

DOCUMENTO EXPLICATIVO PARA EL MANEJO DE LOS ARCHIVOS

Archivos Excel para utilizar

A continuación, se describe los archivos en Excel utilizados para determinar las empresas comparadoras y las ecuaciones de eficiencia:

1. **Excel Procesamiento_Base de Datos 2015-2020_Consulta Pública.xlsx**

- Hoja “Globales”: incluye la tabla de factores de ajuste para el costo laboral relativo y la tabla de factores de ajuste del componente materiales a PPP.
- Hoja “Resultados”: se muestran los resultados de los activos de distribución y comercialización, porcentajes de materiales (componente nacional), valor de activos de distribución periodo 2017-2020.
- Hoja “Panel de Control”: contiene los inputs al modelo, es decir, información de componente de mano de obra, componente de materiales y porcentaje de líneas subterráneas con los parámetros seleccionados del estudio 2022-2026.
- Hoja “CLR”: contiene información para el cálculo del Costo Laboral relativo 2020 (CLR) para el Estudio 2022-2026, es decir, salario medio por trabajador, PIB por cada persona empleada, PIB per cápita (PPA), PIB por cada persona empleada en Estados Unidos y Panamá.
- Hoja “%MO Panama”: incluye información de cálculo del porcentaje de mano de obra sobre el activo total y componente nacional, con cifras en balboas y luego ajustadas a USD de Estados Unidos.
- Hoja “Costos”: incluye toda la información de los costos totales (costos de personal, costos de materiales nacionales, costos de materiales importados costos de servicios de terceros y otros costos) de las empresas panameñas de 2017 a 2020, en balboas llevados al mes de junio 2020 y luego ajustados a USD de Estados Unidos.
- Hoja “BDPanama 17-20 (Balboas Hist)”: se presenta tabla histórica con la descripción de las variables utilizadas en la base de datos para los costos de OyM de distribución y comercialización, costos de administración, costos de salarios, activos, depreciación acumulada, depreciación anual, ventas totales de energía, cantidad de clientes, demanda pico y pérdidas de energía para el periodo de 2017 a 2020.
- Hoja “Tiempo med compra (Panama)”: se presenta contenido de IPC Base Panamá, IPC, IPM, porcentajes de mano de obra de activos de distribución y comercialización, todo lo esto para el periodo
- Hoja “Salarios OyM (Panama)”: presenta información de IPC Base Panamá, para los periodos del 2017 a 2020.
- Hoja “BDPanama 17-20 (Balboas jun 20)”: se presenta tabla con la descripción de las variables utilizadas en la base de datos para los costos de OyM de distribución y comercialización, costos de administración, costos de salarios, activos, depreciación acumulada, depreciación anual, ventas totales de energía, cantidad de clientes, demanda pico y pérdidas de energía para el periodo de 2017 a 2020 llevados a junio 2020 en balboas.

- Hoja “Estimación de Activos 2019”: se presenta estimaciones de activos de depreciaciones anuales de distribución, comercialización y alumbrado público, activos de distribución, comercialización y alumbrado público, entre otros para el periodo 2018 a 2020.
- Hoja “ATrans 24-115”: incluyen toda la información relacionada a los activos que realizan función de transmisión que forma parte de la base recopilada de las empresas de la FERC para los años 2017-2020.
- Hoja “BDFERC 17-20”: Base de datos inicial que contiene más de 500 empresas estadounidenses.
- Hoja “BD”: contiene la información de las 211 empresas estadounidenses que realizan función de distribución.
- Hoja “BD’”: contiene tabla dinámica con la información de la hoja “BD” donde se puede identificar las empresas que se excluyeron (entra o no entra). Identificando 106 empresas, que corresponden a 103 estadounidenses y 3 panameñas.
- Hoja “Respondent ID”: contiene la información de las empresas estadounidenses, así como el cálculo que permite identificar las empresas estadounidenses que deben quedar fuera de la muestra.
- Hoja “Análisis de muestra”: incluye información para el promedio de 2017 a 2020 de los activos de distribución, comercialización y alumbrado público, demanda pico, costos de OyM, activos de comercialización y pérdidas de energía/ventas de usuarios propia.
- Hoja “Criterios Exclusión”: se presenta tabla con los diferentes indicadores y desviación estándar de 2017 a 2020.
- Hoja “Exclusión”: contiene tabla con la cantidad de empresas de la muestra con las panameñas incluidas, su ID correspondiente, y su exclusión por falta de información y desviación estándar.
- Hoja “Salarios OyM”: se presenta una tabla completa con los costos de los salarios de distribución, costos de salarios de comercialización, costos de salarios de administración, costos de salarios totales, costos de salarios Payroll, costos de salarios de otras cuentas, costos de OyM y costos de administración.
- Hoja “Tiempo med compra”: se presenta toda la información de depreciación, factor de ajuste de distribución y comercialización y tiempo medio de compra según el método seleccionado desde 2017 a 2020 para las empresas estadounidenses.
- Hoja “Parámetros”: incluye tabla con descripción de activo, fila, hoja y el rango tomado. Esta hoja es de carácter auxiliar para la información.
- Hoja “BD Ajust”: contiene la información de las empresas de estadounidenses y panameñas ajustadas a USD y a junio 2020.
- Hoja “IPC Panama”: contiene el cuadro de índice de precios al consumidor nacional urbano y poder adquisitivo del balboa para los años 2013 a 2021, según información del Instituto Nacional de Estadística y Censo de la Contraloría General de la República.

- Hoja “IPM Panama”: contiene el cuadro de índice de precios al por mayor en la República y variación porcentual, por sector de 1980 a 2016, según información del Instituto Nacional de Estadística y Censo de la Contraloría General de la República.
- Hoja “CPI USA”: contiene información del Consumer Price de los Estados Unidos de América
- Hoja “PPI USA”: contiene información del Producer Index de los Estados Unidos de América
- Hoja “Variables”: despliega un resumen de los conceptos y la descripción de los parámetros utilizados como, por ejemplo, activos, costos, depreciación, energía, número de clientes, venta.

2. Excel Resultados Emp. Comparadoras, Eficiencia de Costos y Pérdidas Consulta

- Hoja “Resumen Bases”: muestra las empresas comparadoras con outliers, sin outliers (aplicando el método de desviación estándar) y sin outliers y calidad.
- Hoja “Long red Emp Panama”: se presenta contenido de la longitud de red aérea para los años 2017-2020 de las empresas distribuidoras panameñas.
- Hoja “Empresas sin calidad”: se presenta listado de las empresas estadounidenses que no presentaban datos de calidad con información de SAIFI y SAIDI para el periodo 2017-2020.
- Hoja “Base Datos Anuales (sin Out y Cal)”: presenta información de las empresas estadounidenses y panameñas aplicando la exclusión por desviación estándar y los datos de calidad, presentando información sobre los activos, OyM (distribución y comercialización), energía de venta y energía perdida, cantidad de cliente según la demanda, entre otros.
- Hoja “Result Efic. Emp. Comparadoras”: incluye información de los resultados de las estimaciones de la eficiencia técnica y tabla con grupo de empresas comparadoras eficientes (mayores a 85%).
- Hoja “Base Datos DEA Prom”: presenta la información promedio de las 102 empresas (99 estadounidenses y las 3 panameñas) de la base de datos de la DEA desde los años 2017 a 2020.
- Hoja “Salida Act Dist”: incluye en su contenido información de los resultados de las estimaciones de las ecuaciones de eficiencia para los activos de distribución.
- Hoja “Salida Act Comerc”: incluye en su contenido información de los resultados de las estimaciones de las ecuaciones de eficiencia para los activos de comercialización.
- Hoja “Salida OyM Distr”: incluye en su contenido información de los resultados de las estimaciones de las ecuaciones de eficiencia para los costos de operación y mantenimiento de distribución.
- Hoja “Salida OyM Comerc”: incluye en su contenido información de los resultados de las estimaciones de las ecuaciones de eficiencia para los costos de operación y mantenimiento de comercialización.

- Hoja “Salida OyM Adm”: incluye en su contenido información de los resultados de las estimaciones de las ecuaciones de eficiencia para los costos de operación y mantenimiento de administración.
- Hoja “Result. Param. Ec. Eficiencia”: se incluye tabla con variable exógena/ variable endógena para los activos (distribución y comercialización) operación y mantenimiento, comercialización y administración.
- Hoja “Base DataPanel Pérdidas >6.5%”: listado de empresas con pérdidas mayores a 6.5% para el 2020.
- Hoja “Salida Pérdidas”: incluye en su contenido información de los resultados de las estimaciones de las ecuaciones de eficiencia para las pérdidas de energía.
- Hoja “Result. Param. Ec. Pérdidas”: se muestra tabla con variable explicada: logaritmo natural de puntaje eficiente.

Selección de empresas e información extraída

1. Se obtuvieron los datos de la FERC, actualizando la información correspondiente para los años 2017 a 2020, extraídos del Form 1 - Electric Utility Annual Report.
2. El resumen de las bases de datos de las empresas de la FERC inicial (con outliers), la base de datos de la FERC aplicando la exclusión por desviación estándar (sin outliers) y la base de datos de la FERC aplicando la exclusión por desviación estándar y los datos de calidad (sin outliers y sin calidad) se presentan en el Excel Resultados Emp. Comparadoras, Eficiencia de Costos y Pérdidas _Consulta.xlsx.
3. La información recopilada en la Base de Datos de la FERC se resumió en las hojas “BD”, “Respondent ID”, “BD Ajust”. Del Excel Procesamiento _Base de Datos 2015-2020 _Consulta Pública.xlsx

Base de Datos de la FERC.

Documento: Procesamiento _Base de Datos 2015-2020 _Consulta.xlsx

- Hoja “BD”
 - Se ejecuta una tabla dinámica a partir de la hoja “BD”, del cual se observan 211 empresas (3 de ellas panameñas) es decir, 209 empresas estadounidenses de la FERC.
 - En la columna M de la hoja “Respondent_ID” se identifica las empresas que le falta información para que sean excluidas de la muestra. Una vez identificado se traslada este dato a la hoja “Exclusión” que posteriormente es utilizada para identificar si la empresa estadounidense debe entrar o no a la muestra.
 - En la Columna k de la hoja “BD” (Clasificación de la muestra en “entra” o “no entra”) depende del cumplimiento del criterio de los indicadores de densidad, disponibilidad de información y desvío estándar.
 - En la hoja “BD” (Tabla dinámica creada) se filtra por “muestra” aquellas que “entran” y se obtiene 106 empresas (incluyendo a las tres panameñas). Si se

excluyen las empresas panameñas resultan 103 empresas estadounidenses de la FERC.

- En la hoja “BD” se encuentran conceptos como Activos (D+C+AP), Activos (G+T+D+C+AP+PG+I), Activos AP, Activos C, Activos D (conducciones subt.), Activos D (Líneas Aereas), Activos D (Líneas Subterrá.), Activos PG, Costo Salarios Ad, Costo Salarios C, Costo Salarios D, Costo Salarios, Otras cuentas, Costo Salarios Payroll, Costo Salarios Totales, Costo Salarios Totales Elect, Costos Compra de Energía, Costos de Administración, Costos de Combustible, Costos OyM (C), Costos OyM (D), Costos Totales, Costos Totales por Compra de Energía, Demanda Pico [MW], Depreciación Acumulada (D+C+AP), Depreciación Anual (D+C+AP), Energía, Consumo propio [MWh], Energía de ingreso [MWh], Energía suministrada sin costo [MWh] N° de Clientes Pérdidas de energía [MWh], Venta a Autoridades [MWh], Venta a Usuarios Propios [MWh], Venta Consumo Comercial [MWh] Venta Consumo Industrial [MWh], Venta Consumo Residencial [MWh], Venta de Energía Otras [MWh], Venta Energía para AP [MWh], Venta para reventa [MWh], Venta totales de energía [MWh].
- Hoja “Exclusión”
 - En la columna H se presenta la clasificación “entra” o “no entra”, en función a la falta de información y a la aplicación del método de desvío estándar.
 - La clasificación detallada en la columna H de la hoja exclusión proviene de los cálculos realizados en la hoja “Respondent_ID” donde se verificó la disponibilidad de la información y en la hoja “Criterios Exclusión” donde se evaluó la información del desvío estándar.
- Hoja “Criterios Exclusión”
 - Se presenta en la columna A los indicadores a ser analizados a través del método de desvíos estándar para eliminar valores atípicos llamados “outliers”, en la columna B los años de la información, columna C el promedio de los datos, columna D y E los datos mínimos y máximos y la columna F y G los resultados de la desviación estándar. Esto se utiliza para la aplicación del criterio en la hoja “exclusión”, lo cual es necesario para alimentar la columna K de la hoja “base de datos” e identificar el ID de las empresas que formarán parte de las empresas comparadoras

En este punto se obtuvo la información macro de la FERC (209 empresas), se redujo la muestra en función a la cantidad de información disponible y a la técnica de desvío estándar (103 empresas estadounidenses), posteriormente se revisaron los datos de calidad y se redujo la muestra a 99 empresas estadounidenses, siendo estas últimas las empresas comparadoras que conforman la base de datos a utilizar.



En el documento Excel Resultados Emp. Comparadoras, Eficiencia de Costos y Pérdidas_Consulta.xlsx, se detalla las empresas de la Base FERC que no presentan información de estándares de calidad, que son excluidas de la muestra, conformando una base de datos finalmente con 99 empresas estadounidenses.

La base utilizada para la estimación de pérdidas eficientes consistió en un panel de 15 empresas con datos del periodo 2017-2020, 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 cual se presenta en el Excel Resultados Emp. Comparadoras, Eficiencia de Costos y Pérdidas_Consulta.xlsx, hoja "Base_DataPanel_Pérdidas >6.5%".

Parámetros para determinar la participación de mano de obra y materiales
Procesamiento_Base de Datos 2015-2020_Consulta Pública.xlsx:

1. En la Hoja "SalariosOyM" rango B5:B7 se encuentran el cálculo de los porcentajes de mano de obra (%MO) en los costos operativos.
2. Los porcentajes de mano de obra, % materiales locales e importados, % montos indirectos fueron reportados por la distribuidora y se encuentran resumidos en "%MO Panamá" A17:G77.
3. En la hoja "%MO_Panamá" se incluyen los valores de los activos de distribución y comercialización de las empresas panameñas H17: M25
4. Los datos de las empresas panameñas se encuentran a valores corrientes, y es necesario trasladarlo a una estructura de costos representativas a Balboas Jun 2020.
Para ello:
 - a. Se determinó el promedio de la depreciación de la hoja "tiempo_medio_compra (Panamá)" AD11:AD13
 - b. Para llevar los datos a junio 2020 se utilizó el IPM (Índice de precio al por mayor de la INEC) y el IPC (Índice de precio al consumidor INEC) con esta información se calcularon los factores de ajustes en la Hoja "tiempo_medio_compra (Panamá)" BJ11:BM13 (si se trata del factor de ajuste para los activos de distribución) y BQ11:BT13 (si se trata del factor de ajuste para los activos de comercialización).
 - c. El resultado del ajuste a Jun 20 se reporta en la Hoja "%MO_Panamá" de la O17:T64
 - d. El resumen del %MO y %MAT local de AD y AC para las empresas panameñas se encuentra en la hoja "%MO_Panamá" M81:N83 y T81:U83, respectivamente.
5. Para ajustar los valores de Balboas a Jun 2020 a USD EE.UU a Jun 2020 se utiliza el costo laboral relativo (CLR) y el Poder de Paridad de Compra (PPP) y los resultados se presentan en la hoja "%MO_Panamá" V17:AA64.
6. El resumen del %MO y %MAT local de AD y AC para las empresas estadounidenses se encuentra en la hoja "%MO_Panamá" AA81:AC83

7. Los parámetros utilizados para el cálculo del CLR para expresar los valores a precios representativos de USA se encuentran en la hoja “CLR”.

Actualización de los valores de las empresas que componen la FERC

Procesamiento_Base de Datos 2015-2020_Consulta Pública.xlsx:

1. Los valores de las empresas estadounidenses deben llevarse a junio 2020, para ello utilizo la información de la hoja “CPI” y la hoja “PPI”.
2. Los datos del punto anterior se utilizan en la hoja “tiempo_medio_compra” para calcular los factores de ajuste para expresar los valores monetarios corrientes de cada año a datos a junio 2020.
3. Los valores ajustados se presentan en la hoja “BD Ajust.” Esta base contiene los datos de las empresas estadounidenses a junio 2020.
4. En este punto la base de datos de la FERC se encuentra en la misma referencia que las empresas panameñas para ser comparadas.

Actualización de los activos de distribución

Procesamiento_Base de Datos 2015-2020_Consulta Pública.xlsx:

Se utilizan las hojas “Resultados” F20:J33, los cuales dependen de la hoja “BD Panama 17-20 (Balboas Hist)”.

Actualización de costos de AD, COM y ADM

Procesamiento_Base de Datos 2015-2020_Consulta Pública.xlsx:

Los costos de OM, COM y ADM se encuentran en la hoja “Resultados” F47:J87 y estos dependen de la hoja “Costos” donde se encuentra información entregada por las distribuidoras a la ASEP mediante nota.

Selección de las comparadoras en base de su eficiencia

Resultados Emp. Comparadoras, Eficiencia de Costos y Pérdidas_Consulta.xlsx:

A partir de los datos presentados en la hoja “Base Datos Anuales”, los cuales mantienen aplicados la exclusión por falta de información, desvío estándar y valores de calidad, se obtienen los scores de las empresas en base a su eficiencia, los cuales se presentan en la hoja “Result Efic. Emp. 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.

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 suele estar íntimamente relacionada con ciertos costos en los que incurren las empresas distribuidoras.

La información de la longitud de red de las empresas panameñas se resume en la hoja “Long red Emp Panama”.

Se aplicó la metodología DEA para construir la frontera con las empresas de la base de datos seleccionada (hoja “Base Datos DEA_Prom”), donde se especificaron diferentes modelos en cuanto a la cantidad de insumos y productos incluidos.

Las salidas obtenidas se presentan en las hojas:

- “Salida Act_dist”
- “Salida Act_comerc”
- “Salida OYM Distr”
- “Salida OYM Comerc”
- “Salida OYM Adm”
- “Result. Param. Ec. Eficiencia”

En el caso de las pérdidas, 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, cuyos valores se presentan en la hoja “Base_DataPanel_Perdidas>6.5%” y la hoja “Salida Pérdidas” cuyos resultados se presentan en la hoja “Result. Param. Ec. Pérdidas”.

