	169,613,809	173,989,569	180,564,022	-1.6%	-0.1%	1.3%	-0.1%	2.7%	2.6%	3.8%	2.3%
54	Fitchburg Gas and Electric Light Company	46,979,646	45,680,713	48,651,036	50,726,442	21,261,896	20,914,626	22,855,092	24,368,719	-2.8%	6.5%	4.3%	2.0%	-1.6%	9.3%	6.6%	3.7%
55	Duke Energy Florida, LLC	1,187,380,769	1.198.720.122	1,247,767,921	1,348,405,092	1,637,392,398	1,663,372,338	1,732,730,966	1,873,683,977	1.0%	4.1%	8.1%	3.4%	1.6%	4.2%	8.1%	3.6%
56	Florida Power & Light Company	3,527,877,167	3,851,071,336	4,188,059,590	4,461,307,989	6,284,605,204	6,389,059,695	6,704,625,078	6,933,773,603	9.2%	8.8%	6.5%	6.6%	1.7%	4.9%	3.4%	2.6%
57	Georgia Power Company	1,708,025,453	1,710,014,360	1,728,424,054	1,820,119,963	2,961,142,632	2,979,029,090	3,053,466,046	3,255,828,355	0.1%	1.1%	5.3%	1.6%	0.6%	2.5%	6.6%	2.5%
59	Liberty Utilities (Granite State Electric) Corp.	93,136,375	98,950,480	102,812,990	105,265,613	32,999,858	36,775,604	40,633,128	43,737,091	6.2%	3.9%	2.4%	3.3%	11.4%	10.5%	7.6%	8.1%
61	Green Mountain Power Corp	324,377,847	349.908.659	353,346,193	357,969,871	91,403,290	95,615,705	96,385,098	97,486,098	7.9%	1.0%	1.3%	2.6%	4.6%	0.8%	1.1%	1.7%
62	Gulf Power Company	201,187,756	204,232,835	234,364,985	259,999,470	229,670,881	244,898,781	279,021,833	307,810,863	1.5%	14.8%	10.9%	7.3%	6.6%	13.9%	10.3%	8.5%
70	Idaho Power Company	216,967,842	218,091,156	218,480,004	215,018,253	493,123,026	509,513,236	519,808,488	520,381,715	0.5%	0.2%	-1.6%	-0.2%	3.3%	2.0%	0.1%	1.4%
73	Indiana Michigan Power Company	575,591,442	605,339,056	642.818.046	664.363.889	454,417,864	503,895,832	536,456,483	555,655,823	5.2%	6.2%	3.4%	3 9%	10.9%	6.5%	3.6%	5.6%
74	Indianapolis Power & Light Company	563,817,869	567,540,131	603,099,527	647,412,114	1,023,591,981	1,011,503,879	1,011,653,127	1,029,613,517	0.7%	6.3%	7.3%	3.7%	-1.2%	0.0%	1.8%	0.1%
77	Jersey Central Power & Light Company	1,485,048,405	1,500,612,998	1,531,502,447	1,545,526,410	979,418,622	973,571,756	978,717,299	974,103,169	1.0%	2.1%	0.9%	1.0%	-0.6%	0.5%	-0.5%	-0.1%
81	Kentucky Power Company	295,448,855	307,787,383	320,241,157	335,832,782	24,203,652	24,202,115	24,012,934	24,124,601	4.2%	4.0%	4.9%	3.4%	0.0%	-0.8%	0.5%	-0.1%
82	Kentucky Utilities Company	595,242,809	630,079,619	664,140,500	699,110,387	316,726,957	325,286,445	337,277,456	349,983,972	5.9%	5.4%	5.3%	4.4%	2.7%	3.7%	3.8%	2.6%
83	Kingsport Power Company	41,347,979	44,824,979	50,367,639	54,954,704	18,735,461	19,424,225	21,104,951	22,392,835	8.4%	12.4%	9.1%	8.2%	3.7%	8.7%	6.1%	4.9%
88	Louisville Gas and Electric Company	505,976,680	536,835,876	542,697,565	542,340,841	525,289,009	560,387,838	582,564,385	596,727,683	6.1%	1.1%	-0.1%	1.8%	6.7%	4.0%	2.4%	3.4%
93	Massachusetts Electric Company	1,247,084,065	1,238,432,583	1,239,569,255	1,228,720,471	1,372,880,850	1,383,862,118	1,433,022,285	1,464,988,041	-0.7%	0.1%	-0.1%	-0.4%	0.7%	3.6%	2.4%	1.7%
95	MDU Resources Group, Inc.	51,820,959	52,036,127	51,705,301	50,856,930	183,407,489	188,319,159	188,328,228	186,349,953	0.4%	-0.6%	-1.6%	-0.4%	2.7%	0.0%	-1.1%	0.4%
96	Metropolitan Edison Company	852,363,840	885,750,596	929,714,254	961,680,394	417,082,857	411,855,550	414,127,086	412,262,409	3.9%	5.0%	3.4%	3.2%	-1.3%	0.6%	-0.5%	-0.3%
98	ALLETE Inc	141,659,385	138.429.200	136,179,234	136,088,453	169,773,581	168,322,416	166,025,151	166,325,859	-2.3%	-1.6%	-0.1%	-1.0%	-0.9%	-1.4%	0.2%	-0.5%
100	Entergy Mississippi, Inc.	462,444,692	469,986,036	510,075,366	562,883,066	140,996,761	146,591,966	157,451,491	172,267,203	1.6%	8.5%	10.4%	5.4%	4.0%	7.4%	9.4%	5.5%
101	MONONGAHELA POWER COMPANY	921,442,468	991,653,507	1,018,786,644	1,032,887,518	143,004,907	148,753,728	152,895,953	172,267,203	7.6%	2.7%	1.4%	3.0%	4.0%	2.8%	1.4%	2.1%
105	Mt. Carmel Public Utility Co	10,756,336	11,221,812	11,201,830	11,225,621	1,170,979	1,249,215	1,260,578	1,276,216	4.3%	-0.2%	0.2%	1.1%	6.7%	0.9%	1.4%	2.1%
107	The Narragansett Electric Company	454,458,990	451,656,622	457,486,100	458,514,643	362,670,662	364,120,573	382,232,938	395,410,144	-0.6%	1.3%	0.2%	0.2%	0.4%	5.0%	3.4%	2.2%
108	Nevada Power Company, d/b/a NV Energy	174,305,548	171,183,141	167,484,124	162,329,992	2,382,692,416	2,398,652,451	2.448.853.985	2,468,994,994	-1.8%	-2.2%	-3.1%	-1.7%	0.4%	2.1%	0.8%	0.9%
114	Entergy New Orleans, Inc.	98,119,762	113,458,823	133,469,218	149,556,765	222,680,837	231,185,091	239,605,683	242,366,234	15.6%	17.6%	12.1%	13.1%	_			-
115	New York State Electric & Gas Corporation	98,119,762	967,233,991	967.849.315	972,134,639	287,635,886	291,458,528	296,299,938	302,042,279	6.3%	0.1%	0.4%	1.7%	3.8%	3.6% 1.7%	1.2%	2.2%
117	Niagara Mohawk Power Corporation	2,000,169,802	2,013,626,122	2,029,339,349	2,022,322,465	1,350,816,616	1,371,114,795	1,408,366,924	1.427.624.915	0.7%	0.1%	-0.3%	0.3%	1.3%	2.7%	1.9%	1.3%
117	Northern Indiana Public Service Company	403,745,237	423,808,274	451,145,392	489.290.003	603,002,397	665,826,976	692,952,846	737,375,043	5.0%	6.5%	-0.3% 8.5%	5.3%	1.5%		1.4%	1.4%
119	Northern Indiana Public Service Company	403,743,237	423,808,274	431,143,392	489,290,003	003,002,397	003,820,976	092,932,846	131,313,043	3.0%	0.3%	8.3%	3.3%	10.4%	4.1%	6.4%	5.6%



		Mor	ntos Lineas Aéi	eas [USD 2020	1	Mon	tos Líneas Subte	rráneas [USD 20	020]	Variaci		Activos Line 3D 2020]	as Aéreas	SHIPCONDE	iación an ineas Sul [USD	bterránea	CONTRACTOR IN CO.
ID	Empresa	2017	2018	2019	2020	2017	2018	2019	2020	2017	2018	2019	Prom	2017	2018	2019	Prom
120	Northern States Power Company (Minnesota)	730,443,985	746,080,171	761,521,680	767,629,542	2,238,483,429	2,276,666,749	2,298,145,228	2,293,572,455	2.1%	2.1%	0.8%	1.3%	1.7%	0.9%	-0.2%	0.6%
121	Northern States Power Company (Wisconsin)	222,682,640	227,447,691	234,026,185	237,581,906	213,824,087	223,689,080	229,880,736	233,125,933	2.1%	2.9%	1.5%	1.7%	4.6%	2.8%	1.4%	2.3%
123	Northwestern Wisconsin Electric Company	12,672,279	12,313,626	12,285,352	12,141,049	14,455,218	14,289,380	14,422,261	14,407,342	-2.8%	-0.2%	-1.2%	-1.0%	-1.1%	0.9%	-0.1%	-0.1%
126	Ohio Edison Company	1,149,927,617	1,143,841,304	1,135,894,315	1,145,121,742	599,391,460	596,560,970	604,400,036	620,445,417	-0.5%	-0.7%	0.8%	-0.1%	-0.5%	1.3%	2.7%	0.9%
127	Ohio Power Company	1,065,123,097	1,087,981,795	1,170,491,953	1,300,052,414	1,277,906,206	1,313,552,714	1,380,886,936	1,504,833,691	2.1%	7.6%	11.1%	5.5%	2.8%	5.1%	9.0%	4.4%
130	Oklahoma Gas and Electric Company	733,773,320	721,899,453	839,588,463	941,001,451	1,498,672,503	1,477,253,195	1,499,528,278	1,505,846,055	-1.6%	16.3%	12.1%	7.1%	-1.4%	1.5%	0.4%	0.1%
131	Orange and Rockland Utilities, Inc	254,821,764	263,619,299	268,079,895	283,848,127	228,515,416	234,866,565	235,644,811	246,478,304	3.5%	1.7%	5.9%	2.8%	2.8%	0.3%	4.6%	2.0%
134	PacifiCorp	1,301,551,773	1,295,582,682	1,305,177,742	1,349,294,059	2,127,965,569	2,146,780,768	2,157,780,088	2,226,079,346	-0.5%	0.7%	3.4%	0.9%	0.9%	0.5%	3.2%	1.2%
135	PECO Energy Company	1,717,883,964	1,761,028,960	1,918,037,909	2,045,668,720	2,327,047,191	2,327,921,620	2,421,368,129	2,485,037,032	2.5%	8.9%	6.7%	4.8%	0.0%	4.0%	2.6%	1.7%
136	Pennsylvania Electric Company	1,371,434,075	1,395,523,598	1,409,114,450	1,442,199,601	325,082,131	326,217,041	321,380,823	321,603,664	1.8%	1.0%	2.3%	1.3%	0.3%	-1.5%	0.1%	-0.3%
137	Pennsylvania Power Company	242,277,752	262,055,695	276,619,954	284,406,402	100,075,084	105,728,587	108,943,348	109,615,470	8.2%	5.6%	2.8%	4.3%	5.6%	3.0%	0.6%	2.4%
138	PPL Electric Utilities Corporation	1,569,552,113	1,595,910,381	1,635,924,404	1,657,433,297	1,177,170,038	1,164,520,691	1,175,279,528	1,173,999,032	1.7%	2.5%	1.3%	1.4%	-1.1%	0.9%	-0.1%	-0.1%
141	Portland General Electric Company	1,083,185,714	1,158,014,002	1,123,500,271	1,120,705,917	1,381,077,084	1,411,490,981	1,450,799,237	1,527,138,807	6.9%	-3.0%	-0.2%	0.9%	2.2%	2.8%	5.3%	2.6%
142	THE POTOMAC EDISON COMPANY	571,465,468	592,411,451	611,755,317	619,225,004	562,442,283	573,070,633	596,751,987	608,562,454	3.7%	3.3%	1.2%	2.1%	1.9%	4.1%	2.0%	2.0%
143	Potomac Electric Power Company	971,845,768	1,041,610,882	1,049,465,886	1,045,588,922	4,131,006,116	4,291,708,220	4,361,472,342	4,379,352,806	7.2%	0.8%	-0.4%	1.9%	3.9%	1.6%	0.4%	1.5%
144	Duke Energy Indiana, LLC	878,098,294	892,868,062	967,655,333	1,050,774,150	806,427,555	835,420,957	880,201,204	934,355,589	1.7%	8.4%	8.6%	4.9%	3.6%	5.4%	6.2%	4.0%
145	Public Service Company of Colorado	501,883,527	503,870,902	553,390,757	594,140,022	3,156,828,445	3,169,259,764	3,234,422,198	3,263,971,100	0.4%	9.8%	7.4%	4.6%	0.4%	2.1%	0.9%	0.8%
146	Public Service Company of New Hampshire	699,375,177	755,095,908	794,685,622	814,916,891	214,548,894	223,766,772	231,098,358	233,010,575	8.0%	5.2%	2.5%	4.1%	4.3%	3.3%	0.8%	2.2%
147	Public Service Company of New Mexico	291,808,894	297,016,227	301,653,887	307,222,691	645,007,452	658,415,779	661,000,496	665,988,116	1.8%	1.6%	1.8%	1.3%	2.1%	0.4%	0.8%	0.8%
148	Public Service Company of Oklahoma	516,907,864	525,342,338	547,573,665	575,115,644	551,933,527	582,807,541	585,884,384	595,852,456	1.6%	4.2%	5.0%	2.8%	5.6%	0.5%	1.7%	2.0%
149	Public Service Electric and Gas Company	2,587,532,727	2,767,633,946	2,965,740,377	3,109,092,260	2,463,995,298	2,423,595,240	2,454,884,149	2,442,415,046	7.0%	7.2%	4.8%	5.0%	-1.6%	1.3%	-0.5%	-0.2%
150	Puget Sound Energy, Inc.	620,104,143	633,472,285	661,206,411	716,214,142	2,262,675,053	2,323,731,240	2,347,447,972	2,470,745,272	2.2%	4.4%	8.3%	3.9%	2.7%	1.0%	5.3%	2.3%
151	Rochester Gas and Electric Corporation	297,743,096	277,912,977	332,334,252	379,251,489	640,086,508	628,752,009	646,161,900	652,179,181	-6.7%	19.6%	14.1%	6.8%	-1.8%	2.8%	0.9%	0.5%
152	Rockland Electric Company	79,447,907	82,571,108	89,411,402	94,590,716	105,831,063	116,513,498	122,783,322	126,809,062	3.9%	8.3%	5.8%	4.8%	10.1%	5.4%	3.3%	5.0%
155	San Diego Gas & Electric Company	948,529,966	1,025,318,869	1,122,393,605	1,263,924,054	3,886,956,921	4,007,744,877	4,097,951,070	4,360,198,386	8.1%	9.5%	12.6%	8.3%	3.1%	2.3%	6.4%	3.0%
157	Sierra Pacific Power Company d/b/a NV Energy	262,588,820	270,095,245	285,805,110	299,791,622	758,605,470	768,474,753	790,180,305	807,660,741	2.9%	5.8%	4.9%	3.5%	1.3%	2.8%	2.2%	1.6%
159	South Carolina Electric & Gas Company	792,123,188	799,316,257	796,664,598	785,832,688	964,617,883	976,574,585	978,099,245	969,177,992	0.9%	-0.3%	-1.4%	-0.2%	1.2%	0.2%	-0.9%	0.1%
161	Southern California Edison Company	2,139,341,471	2,270,404,824	2,557,328,473	2,852,949,202	10,798,636,057	10,937,803,593	11,220,778,813	11,578,951,874	6.1%	12.6%	11.6%	8.3%	1.3%	2.6%	3.2%	1.8%
163	Southern Indiana Gas and Electric Company	213,232,333	220,398,216	235,608,618	247,052,437	167,708,207	183,052,121	194,114,066	202,196,582	3.4%	6.9%	4.9%	4.0%	9.1%	6.0%	4.2%	5.1%
164	Southwestern Electric Power Company	635,977,413	626,947,215	634,291,228	635,030,405	409,459,454	404,106,075	411,001,632	413,468,356	-1.4%	1.2%	0.1%	0.0%	-1.3%	1.7%	0.6%	0.2%
166	Southwestern Public Service Company	358,715,120	350,897,256	373,282,711	388,806,554	90,905,455	91,057,213	95,651,450	98,500,906	-2.2%	6.4%	4.2%	2.1%	0.2%	5.0%	3.0%	2.1%
167	Superior Water, Light and Power Company	10,104,869	9,890,842	9,640,589	9,550,218	8,248,569	8,204,241	8,067,575	8,059,085	-2.1%	-2.5%	-0.9%	-1.4%	-0.5%	-1.7%	-0.1%	-0.6%
170	Tampa Electric Company	325,740,659	320,398,274	332,260,170	338,109,619	681,165,134	704,351,927	758,311,557	798,231,985	-1.6%	3.7%	1.8%	0.9%	3.4%	7.7%	5.3%	4.3%
175	Toledo Edison Company, The	365,106,136	370,579,133	373,585,521	377,876,043	257,111,392	263,897,027	271,140,276	279,073,378	1.5%	0.8%	1.1%	0.9%	2.6%	2.7%	2.9%	2.1%
176	Tucson Electric Power Company	360,395,794	367,056,540	370,174,106	369,888,912	693,486,702	708,647,265	719,544,349	723,509,164	1.8%	0.8%	-0.1%	0.7%	2.2%	1.5%	0.6%	1.1%
177	UNION ELECTRIC COMPANY	2,030,564,453	2,070,907,186	2,127,664,900	2,189,839,818	1,996,241,152	2,092,643,102	2,219,569,811	2,348,907,953	2.0%	2.7%	2.9%	2.0%	4.8%	6.1%	5.8%	4.4%
178	Duke Energy Kentucky, Inc.	191,084,960	188,770,587	188,032,840	190,093,474	120,328,240	125,221,553	140,728,553	157,089,591	-1.2%	-0.4%	1.1%	-0.1%	4.1%	12.4%	11.6%	7.6%
179	The United Illuminating Company	320,570,921	322,532,448	334,633,393	350,066,483	500,519,000	534,200,493	557,027,563	585,244,602	0.6%	3.8%	4.6%	2.3%	6.7%	4.3%	5.1%	4.2%
181	Upper Peninsula Power Company	30,315,020	30,921,357	30,897,737	30,334,263	38,246,046	44,235,296	46,920,404	48,622,895	2.0%	-0.1%	-1.8%	0.0%	15.7%	6.1%	3.6%	6.8%
187	Avista Corporation	369,523,378	725,576,149	368,421,624	386,447,752	452,322,860	887,405,064	450,936,504	473,630,025	96.4%	-49.2%	4.9%	1.1%	96.2%	-49.2%	5.0%	1.2%
188	WEST PENN POWER COMPANY	818,322,162	871,219,886	915,720,225	970,134,165	261,740,983	265,285,300	273,744,732	285,541,818	6.5%	5.1%	5.9%	4.6%	1.4%	3.2%	4.3%	2.3%
192	Wheeling Power Company	40,971,234	42,297,533	45,695,047	49,919,822	41,625,977	60,091,627	61,251,487	63,608,910	3.2%	8.0%	9.2%	5.5%	44.4%	1.9%	3.8%	13.2%
193	Wisconsin Electric Power Company	1,300,702,579	1,289,239,451	1,272,705,812	1,276,004,411	2,241,069,755	2,234,307,048	2,217,465,783	2,234,254,521	-0.9%	-1.3%	0.3%	-0.5%	-0.3%	-0.8%	0.8%	-0.1%
194	Wisconsin Power and Light Company	723,013,866	734,844,858	725,267,670	727,004,130	767,035,333	799,688,167	840,370,341	890,162,461	1.6%	-1.3%	0.2%	0.1%	4.3%	5.1%	5.9%	4.0%
195	Wisconsin Public Service Corporation	220,741,126	233,507,908	248,941,373	259,090,413	468,731,784	564,681,162	662,665,142	743,177,623	5.8%	6.6%	4.1%	4.3%	20.5%	17.4%	12.1%	14.6%
281	Interstate Power and Light Company	890,479,098	897,822,460	931,739,689	976,621,469	726,433,591	775,778,922	856,357,822	943,198,297	0.8%	3.8%	4.8%	2.4%	6.8%	10.4%	10.1%	7.5%
288	UNS Electric, Inc.	147,852,166	150,469,753	148,373,644	145,133,578	130,029,785	131,661,782	132,847,798	132,808,217	1.8%	-1.4%	-2.2%	-0.5%	1.3%	0.9%	0.0%	0.5%
290	Unitil Energy Systems, Inc.	106,065,039	106,993,393	113,531,153	117,985,195	29,364,650	29,971,123	32,186,387	33,806,644	0.9%	6.1%	3.9%	2.8%	2.1%	7.4%	5.0%	3.8%
309	NSTAR Electric Company	981,397,326	1,197,497,824	1,209,126,857	1,272,069,607	2,886,265,727	3,233,816,638	3,246,684,495	3,398,013,279	22.0%	1.0%	5.2%	7.4%	12.0%	0.4%	4.7%	4.4%
315	Entergy Texas, Inc.	401,481,654	402,328,212	447,558,122	495,548,998	240,950,293	252,025,916	275,156,221	300,256,977	0.2%	11.2%	10.7%	5.9%	4.6%	9.2%	9.1%	6.2%
403	Cheyenne Light, Fuel and Power Company	33,045,977	32,010,184	31,909,243	31,508,854	71,659,967	72,896,757	76,869,342	79,826,407	-3.1%	-0.3%	-1.3%	-1.2%	1.7%	5.4%	3.8%	2.8%
428	UGI Utilities, Inc.	53,246,473	56,380,338	62,259,507	66,696,231	22,704,519	24,851,604	27,396,035	29,308,294	5.9%	10.4%	7.1%	6.3%	9.5%	10.2%	7.0%	7.3%



		Mont	Vontos Lineas Aére	éreas [USD 2020]		Mont	os Líneas Subter	Montos Líneas Subterráneas [USD 2020]	20]	Variaci	Variación anual Activos Líneas Aéreas [USD 2020]	al Activos Línea (USD 2020)	ıs Aéreas	Vari	Variación anual Activos Líneas Subterráneas [USD 2020]	ial Activ erránea: 020]	so
	Empresa	2017	2018	2019	2020	2017	2018	2019	2020	2017	2017 2018 2019	2019	Prom 2017 2018 2019 Prom	2017	2018	2019	Prom
432	432 Black Hills/Colorado Electric Utility Company, LP	82,618,773	82,618,773 83,830,650	89,102,296	93,257,668	89,102,396 93,257,668 69,413,860 70,903,014 72,976,482 74,283,224 1.5% 6.3% 4.7% 3.2% 2.1% 2.9% 1.8% 1.8% 1.8%	70,903,014	72,976,482	74,283,224	1.5%	6.3%	4.7%	3.2%	2.1%	2.9%	1.8%	1.8%
443	443 Ameren Illinois Company	1,904,050,812 1,896,366,248	1,896,366,248	1,897,535,726	1,926,279,754	1,897,535,726 1,926,279,754 1,170,384,758 1,165,941,121 1,152,649,317 1,157,189,017 -0.4% 0.1% 1.5%	1,165,941,121	1,152,649,317	1,157,189,017	-0.4%	0.1%	1.5%	0.3% -0.4% -1.1% 0.4% -0.3%	-0.4%	-1.1%	0.4%	-0.3%
454	454 Entergy Louisiana, LLC	1,072,004,710	,072,004,710 1,072,808,646	1,168,328,870 1,310,327,751	1,310,327,751	464,879,926 479,209,261 573,193,438 688,245,313 0.1% 8.9% 12.2%	479,209,261	573,193,438	688,245,313	0.1%	8.9%	12.2%	5.6% 3.1% 19.6% 20.1% 12.0%	3.1%	19.6%	20.1%	12.0%

Tabla 40: Variación anual de los montos de activos de distribución referida a líneas áreas y subterráneas

IX.4: Longitud de red aérea y subterránea ajustada al 2020

ID	Empresa	Región	Año Inform		Longitud [K	m]	Longitud	d Ajustada a 202	20 [Km]
		11061011	disponible	Total	Aérea	Subterránea	Total	Aérea	Subterránea
2	ALABAMA POWER COMPANY	South Atlantic	2019	136,850	-	-	136,850	-	-
3	Alaska Electric Light and Power Company	Alaska	2021	296	-	-	300	1-	-
6	Appalachian Power Company	North Atlantic	2021	83,260	83,260	-	79,654	79,654	-
7	Arizona Public Service Company	Plateau	2021	54,217	18,072	36,145	55,364	18,455	35.576
8	Entergy Arkansas, Inc.	South Central	2012	60,286	-	-	64,275	-	-
9	Atlantic City Electric Company	North Atlantic	2021	16,607	11,856	4,751	16,026	11,441	4.709
17	Duke Energy Progress, LLC	South Atlantic	2021	127,190	74,704	52,486	120,843	70,976	50,354
22	Cleco Power LLC	South Central		19,565	-	-	19,565	-	-
27	Duke Energy Ohio, Inc.	North Central	2021	31,556	21,413	10,143	30,977	21,020	9,492
30	Cleveland Electric Illuminating Company, The	North Central	2021	53,236	-	-	52,995	-	-
32	Commonwealth Edison Company	North Central		174,524	-	-	174,524	-	-
39	Connecticut Light and Power Company, The	North Atlantic	2021	38,002	27,000	11,003	36,666	26,050	10,731
41	Consumers Energy Company	North Central	2021	147,909	132,783	15,126	144,106	129,369	14,745
42	The Dayton Power and Light Company	North Central		-	-	-	-	-	
43	Delmarva Power & Light Company	North Atlantic		-	-	-	-	1-1	-
44	DTE Electric Company	North Central	2016	75,670	49,910	25,760	85,878	56,643	31,242
45	Duke Energy Carolinas, LLC	South Atlantic	2021	171,626	107,226	64,400	166,553	104,057	62,379
46	Duquesne Light Company	North Atlantic	2003	26,436	26,436	-	42,539	42,539	-
49	El Paso Electric Company	South Central		-	-	-	-	-	-
51	The Empire District Electric Company	North Central		-	-	-	-	-	-
54	Fitchburg Gas and Electric Light Company	North Atlantic	2021	842	733	109	826	718	106
55	Duke Energy Florida, LLC	South Atlantic	2021	75,187	40,572	34.615	72,722	39.242	33,410
56	Florida Power & Light Company	South Atlantic	2010	118,657	-	-	197.145	-	-
57	Georgia Power Company	South Atlantic	2020	124,121	-	-	124,121	-	-
59	Liberty Utilities (Granite State Electric) Corp.	North Atlantic		-	-	-	-	-	-
61	Green Mountain Power Corp	North Atlantic		-		-	-	-	-
62	Gulf Power Company	South Atlantic	2006	11,201	9.043	2,157	22,661	18.296	4.726
70	Idaho Power Company	Plateau		45,998	-	-	45,998	-	-
73	Indiana Michigan Power Company	North Central	2021	33,718	33,718	-	32,466	32,466	-
74	Indianapolis Power & Light Company	North Central	2016	17,710	9,845	7,865	20,336	11,305	7,911
77	Jersey Central Power & Light Company	North Atlantic	2021	38,560	-	-	38,171	-	-
81	Kentucky Power Company	South Atlantic	2021	17,977	17,977	-	17,383	17,383	-
82	Kentucky Utilities Company	South Atlantic		-	-	-	-	-	-
83	Kingsport Power Company	South Atlantic	2021	2,267	2,267	-	2,095	2,095	-
88	Louisville Gas and Electric Company	South Atlantic		1-	-	-	-	-	-
93	Massachusetts Electric Company	North Atlantic	2020	117,536	_	-	117,536		-
95	MDU Resources Group, Inc.	North Central	2021	7,728	-	-	7,764		-
96	Metropolitan Edison Company	North Atlantic	2021	30,706	-	-	29,752	-	-
98	ALLETE, Inc.	North Central	2019	10,215	-	-	10,215		-
100	Entergy Mississippi, Inc.	South Atlantic		-	-	-	-	-	-
101	MONONGAHELA POWER COMPANY	North Atlantic		-	-	-	-	-	-



ID	Empresa	Región	Año Inform		Longitud [K	m]	Longitud	l Ajustada a 202	20 [Km]
Ш	Empresa	Region	disponible	Total	Aérea	Subterránea	Total	Aérea	Subterránea
105	Mt. Carmel Public Utility Co	North Central		-	-	-	-	-	-
107	The Narragansett Electric Company	North Atlantic		-	-	-	-	-	-
108	Nevada Power Company, d/b/a NV Energy	Plateau		-	-	-	-	-	
114	Entergy New Orleans, Inc.	South Central	2022	2,898	-	-	2,296	-	-
115	New York State Electric & Gas Corporation	North Atlantic		-	-	-	-	3=	-
117	Niagara Mohawk Power Corporation	North Atlantic	2020	117,536	-	-	117,536	-	-
119	Northern Indiana Public Service Company	North Central		-	-	-	-	1-	-
120	Northern States Power Company (Minnesota)	North Central	2021	131,064	-	-	129,417	-	-
121	Northern States Power Company (Wisconsin)	North Central	2021	44,599	-	-	43,865	-	-
123	Northwestern Wisconsin Electric Company	North Central		-	-	-	-	-	-
126	Ohio Edison Company	North Central	2021	109,483	1=	-	109,598	-	-
127	Ohio Power Company	North Central	2021	71,972	71,972	-	68,211	68,211	-
130	Oklahoma Gas and Electric Company	South Central	2021	65,397	47,485	17,911	61,084	44,354	17,890
131	Orange and Rockland Utilities, Inc	North Atlantic	2021	10,006	6,318	3,689	9,729	6,143	3,617
134	PacifiCorp	Pacific Coast	2020	93,960	70,599	23,361	93,960	70,599	23,361
135	PECO Energy Company	North Atlantic	2021	36,283	20,899	15,384	34,631	19,948	15,127
136	Pennsylvania Electric Company	North Atlantic	2021	44,703	-	-	44,134	-	-
137	Pennsylvania Power Company	North Atlantic	2021	22,014	-	-	21,096		-
138	PPL Electric Utilities Corporation	North Atlantic	2021	56,350	56,350	-	55,572	55,572	-
141	Portland General Electric Company	Pacific Coast	2022	44,982	-	-	44,216	-	-
142	THE POTOMAC EDISON COMPANY	North Atlantic	2021	33,321	-	-	32,639	-	-
143	Potomac Electric Power Company	North Atlantic	2021	18,175	6,644	11,531	17,837	6,521	11,360
144	Duke Energy Indiana, LLC	North Central	2021	50,393	35,259	15,134	48,032	33,607	14,557
145	Public Service Company of Colorado	Plateau	2021	126,726	-	-	121,158	-	-
146	Public Service Company of New Hampshire	North Atlantic	2021	23,070	19.764	3,305	22,155	18,980	3,236
147	Public Service Company of New Mexico	Plateau	2021	18,541	9,259	9,282	18,299	9,138	9,207
148	Public Service Company of Oklahoma	South Central	2021	29,213	29,213	-	28,414	28,414	-
149	Public Service Electric and Gas Company	North Atlantic		-	-	-	-	-	-
150	Puget Sound Energy, Inc.	Pacific Coast	2017	34,118	17,166	16,952	34,118	17,166	16,952
151	Rochester Gas and Electric Corporation	North Atlantic		-	-	-	-	-	-
152	Rockland Electric Company	North Atlantic		-			-	-	-
155	San Diego Gas & Electric Company	Pacific Coast	2021	27,507	10,508	16,998	25,396	9,702	16,496
157	Sierra Pacific Power Company d/b/a NV Energy	Plateau		-	-	-	-	-	-
159	South Carolina Electric & Gas Company	South Atlantic		-	-	-	-	-	-
161	Southern California Edison Company	Pacific Coast	2021	146,510	85,330	61,180	135,233	78,762	60,094
163	Southern Indiana Gas and Electric Company	North Central		-	-	-	-	-	-
164	Southwestern Electric Power Company	South Central	2021	42,121	42,121	-	42,137	42,137	-
166	Southwestern Public Service Company	South Central	2021	36,468	-	-	35,719	-	-
167	Superior Water, Light and Power Company	North Central		-	-	-	-	-	-
170	Tampa Electric Company	South Atlantic	2022	10,143	10,143	-	9,954	9,954	-
175	Toledo Edison Company, The	North Central	2021	30,894	-	-	30,626	-	-
176	Tucson Electric Power Company	Plateau		12,167	-	-	12,167	1=	-
177	UNION ELECTRIC COMPANY	North Central	2021	54,186	41,181	13,005	53,144	40,389	12,455
178	Duke Energy Kentucky, Inc.	South Atlantic		-	-	-	-	-	-
179	The United Illuminating Company	North Atlantic	2000	5,313	5,104	209	-	-	-



ID	Empero	Región	Año Inform	1	ongitud [K	m]	Longitud	Ajustada a 202	20 [Km]
112	Empresa	Region	disponible	Total	Aérea	Subterránea	Total	Aérea	Subterránea
181	Upper Peninsula Power Company	North Central		5,313		-	5,313	-	-
187	Avista Corporation	Pacific Coast	2021	31,073	-		30,721	-	-
188	WEST PENN POWER COMPANY	North Atlantic	2021	40,530		-	38,734	-	_
192	Wheeling Power Company	North Central	2021	2,785	2,785	-	2,641	2,641	-
193	Wisconsin Electric Power Company	North Central		113,666	-	12	113,666	-	I William
194	Wisconsin Power and Light Company	North Central		-	-	-	-	_	-
195	Wisconsin Public Service Corporation	North Central	2021	34,937		-	33,483	-	-
281	Interstate Power and Light Company	North Central				-	-	-	-
288	UNS Electric, Inc.	Plateau		-		-	-	-	-
290	Unitil Energy Systems, Inc.	North Atlantic	2021	2,470	2,083	386	2,402	2,026	372
309	NSTAR Electric Company	North Atlantic	2021	33,218	18,465	14,752	30,927	17,192	14,126
315	Entergy Texas, Inc.	South Central	2021	21,242	1.	-	20,067	-	-
403	Cheyenne Light, Fuel and Power Company	Plateau	2019	2,103	2,103	-	2,103	2,103	-
428	UGI Utilities, Inc.	North Atlantic		5.		-	-	-	-
432	Black Hills/Colorado Electric Utility Company, LP	Plateau	2019	5,023		:=	5,023	-	1=1
443	Ameren Illinois Company	North Central	2021	73,883	62,062	11,821	73,668	61,881	11,855
454	Entergy Louisiana, LLC	South Central		-	-	-	-	-	-

Tabla 41: Longitud de red aérea y subterránea ajustada al 2020 por empresa FERC



Anexo X: Resultados de las estimaciones de las ecuaciones de eficiencia

Activos de Distribución

```
. xtreg l adist l mom elec , re
                                        Number of obs = 288
Random-effects GLS regression
Group variable: respondent~d
                                        Number of groups =
                                                                72
R-sq:
                                        Obs per group:
                                                    min =
   within = 0.0187
                                                                4
   between = 0.9386
                                                    avg =
                                                                4.0
   overall = 0.9211
                                                    max =
                                        Wald chi2(1) = 1068.98
corr(u_1, X) = 0 (assumed)
                                        Prob > chi2
                                                           0.0000
   l adist
            Coef. Std. Err. z P>|z| [95% Conf. Interval]
              .4753779 .0145397 32.70 0.000 .4468807 .5038751
 1 mom elec
              13.22464 .2586406 51.13 0.000
    _cons
                                                 12.71772 13.73157
    sigma_u
             .32237949
    sigma_e
             .21510925
              .6919319 (fraction of variance due to u_1)
       rho
```

Activos de Comercialización

```
. xtreg l acomerc l cli , re
                                                                    288
Random-effects GLS regression
                                            Number of obs =
Group variable: respondent~d
                                             Number of groups =
                                                                       72
R-sq:
                                             Obs per group:
    within = 0.0027
                                                         min =
    between = 0.9415
                                                         avg =
                                                                       4.0
    overall = 0.9245
                                                         max =
                                                          = 1112.19
                                             Wald chi2(1)
corr(u i, X) = 0 (assumed)
                                             Prob > chi2
                                                                   0.0000
              Coef. Std. Err. z P>|z| [95% Conf. Interval]
  1 acomerc
              .9339533 .0280051 33.35 0.000 .8790644
6.373251 .3673549 17.35 0.000 5.653248
      1 cli
                                                                 .9888422
      _cons
                                                                7.093253
    sigma_u
               .3125466
    sigma_e
               .20855817
       rho
              .69191155 (fraction of variance due to u i)
```



• Costos de Operación y Mantenimiento de Distribución

```
xtreg l_oym_dist l_mom_elec , re
landom-effects GLS regression
                                         Number of obs = 288
;roup variable: respondent~d
                                         Number of groups =
                                                                72
                                         Obs per group:
   within = 0.0025
                                                     min =
                                                     avg =
max =
   between = 0.7682
                                                                 4.0
   overall = 0.7614
                                                     max =
                                                                 4
                                         Wald chi2(1) = 207.35
Prob > chi2 = 0.0000
corr(u_i, X) = 0  (assumed)
            Coef. Std. Err. z P>|z| [95% Conf. Interval]
 l oym dist
 1 mom elec .3955253 .0274676 14.40 0.000 .3416898 .4493609
    _cons 11.57365 .4891203 23.66 0.000 10.61499 12.53231
   sigma_u .65092963
   sigma_e
            .13962747
            .95601173 (fraction of variance due to u_i)
```

• Costos de Operación y Mantenimiento de Comercialización

				re	com l_cli , r	. xtreg l_oym_				
288	of obs =	Number o		Lon	GLS regressi	Random-effects				
72	of groups =	Number o	Group variable: respondent~d							
	Obs per group:					R-sq:				
4	min =		within = 0.0003							
4.0	avg =			between = 0.8787						
4	max =				0.8694	overall =				
481.06	112(1) =	Wald chi								
0.0000	ch12 =	Prob > c		i)	= 0 (assumed	corr(u_1, X)				
			z			1_oym_com				
Interval]	chi2 =	P> z		Std. Err.	Coef.	1_oym_com				
Interval]	chi2 = [95% Conf.	P> z		Std. Err.	Coef.					
Interval]	chi2 = [95% Conf9088619	P> z	21.93	Std. Err.	Coef.	l_oym_com				
Interval]	chi2 = [95% Conf9088619	P> z	21.93	Std. Err.	Coef. .9980485 4.572837	l_oym_com l_cli _cons				

• Costos de Operación y Mantenimiento de Administración

```
xtreg l_oym_adm l_oym_dist l_oym_com, re
                                                            287
landom-effects GLS regression
                                        Number of obs =
;roup variable: respondent~d
                                        Number of groups =
                                        Obs per group:
   within = 0.0364
                                                   min =
   between = 0.8526
                                                    avg =
   overall = 0.8155
                                                    max =
                                        Wald chi2(2) =
                                                           406.77
corr(u i, X) = 0 (assumed)
                                        Prob > chi2
                                                            0.0000
              Coef. Std. Err. z P>|z| [95% Conf. Interval]
  1 oym adm
 l_oym_dist
             .3289423 .0709376
                                  4.64 0.000 .1899072
                                                          .4679774
                                                           .6170707
  1_oym_com
             .4948351 .0623663
                                  7.93 0.000
                                                 3725994
             2.851723 .7841256
                                3.64 0.000 1.314865 4.38858
             .46728647
   sigma_u
             .31441862
   sigma e
      rho
             .68835381 (fraction of variance due to u_i)
```

Pérdidas de energía

```
. xtreg 1 en per 1 en ingres , re
                                         Number of obs = 60
Random-effects GLS regression
Group variable: respondent~d
                                          Number of groups =
                                          Obs per group:
   within = 0.2672
                                                      min =
    between = 0.9965
                                                      avg =
    overall = 0.9911
                                                      max =
                                                                    4
                                          Wald chi2(1) = 3488.53
Prob > chi2 = 0.0000
corr(u i, X) = 0 (assumed)
                                          Prob > chi2
              Coef. Std. Err. z P>|z| [95% Conf. Interval]
   l_en_per
              .9879705 .0167272 59.06 0.000 .9551858 1.020755
l en ingres
    _cons
              -2.465353 .2635682 -9.35 0.000 -2.981937 -1.948769
             .08422835
    sigma u
    sigma e
             .14123984
     rho
             .26233729 (fraction of variance due to u_i)
```

Anexo XI: Empresas comparadoras e información utilizada para el análisis de pérdidas eficientes

ID Empresa	Nombre Empresa	Año	Energía Ingresada	Energia Perdida	% Pérdida
6	Appalachian Power Company	2017	29,726,166	2,133,131	7.2%
22	Cleco Power LLC	2017	9,136,294	791,573	8.7%
32	Commonwealth Edison Company	2017	93,345,629	6,967,961	7.5%
70	Idaho Power Company	2017	15,794,842	1,223,888	7.7%
81	Kentucky Power Company	2017	5,947,906	357,700	6.0%
95	MDU Resources Group, Inc.	2017	3,579,356	272,886	7.6%
105	Mt. Carmel Public Utility Co	2017	99,155	7,441	7.5%
121	Northern States Power Company (Wisconsin)	2017	7,331,088	603,348	8.2%
123	Northwestern Wisconsin Electric Company	2017	181,303	13,187	7.3%
147	Public Service Company of New Mexico	2017	9,448,248	713,851	7.6%
150	Puget Sound Energy, Inc.	2017	22,822,038	1,505,641	6.6%
157	Sierra Pacific Power Company d/b/a NV Energy	2017	9,204,784	567,160	6.2%
176	Tucson Electric Power Company	2017	9,664,970	739,038	7.6%
288	UNS Electric, Inc.	2017	1,775,617	116,194	6.5%
309	NSTAR Electric Company	2017	21,269,356	1,172,368	5.5%
6	Appalachian Power Company	2018	31,122,703	2,228,025	7.2%
22	Cleco Power LLC	2018	9,631,361	722,287	7.5%
32	Commonwealth Edison Company	2018	96,273,123	6,833,193	7.1%
70	Idaho Power Company	2018	15,810,349	1,223,827	7.7%
81	Kentucky Power Company	2018	6,228,252	380,624	6.1%
95	MDU Resources Group, Inc.	2018	3,647,529	293,128	8.0%
105	Mt. Carmel Public Utility Co	2018	105,570	6,789	6.4%
121	Northern States Power Company (Wisconsin)	2018	7,548,690	560,728	7.4%
123	Northwestern Wisconsin Electric Company	2018	194,071	14,248	7.3%
147	Public Service Company of New Mexico	2018	9,624,948	771,894	8.0%
150	Puget Sound Energy, Inc.	2018	21,879,683	1,182,488	5.4%
157	Sierra Pacific Power Company d/b/a NV Energy	2018	9,187,971	303,642	3.3%
176	Tucson Electric Power Company	2018	9,634,392	734,267	7.6%
288	UNS Electric, Inc.	2018	1,836,423	136,171	7.4%
309	NSTAR Electric Company	2018	25,329,933	1,330,549	5.3%
6	Appalachian Power Company	2019	29,905,434	1,884,340	6.3%
22	Cleco Power LLC	2019	9,169,347	652,836	7.1%
32	Commonwealth Edison Company	2019	93,064,136	6,457,322	6.9%
70	Idaho Power Company	2019	15,640,122	1,103,408	7.1%
81	Kentucky Power Company	2019	5,975,520	343,750	5.8%
95	MDU Resources Group, Inc.	2019	3,619,894	305,589	8.4%
105	Mt. Carmel Public Utility Co	2019	100,985	6,609	6.5%
121	Northern States Power Company (Wisconsin)	2019	7,362,547	572,720	7.8%
123	Northwestern Wisconsin Electric Company	2019	192,986	15,160	7.9%
147	Public Service Company of New Mexico	2019	9,836,616	822,977	8.4%
150	Puget Sound Energy, Inc.	2019	22,007,812	1,174,582	5.3%
157	Sierra Pacific Power Company d/b/a NV Energy	2019	9,893,155	697,403	7.0%
176	Tucson Electric Power Company	2019	9,468,105	724,082	7.6%
288	UNS Electric, Inc.	2019	1,821,542	134,142	7.4%
309	NSTAR Electric Company	2019	24,648,508	1,433,776	5.8%
6	Appalachian Power Company	2020	28,428,923	1,959,608	6.9%
22	Cleco Power LLC	2020	8,834,101	575,238	6.5%
32	Commonwealth Edison Company	2020	89,637,569	6,079,801	6.8%
70	Idaho Power Company	2020	15,859,140	1,030,880	6.5%

ID Empresa	Nombre Empresa	Año	Energía Ingresada	Energía Perdida	% Pérdida
81	Kentucky Power Company	2020	5,485,478	369,001	6.7%
95	MDU Resources Group, Inc.	2020	3,499,902	295,378	8.4%
105	Mt. Carmel Public Utility Co	2020	92,954	6,734	7.2%
121	Northern States Power Company (Wisconsin)	2020	7,132,279	521,771	7.3%
123	Northwestern Wisconsin Electric Company	2020	188,953	13,530	7.2%
147	Public Service Company of New Mexico	2020	9,902,636	956,753	9.7%
150	Puget Sound Energy, Inc.	2020	21,572,469	1,484,247	6.9%
157	Sierra Pacific Power Company d/b/a NV Energy	2020	10,272,071	1,063,447	10.4%
176	Tucson Electric Power Company	2020	9,800,031	689,172	7.0%
288	UNS Electric, Inc.	2020	1,973,338	164,392	8.3%
309	NSTAR Electric Company	2020	24,081,087	1,663,969	6.9%

Tabla 42: Empresas comparadoras e información utilizada para el análisis de pérdidas eficientes

