

Universidad Católica de Santa María

Escuela de Postgrado

Maestría en Proyectos de Inversión



ANÁLISIS DE LA INFLUENCIA DE INDICADORES ECONÓMICOS INTERNOS Y EXTERNOS SOBRE LA RENTABILIDAD ESPERADA DE LAS EMPRESAS DE SERVICIOS PÚBLICOS DEL PERÚ 2008 – 2018

Tesis presentada por el bachiller:

Gutiérrez Ávila, Gonzalo Félix

Para optar el grado académico de:

Maestro en Proyectos de Inversión

Asesor:

Mg. Delgado Nieto, John Alex

**Arequipa – Perú
2020**

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA
ESCUELA DE POSTGRADO
DICTAMEN APROBACIÓN DE BORRADOR DE TESIS

Arequipa, 19 de Diciembre del 2019

Dictamen: 000277-C-EPG-2019

Visto el borrador de tesis del expediente 000277, presentado por:

2016004911 - GUTIERREZ AVILA GONZALO FELIX

Titulado:

**ANÁLISIS DE LA INFLUENCIA DE INDICADORES ECONÓMICOS INTERNOS Y EXTERNOS SOBRE
LA RENTABILIDAD ESPERADA DE LAS EMPRESAS DE SERVICIOS PÚBLICOS DEL PERÚ 2008 -
2018**

Nuestro dictamen es:

APROBADO

**2301 - DELGADO NIETO JOHN ALEX
DICTAMINADOR**



**5691 - SAMALVIDES MARQUEZ ELBERTH HERNAN
DICTAMINADOR**



**6096 - BEJAR ZEA EDWIN VICTOR
DICTAMINADOR**



Dedicatoria

A mi familia que siempre me acompaña y apoya en todo momento y a Marianne, la mejor mujer que siempre estuvo conmigo y animándome a siempre ser mejor cada día.



ÍNDICE

LISTA DE ABREVIATURAS

RESUMEN

ABSTRACT

INTRODUCCIÓN 1

HIPÓTESIS 3

OBJETIVOS 4

CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO 5

1.1. Marco referencial 5

1.1.1. Antecedentes 5

1.2. Marco teórico 9

1.2.1. Sectores económicos del Perú 2008 – 2018 9

1.2.2. Mercado de valores en el Perú 12

1.2.3. Bolsa de Valores de Lima 13

1.2.4. Índice General de la Bolsa de Valores de Lima IGBVL - S&P/BVL Perú General 14

1.2.5. Índices sectoriales en la BVL 14

1.2.6. Empresas del sector servicios públicos que cotizan en la BVL 16

1.2.7. Modelo de Portafolios por Harry Markowitz 17

1.2.8. Índice de Sharpe 20

1.2.9. Modelo CAPM 21

1.2.10. Índice de Treynor 22

1.2.11. Principales socios comerciales del Perú 22

1.2.12. Política monetaria 24

1.2.13. Fondo Monetario Internacional FMI 25

1.2.14. Bancos Centrales 25

1.2.15. Definición de términos básicos 28

CAPÍTULO II: METODOLOGÍA 33

2.1. Planteamiento del problema 33

2.2. Variables 36

2.2.1. Variables independientes. 36

2.2.2. Variable dependiente. 36

2.3. Metodología 36

2.3.1. Calculo de la rentabilidad esperada según Markowitz. 36

2.3.2. Calculo de la rentabilidad esperada según el método CAPM. 39

2.3.3. Modelo de regresión 41

CAPÍTULO III: RESULTADOS Y DISCUSIÓN	42
3.1. <i>Resultados</i>	42
3.1.1. Acciones consideradas para calcular la rentabilidad esperada	42
3.1.2. Rentabilidad esperada según Markowitz, Sharpe y Treynor	43
3.1.3. Rentabilidad esperada según el método CAPM	47
3.1.4. Indicadores internos	50
3.1.5. Indicadores externos	52
3.1.6. Resultados del modelo de regresión	54
3.2. <i>Discusión</i>	57
 CONCLUSIONES	 60
RECOMENDACIONES	62
BIBLIOGRAFÍA	64
ANEXOS	67

ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1.</i> Variación del crecimiento económico del Perú durante el periodo 2008 – 2018. Adaptado de Estadísticas INEI, 2019.	11
<i>Figura 2.</i> Variación anual del PBI y sectores que brindan servicios públicos 2008 – 2018. Adaptado de Estadísticas INEI, 2019.	12
<i>Figura 3.</i> Capitalización bursátil por sectores (millones de dólares) 2008 – 2018. Adaptado de Informes Mensuales, Anuales, trimestrales, 2008 – 2018.	15
<i>Figura 4.</i> Variaciones de la Capitalización bursátil del sector servicios y el valor de mercado 2008 – 2018. Adaptado de Informes Mensuales, Anuales, trimestrales, 2008 – 2018.	16
<i>Figura 5.</i> Frontera eficiente de inversión. Tomada de “Análisis del modelo de Markowitz y aplicación en el IBEX 35” (2017).	19
<i>Figura 6.</i> Número de Cotizaciones del ISBVL, S&P/BVL Lima 25, Índice del Sector Servicios y Acciones emitidas por las empresas del sector	43
<i>Figura 7.</i> Comparativo de rentabilidad esperada del portafolio con el mercado 2008 - 2018	47
<i>Figura 8.</i> Comparativo del nivel de riesgo del portafolio con el mercado 2008 - 2018	47
<i>Figura 9.</i> Evolución de la rentabilidad esperada según el método CAPM 2008 - 2018	50
<i>Figura 10.</i> Tasa de Interés del BCRP y variación porcentual del IPC 2008 – 2018 (Promedio anual). Adaptado de Tasa de referencia de la política monetaria.	51
<i>Figura 11.</i> Producto Bruto Interno del Perú 2008 – 2018 (millones de US\$). Tomado de Estadísticas BCRP.	52
<i>Figura 12.</i> Tipos de interés del Banco Central y Tasa de inflación de Estados Unidos 2008 – 2018 (Promedio anual).	53
<i>Figura 13.</i> Tipos de interés del Banco Central y tasa de inflación de China 2008 – 2018 (Promedio anual).	54

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. <i>Empresas del sector servicios públicos inscritas en la BVL 2008 - 2018</i>	17
Tabla 2. <i>Principales socios comerciales del Perú 2007-2018 (valores porcentuales)</i>	23
Tabla 3. <i>Portafolio de Máxima Rentabilidad esperada 2008 - 2018</i>	44
Tabla 4. <i>Portafolio de Mínimo Riesgo 2008 - 2018</i>	45
Tabla 5. <i>Portafolio según el Máximo Índice de Sharpe 2008 - 2018</i>	45
Tabla 6. <i>Portafolio según el Máximo Índice de Treynor 2008 - 2018</i>	46
Tabla 7. <i>Rentabilidad esperada anual del Sector Servicios, y sus componentes durante el 2008 al 2018</i>	49
Tabla 8. <i>Estadísticas de la regresión</i>	56
Tabla 9. <i>Coeficientes y significancia de las variables del modelo de regresión</i>	56



LISTA DE ABREVIATURAS

BCRP: Banco Central de Reserva del Perú.

FED: Federal Reserve System, también conocido como Reserva Federal.

PBC: Banco Popular de China es el banco central de la República Popular China.

CAPM: Capital Asset Pricing Model o Modelo de Valoración de Activos Financieros.

PBI: Producto Bruto Interno.

Re: Rentabilidad Esperada.

Rf: Tasa Libre de Riesgo.

Rm: Rentabilidad esperada del mercado.

BVL: Bolsa de Valores de Lima.



RESUMEN

El objetivo del estudio, fue determinar la influencia de los indicadores económicos internos: Producto Bruto Interno y tasa de interés del Banco Central de Reserva del Perú; y externos: tasa de interés de la política monetaria de Estados Unidos; y China; sobre, la rentabilidad esperada de las acciones de las empresas del sector de servicios públicos del Perú durante el periodo 2008 – 2018. La rentabilidad esperada de las acciones se calculó mediante el método CAPM. Para determinar esta influencia se aplicó un modelo de regresión con datos mensuales, entre las variables independientes y la dependiente. Los resultados obtenidos han permitido comprobar la veracidad de la hipótesis que afirma la existencia de una relación significativa, tanto en forma general como a nivel de variables, con un p-valor menor al 5%; y con un coeficiente de determinación de 0.57. Es decir que las variaciones en la tasa de interés de la FED, el PBC, el BCRP y el PBI, determinan la rentabilidad esperada de las acciones de las empresas de servicios públicos del Perú en un 57%. Por último, la relación es directa con los indicadores económicos externos e indirecta con los indicadores económicos internos.

Palabras clave

Tasa de interés, rentabilidad, CAPM, política monetaria

ABSTRACT

The objective of the study was to determine the influence of the internal economic indicators: Gross Domestic Product and interest rate of the Central Reserve Bank of Perú; and external: interest rate of the monetary policy of the United States; and China; on, the expected profitability of the shares of companies in the public services sector of Peru during the period 2008 - 2018. The expected profitability of the shares was calculated using the CAPM method. To determine this influence, a regression model with monthly data was applied between the independent variables and the dependent variable. The obtained results have allowed verifying the veracity of the hypothesis that affirms the existence of a significant relation, as much in general form as at the level of variables, with a p-value less than 5%; and with a coefficient of determination of 0.57. That is to say that the variations in the interest rate of the FED, the PBC, the BCRP and the GDP, determine the expected profitability of the actions of the public utility companies of Peru by 57%. Finally, the relationship is direct with the external economic indicators and indirect with the internal economic indicators.

Keywords

Interest rate, profitability, CAPM, monetary policy

INTRODUCCIÓN

Los estudios empíricos realizados en América Latina, indican que el mercado de valores es influenciado por factores nacionales (o internos) e internacionales (o externos), por lo que, es de suma importancia para los inversores conocer este grado de influencia de estos factores sobre la rentabilidad mínima esperada de los activos que se cotizan en bolsa. Estos hallazgos contribuirán a una toma de decisión de inversión más informada, que le permitirá al inversor, diversificar los riesgos inherentes al mercado bursátil.

Existen diversos estudios que relacionan factores nacionales e internacionales sobre los retornos del mercado de valores, por lo que, en esta investigación se propone incorporar tanto indicadores internos (o nacionales); y externos (o internacionales), para determinar la influencia de estos, sobre la rentabilidad esperada del mercado de capitales peruano.

En tal sentido, en un escenario externo, donde los mercados han sido afectados por las expectativas en torno al proceso de normalización de la Tasa de Interés (TI) de la Política Monetaria (PM) del Banco Central de los Estados Unidos. Y donde China, se ha convertido en el principal socio comercial de América Latina, por lo que las variaciones en las Tasa de interés de este país también afectan a sus principales socios comerciales, es que, se debe tener en cuenta, los efectos de propagación a escala mundial de tales políticas, sobre la rentabilidad esperada de las empresas de países emergentes como el Perú.

En un escenario interno, donde una política monetaria restrictiva, limita las posibilidades de los agentes para financiarse, afectando así, principalmente a la inversión y por ende al crecimiento económico. Mientras que, una política monetaria expansiva, favorece las condiciones para incrementar la inversión y el crecimiento económico.

Y donde el PBI, presenta una tendencia alcista en la última década, lo que significa que si la capacidad de producción del país se ha incrementado también se ha debido incrementar la demanda de servicios públicos, (electricidad, agua, gas, telecomunicaciones). Las empresas que brindan servicios públicos representan la base de la producción y si a esto le sumamos que, el sector de servicios públicos básicos son los que representan los costos fijos de cualquier empresa y en su conjunto los costos fijos de cualquier país, resulta relevante, analizar la evolución de la rentabilidad de las empresas pertenecientes a este sector tan importante para el desarrollo de la producción nacional.

Por lo anterior, para esta investigación, se consideró a la tasa de interés de referencia de la política monetaria de Estados Unidos y China, principales socios comerciales del Perú, como indicadores externos; y al crecimiento económico, medido a través del Producto Bruto Interno (PBI) y a la política monetaria del BCRP, medida por la tasa de interés de referencia del BCRP, como indicadores internos.

La estructura de la presente investigación es la siguiente. En el primer capítulo, se presentan antecedentes de investigaciones que relacionan el retorno bursátil con la política monetaria, o con el crecimiento económico. Además se presenta el marco teórico sobre la evolución de los sectores económicos del Perú, el mercado de valores, el modelo de Harry Markowitz y el método CAPM, además de la política monetaria.

En el segundo capítulo, se presenta la metodología utilizada para hallar la rentabilidad esperada de las acciones de las empresas del sector servicios públicos del Perú. Además de la metodología para hallar la influencia de: a) indicadores económicos internos, como el PBI y la tasa de interés de referencia determinada por el BCRP; y b) indicadores económicos externos que corresponden a la tasa de interés de referencia de la política monetaria de E.E.U.U. y China; sobre la rentabilidad esperada de las acciones de las empresas del sector servicios públicos del Perú.

Por último, en el tercer capítulo, se muestran los resultados de la investigación, mediante la aplicación de un modelo de regresión, que permitió validar la hipótesis que expresa una relación significativa entre las variables independientes y la dependiente.

HIPÓTESIS

Existe una influencia significativa entre los indicadores económicos internos y externos y la rentabilidad esperada de las empresas de servicios públicos del Perú.



OBJETIVOS

El objetivo general es:

Determinar la influencia de los indicadores económicos internos y externos sobre la rentabilidad esperada de las empresas de servicios públicos del Perú 2008 – 2018.

Los objetivos específicos son:

- Determinar la influencia que existe entre el crecimiento económico y la rentabilidad esperada de las empresas de servicios públicos del Perú 2008 - 2018
- Determinar la influencia que existe entre la tasa de interés del Banco Central de Reserva del Perú y la rentabilidad esperada de las empresas de servicios públicos del Perú 2008 – 2018.
- Determinar la influencia que existe entre la tasa de interés del Banco Central de los Estados Unidos y la rentabilidad esperada de las empresas de servicios públicos del Perú 2008 – 2018.
- Determinar la influencia que existe entre la tasa de interés del Banco Central de China y la rentabilidad esperada de las empresas de servicios públicos del Perú 2008 – 2018.

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO

En este primer capítulo se expone un conjunto de investigaciones que muestran en sus resultados una relación significativa entre el mercado de capitales con la política monetaria o el crecimiento económico.

En este sentido, en este capítulo, se muestra el marco teórico referente a la evolución de los sectores económicos del Perú durante la última década, en la que resalta el crecimiento del sector de telecomunicaciones. Por otro lado se analiza la evolución de los índices sectoriales de las empresas que cotizan en la Bolsa de Valores de Lima (BVL), donde se pudo observar que el sector de servicios públicos conformado por las empresas de electricidad, agua, gas y telecomunicaciones sigue la misma tendencia de variación del mercado.

En cuanto a la política monetaria, se expone los conceptos relacionados a la política monetaria expansiva y restrictiva y sus efectos sobre la economía. Así mismo se hace referencia a los Bancos Centrales de Perú, China y Estados Unidos, que son los principales socios comerciales del Perú. En cuanto al crecimiento económico, se presentan los conceptos relacionados al Producto Bruto Interno (PBI), indicador utilizado para medir la actividad de la económica.

Por último, ara hallar la rentabilidad de las acciones de las empresas que cotizan en la BVL, del sector de servicios públicos, se expone la Teoría de Portafolios de Harry Markowitz y el Modelo de Valoración de activos de capital (CAPM). Adicionalmente, se presentan otros indicadores de medición de rentabilidad desarrollados por Sharpe y Treynor.

1.1. Marco referencial

1.1.1. Antecedentes

La investigación *“El mercado de valores y su influencia en la economía: estudio del caso colombiano 2001-2013”*, realizado por Lezama Palomino, Laverde Sarmiento, & Gómez Restrepo, (2017). Los autores han medido la influencia del comportamiento del mercado de valores en el desempeño económico en Colombia partiendo de 5 variables definidas y sustentadas teóricamente, mediante la aplicación de un modelo VAR, este

trabajo contribuye con el desarrollo aplicado de la teoría económica financiera. En los resultados obtenidos se identifica que existe una relación positiva entre el comportamiento del mercado y el desempeño económico. Adicionalmente, se identifica que las 10 empresas de alta bursatilidad en el país afectan el PIB; este comportamiento se evidencia debido a que el mercado de valores en Colombia es muy concentrado.

El estudio “*Interdependencia de los mercados de valores en el mundo*”, elaborado por Moreno García, Hernández Mejía, Vázquez Cotera, & Larios Ojeda, (2015). Los autores presentan el análisis de los rendimientos de los mercados de valores de mayor capitalización en el mundo por zona horaria para el período 2009-2015, incluyendo a la Bolsa Mexicana de Valores. Se utilizó la prueba de causalidad de Granger para identificar al mercado líder y encontrar un orden con base en la exogeneidad de cada mercado. Se empleó el modelo de vectores autorregresivos con sus respectivas pruebas de simulación: el análisis impulso-respuesta y la descomposición de la varianza del error de pronóstico para comprobar la rapidez de adaptación, la respuesta de los mercados ante movimientos externos y la proporción de dichos cambios que se atribuye a cada mercado. Se halló evidencia de fuerte interdependencia entre las bolsas, rápida respuesta a movimientos externos y liderazgo del mercado estadounidense.

La investigación “*El mercado de capitales en américa latina 1990-2013*”, realizado por Andrade Rodriguez, Banda Mora, & Gómez Walteros, (2015). Los autores analizan el mercado de capitales en América Latina y se busca mostrar la evolución que éste ha tenido a lo largo del período comprendido entre 1990-2013, encontrándose una débil evolución que corresponde a un desarrollo vinculado mayormente al proceso especulativo y no al sector productivo, lo cual implica un débil impacto sobre la producción y el desarrollo económico.

La investigación “*Efectos de la política monetaria sobre la valoración de activos en el mercado accionario colombiano 2004 - 2012*”, realizada por Lopera C., González, & Londoño, (2013). Los autores evalúan el impacto de la política monetaria sobre la

valoración de los activos financieros en el mercado accionario colombiano. Basados en el modelo propuesto por Rigobon y Sack (2004) que valora el impacto que hay entre la política monetaria y el precio de los activos, se plantea un modelo VARX-MGARCH en media. Éste relaciona en forma no lineal el Índice General de la Bolsa de Valores de Colombia (IGBC) con la tasa de interés interbancaria (TIB) y de forma lineal estas dos variables con algunos factores de riesgos macroeconómicos y financieros. Realizando un análisis de impulso respuesta se encuentra que la política monetaria reflejada a través de los cambios en la TIB tiene un gran efecto sobre los precios de los activos financieros. Sin embargo, la relación inversa no es satisfecha.

En el estudio *“Efectos de la política monetaria sobre el mercado de acciones”*, realizado por Cáceres Valderrama & Nagamine Akamine , (s.f.). Los autores investigaron la relación de corto plazo entre la política monetaria y los retornos bursátiles (tanto para acciones industriales como mineras) para el caso peruano durante el periodo 1984-1991. Se trata de probar la hipótesis de causa-efecto entre variaciones de la oferta monetaria y los precios de acciones, explicación que cuenta con bastante aceptación. El razonamiento, en su forma más simple, consiste en que cuando el Banco Central incrementa la oferta monetaria a una velocidad mayor a la esperada por los agentes económicos, éstos disponen de más efectivo del que necesitan para sus transacciones corrientes, por lo que destinan el exceso de liquidez a comprar activos financieros, entre ellos acciones. Como la oferta de acciones es fija en el corto plazo, este incremento en la demanda de acciones eleva su precio. Para la estimación se utilizan las técnicas de cointegración propuestas por Engie y Granger (1987).

En la investigación *“Impacto de la política monetaria en la rentabilidad de la bolsa de valores de lima 2006-2011”*, realizada por Rodríguez Abraham, (2013). El autor plantea que existe una relación negativa entre las tasas de interés y la rentabilidad del mercado accionario a corto plazo. Haciendo uso de la metodología de estudio de eventos se observó la respuesta del Índice General de la Bolsa de Valores de Lima (IGBVL) ante los anuncios del BCRP consistentes en cambiar o mantener la tasa de interés de referencia. Basándonos en la Hipótesis de los Mercados Eficientes (HME)

procedimos a dividir la información en sus componentes esperado e inesperado y siguiendo los estudios de Kuttner (2001) construimos este último a partir de la tasa de interés interbancaria, habiendo encontrado que el mercado accionario reacciona al componente inesperado de la información más no al componente esperado. Se trabajó con dos poblaciones muestrales. La primera conformada por 58 decisiones adoptadas por el BCRP (cambiar o mantener la tasa de interés de referencia); la segunda estuvo constituida por los 58 datos sobre la rentabilidad del Índice General de la Bolsa de Valores de Lima (IGBVL). El método de estudio fue mixto y la investigación de tipo ex post facto. La investigación concluye que, en el corto plazo, existe una relación negativa significativa entre los retornos del mercado accionario y la decisión de Política Monetaria consistente en cambiar o mantener la tasa de interés de referencia. Asimismo, los resultados sugieren que la Bolsa de Valores de Lima es un mercado informativamente eficiente.

En el estudio *“La relación entre crecimiento económico y el mercado bursátil”*, realizado por Bernal Bellón, (2013). El autor pretende mostrar la posible relación existente entre el progreso técnico, que es la mayor fuente de crecimiento de las economías del mundo, y las variaciones del mercado bursátil, porque normalmente, cuando los mercados bursátiles entran en crisis, se transmite al sector real de las economías. Para mostrar esta relación, se toma el cálculo del progreso técnico realizado por Bernal (2010) que es alternativo al método de Solow y se relacionará con algunas variables del mercado bursátil como los índices de las bolsas de valores. Se concluye que existe una relación entre el comportamiento de la actividad económica real y el comportamiento del mercado bursátil, más exactamente, es posible establecer una relación clara entre el mercado bursátil y el progreso técnico.

En la investigación *“Impacto de la política monetaria en el mercado accionario colombiano 2001-2011”*, realizada por Niño Rodríguez, (2012). El autor tiene como objetivo medir y analizar el impacto de la política monetaria sobre el del precio de las acciones en el mercado bursátil colombiano referente al periodo 2001-2011. Se trata de probar la hipótesis causa-efecto, entre variaciones de la tasa de interés de intervención,

oferta de dinero y los precios de estos activos financieros. Para ello, se propone efectuar un estudio a partir de un enfoque teórico y la utilización de técnicas de modelación econométrica para determinar en cuanto tiempo incide la política monetaria referente a cada sector accionario en el corto y largo plazo.

1.2.Marco teórico

1.2.1. Sectores económicos del Perú 2008 – 2018

La presente investigación abarca un periodo de análisis de 11 años, del periodo 2008 al 2018, por lo que es preciso analizar el crecimiento del Producto Bruto Interno (PBI) del Perú durante este periodo. En tal sentido, en la figura 1, se puede observar que el PBI aumento en 53%, pasando de 348,870 Millones de Soles (MS), en el 2008 a 534,695 MS para el 2018. Adicionalmente, en la misma figura se distingue que el sector que mayor crecimiento muestra es el de “Telecomunicaciones y otros servicios de información”, con un crecimiento de 139%; pasando de 9,974 MS en el 2008 a 23,808 MS para el 2018.

Dentro de las actividades extractivas se observa que, el sector “Agricultura, ganadería, caza y silvicultura”, creció un 38%, pasando de 20,600 MS en el 2008 a 28,495MS para el 2018. El sector “Pesca y acuicultura “decreció un 3% (de 2,435 MS en el 2008 a 2,355 MS para el 2018). Y el sector “Extracción de petróleo, gas, minerales y servicios conexos”, mostro un crecimiento de 34% (de 49,601 MS en el 2008 a 66,464 MS para el 2018).

En cuanto a las actividades transformativas, el sector “Manufactura”, creció 24% (de 57,304 MS en el 2008 a 71,039 MS para el 2018). El sector “Construcción” creció 66% (de 19,071 MS en el 2008 a 31,666 MS para el 2018).

Por último, dentro de las actividades del sector servicios, el sector “Telecomunicaciones y otros servicios de información”, fue el de mayor crecimiento 139%, como se indicó en el primer párrafo de este punto. A este sector le sigue el de “Servicios financieros, seguros y pensiones” con un crecimiento de 121%, (de 10,941 MS en el 2008 a 24,162 MS para el 2018). Luego se presenta el sector “Administración Publica” con un crecimiento de 84%; (14,785 MS en el 2008 a 27,152 MS para el 2018). El sector “Transportes, almacenamiento correo y mensajería” con un crecimiento de 73%, (17,317 MS en el 2008 a 29,903 MS para el 2018). A este sector le sigue el de “Servicios prestados a

empresas con un crecimiento de 71%, (15,223 MS en el 2008 a 26,103 MS para el 2018). Posteriormente, se encuentran el sector “Electricidad, gas y agua”, con un crecimiento de 66% (5,948 MS en el 2008 a 9,845 MS para el 2018). El sector “Alojamiento y restaurantes” creció 66% (10,086 MS en el 2008 a 16,789 MS para el 2018). El sector “Comercio, mantenimiento y reparación de vehículos automotores y motocicletas”, creció 54% (36,029 MS en el 2008 a 55,659 MS para el 2018). Y por último el sector “Otros servicios” que creció 47% (49,477 MS en el 2008 a 72,838 MS para el 2018), (INEI, 2019).

Es importante señalar que, de todos los sectores que conforman el PBI del Perú aquellos sectores que brindan servicios básicos de electricidad, agua, gas y telecomunicaciones, que son requeridos por los demás sectores de la económicos, muchas veces son ignorados, cuando en realidad, representan la base de toda economía de un país para poder producir y si a esto le sumamos que, estos sectores de servicios básicos son los que representan los costos fijos de cualquier empresa y en su conjunto los costos fijos de cualquier país, resulta relevante, analizar la evolución de las empresas pertenecientes a estos sectores tan importantes para el desarrollo de la producción nacional.

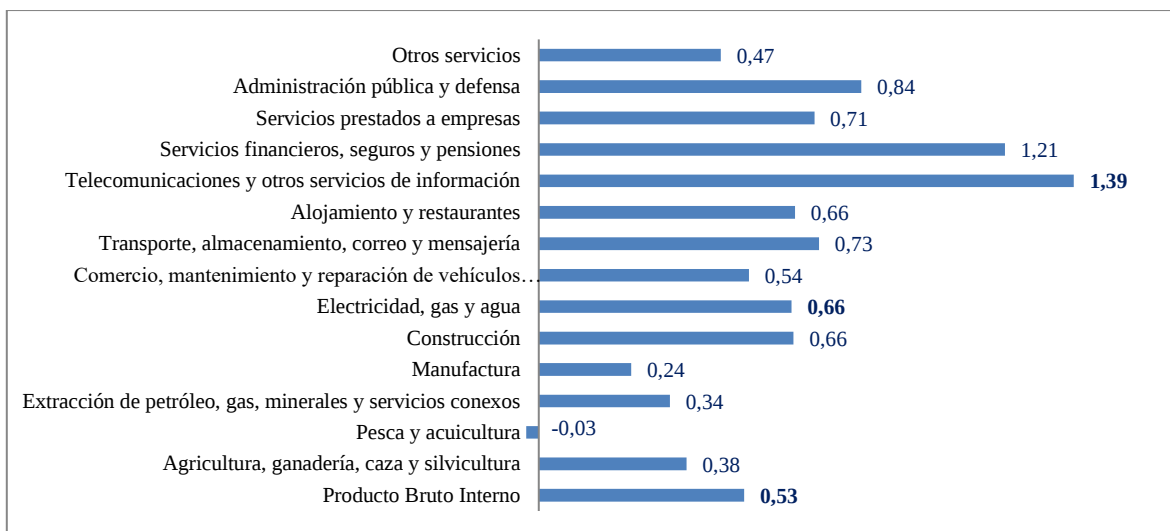


Figura 1. Variación del crecimiento económico del Perú durante el periodo 2008 – 2018. Adaptado de Estadísticas INEI, 2019. Recuperado de <https://www.inei.gov.pe/estadisticas/indice-tematico/economia/>

En tal sentido en la Figura 2, se muestra las variaciones anuales del 2008 al 2018 del sector “Electricidad, gas y agua”, “Telecomunicaciones y servicios de información” y del PBI. Como se puede observar, las variaciones del sector “Electricidad, gas y agua”, son más pronunciadas que las variaciones del PBI, del 2010 al 2013 donde el PBI pasó de un crecimiento del 8% al 6% y el sector “Electricidad, gas y agua” pasó de un crecimiento del 9% al 3%; y del 2014 al 2016, donde el PBI pasa de un crecimiento de 2% al 4% respectivamente y el sector “Electricidad, gas y agua”, pasa de un crecimiento de 5% a 8%. Por otro lado, el sector “Telecomunicaciones y servicios de información”, este presentan crecimientos anuales mayores a los del PBI y del sector Electricidad.

Considerando el análisis precedente, sobre la importante evolución de los sectores que brindan servicios públicos a la economía del país, como son el de “Electricidad, gas y agua”, “Telecomunicaciones y servicios de información”, es importante analizar más a fondo estos sectores y el grado de influencia que indicadores internos y externos puedan tener sobre estos.

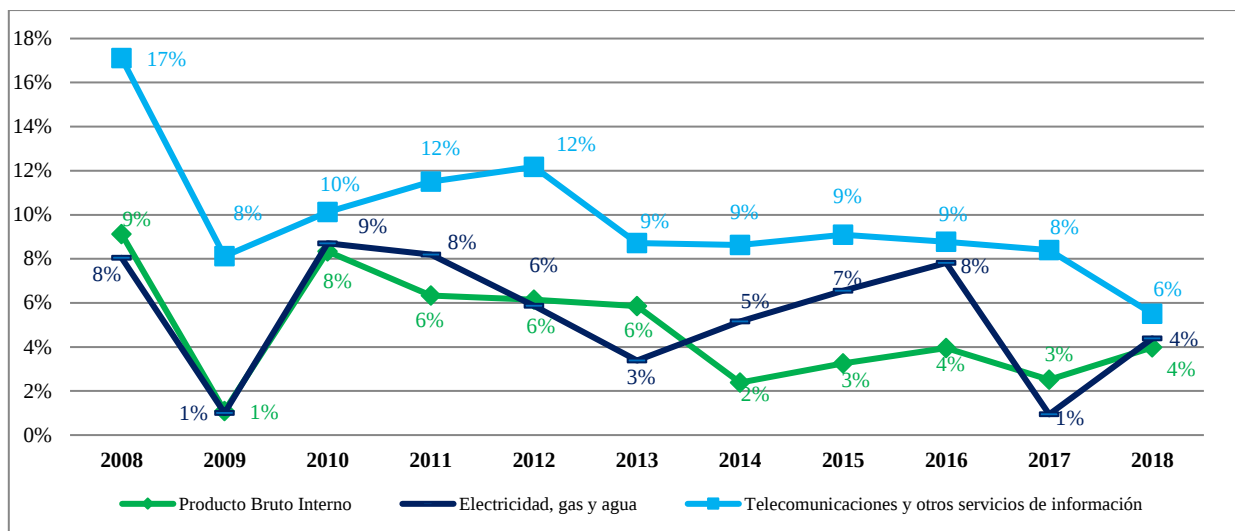


Figura 2. Variación anual del PBI y sectores que brindan servicios públicos 2008 – 2018. Adaptado de Estadísticas INEI, 2019. Recuperado de <https://www.inei.gov.pe/estadisticas/indice-tematico/economia/>

1.2.2. Mercado de valores en el Perú

El mercado de valores es un mecanismo en el que concurren los ciudadanos y empresas para invertir en valores que le produzcan eventualmente una ganancia, (inversores), o para captar recursos financieros de aquellos que lo tienen disponible (emisores), en el que se transan valores negociables, llámese acciones, bonos, instrumentos de corto plazo, etc. desde su emisión, primera colocación, transferencia, hasta la extinción del título.

El mercado de valores está conformado por el mercado primario y el mercado secundario. El mercado primario se denomina así porque allí se negocian las primeras emisiones de títulos representativos de deuda o de capital que son emitidas por las empresas que buscan financiamiento. La emisión se realiza a través de la oferta pública primaria en el *mercado secundario*, los valores ya emitidos se pueden negociar. Una vez que el valor se encuentra en manos de un inversor, éste puede venderlo a otro y obtener dinero a cambio. Existen varios mercados secundarios, como el de acciones, hipotecas, letras de cambio y créditos en general. El mercado secundario organizado más importante es la Bolsa de Valores. Un mercado secundario que es importante promover es el de hipotecas, pues permite a los bancos obtener liquidez a través de la venta de sus carteras de préstamos hipotecarios, contribuyéndose a democratizar el crédito. Un mercado secundario líquido permite a quienes

adquieren un título venderlo de inmediato; sin liquidez, se afectaría la demanda en el mercado primario constituyéndose en un serio obstáculo para atraer inversión. El acceso a financiamiento a través del mercado secundario es más sencillo por cuanto el costo importante ya fue asumido con la emisión primaria.

A diferencia del sistema bancario, el mercado de valores ofrece a las empresas dos grandes mercados para captar recursos: el mercado de acciones (renta variable) y el mercado de deuda. El mercado de “*renta variable*” permite a las empresas captar recursos a cambio de la entregar acciones de la empresa. Además de los dividendos, los inversionistas pueden obtener una ganancia (o pérdida) de capital generada por el diferencial entre los precios de compra y venta. El mercado de deuda permite a las empresas captar recursos a través de la emisión de bonos (obligaciones emitidas a plazos mayores de un año) e instrumentos de corto plazo (obligaciones emitidas a plazos menores a un año). La emisión de estos valores obliga a los emisores a realizar pagos periódicos de intereses y a devolver el importe total de la deuda al vencimiento de la misma. Estos valores pueden venderse antes de su vencimiento, permitiendo que los inversionistas puedan obtener, además de los intereses, ganancias (o pérdidas) de capital derivadas de la diferencia entre los precios de compra y venta, (Ministerio de Economía y Finanzas - MEF, 2019)

1.2.3. Bolsa de Valores de Lima

Es una sociedad que tiene por objeto principal facilitar la negociación de valores inscritos, proveyendo los servicios, sistemas y mecanismos adecuados para la intermediación de manera justa, competitiva, ordenada, continua y transparente de valores de oferta pública, instrumentos derivados e instrumentos que no sean objeto de emisión masiva que se negocien en mecanismos centralizados de negociación distintos a la rueda de bolsa que operen bajo la conducción de la Sociedad, conforme a lo establecido en la Ley del Mercado de Valores y sus normas complementarias y/o reglamentarias.

Así mismo, la Bolsa de Valores de Lima es dueño del 93.83% de acciones de CAVALI (Caja de Valores de Lima), empresa que tiene por encargo administrar de manera

eficiente el registro, compensación, liquidación y custodia de los valores que se negocian en nuestro mercado, (BVL, 2018)

1.2.4. Índice General de la Bolsa de Valores de Lima IGBVL - S&P/BVL Perú General

Este índice está diseñado para ser el referente (benchmark) del mercado peruano reflejando la tendencia promedio de las principales acciones cotizadas en Bolsa. El S&P/BVL Perú General sigue la historia del antiguo IGBVL, manteniendo la base 30 de diciembre de 1991 = 100. Sin embargo, a partir del 4 de octubre del 2015 será un índice de capitalización del free float. El índice S&P/BVL Perú General, será de retorno total, es decir asumirá la reinversión de los dividendos, (BVL, 2018).

1.2.5. Índices sectoriales en la BVL

En la BVL, se clasifican a las empresas por sectores, dentro de los cuales se encuentran las siguientes clasificaciones según la actividad que realizan: Administradoras de fondos de pensiones (A.F.P.), los Bancos y financieras, Diversas, Agrarias, Industriales, Mineras, Servicios públicos y Seguros. Cabe señalar que, el sector “Industriales”, contiene a las empresas manufactureras del país; el sector “Servicios públicos”, contiene a las empresas de electricidad, agua, luz, gas y telecomunicaciones; y por último el sector “Diversas”, incluye a todas aquellas entidades que no se ubican dentro de las clasificaciones antes señaladas.

En la Figura 3, se puede observar la evolución anual de la capitalización bursátil en US\$ de los sectores que cotizan en la BVL, así como el monto total de capitalización bursátil del mercado.

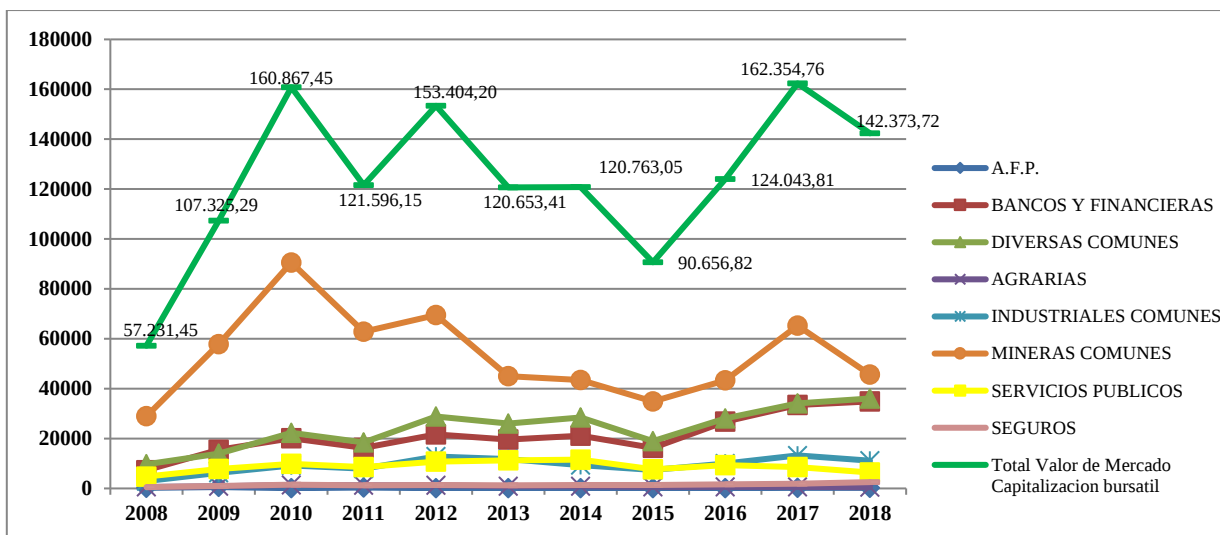


Figura 3. Capitalización bursátil por sectores (millones de dólares) 2008 – 2018. Adaptado de Informes Mensuales, Anuales, trimestrales, 2008 – 2018. Recuperado de <https://www.bvl.com.pe/mercinfmensuales.html>

En la Figura 4, se muestra, la variación de la capitalización bursátil del sector servicios y el total valor de mercado. Se puede observar que el sector de servicios públicos conformado por las empresas de electricidad, agua, gas y telecomunicaciones sigue la misma tendencia de variación del mercado. En este sentido resulta interesante analizar con mayor profundidad este sector de servicios públicos en cuanto a la rentabilidad y riesgo. Este análisis puede realizarse mediante la teoría de Portafolios de Harry Markowitz.

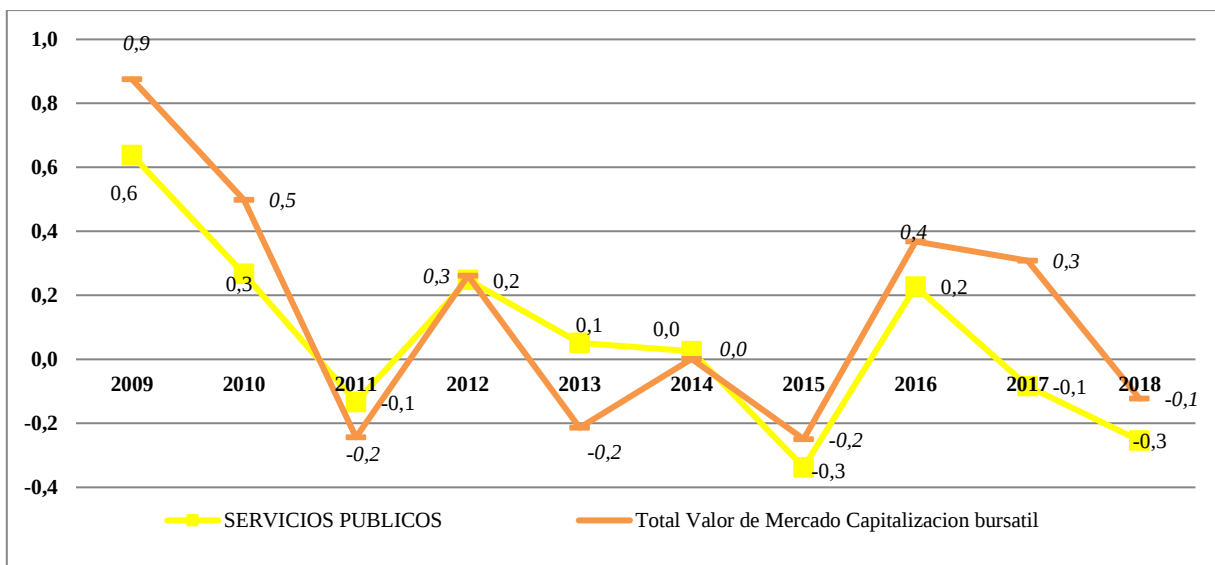


Figura 4. Variaciones de la Capitalización bursátil del sector servicios y el valor de mercado 2008 – 2018. Adaptado de Informes Mensuales, Anuales, trimestrales, 2008 – 2018. Recuperado de <https://www.bvl.com.pe/mercinfmensuales.html>

1.2.6. Empresas del sector servicios públicos que cotizan en la BVL

Dentro del sector servicios las empresas que se encuentran inscritas en la BVL, son las que se muestran en la Tabla 1, en la primera columna se observa el número de empresas que conforman el sector que suman un total de 26. En la segunda columna se muestra el nombre de cada empresa, entre eléctricas, de agua, gas y telecomunicaciones. En la tercera columna se encuentran las acciones correspondientes a cada empresa listadas en la BVL.

Tabla 1. *Empresas del sector servicios públicos inscritas en la BVL 2008 - 2018*

Nro.	Sector servicios	Acciones listadas en la BVL
1	ATRIA ENERGIA S.A.C. (ANTES ELÉCTRICA SANTA ROSA S.A.C.)	--
2	CONELSUR LT S.A.C.	--
3	ELECTRO DUNAS S.A.A.	EDUNASC1
4	ELECTRO PUNO S.A.A.	EPUNOBC1
5	ELECTRO SUR ESTE S.A.A.	ESUREBC1
6	EMP. REG. DE SERVICIO PUBLICO DE ELECTRICIDAD ELECTRONORTE MEDIO S.A.- HIDRANDINA	HIDRA2C1
7	EMPRESA DE GENERACION ELECTRICA SAN GABAN S.A.	SANGABC1
8	EMPRESA DE GENERACIÓN ELÉCTRICA DEL SUR S.A. - EGESUR	EGESUBC1
9	EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU - ELECTROPERU S.A.	ELECPBC1
10	EMPRESA REGIONAL DE SERVICIO PUBLICO DE ELECTRICIDAD - ELECTROSUR S.A.	ELESUDC1
11	ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ S.A.A. (ANTES EDELNOR S.A.A.)	ENDISPC1 (antes EDELNOC1)
12	ENEL GENERACIÓN PERÚ S.A.A.	ENGEPEC1 (antes EDEGELC1)
13	ENEL GENERACIÓN PIURA S.A. (ANTES EMPRESA ELECTRICA DE PIURA S.A.)	EGEPIBC1 (antes ELPIUBC1)
14	ENGIE ENERGIA PERU S.A (ANTES ENERSUR S.A.)	ENGIEC1 (antes ENERSUC1)
15	GAS NATURAL DE LIMA Y CALLAO S.A.	--
16	LUZ DEL SUR S.A.A.	LUSURC1
17	PERUANA DE ENERGIA S.A.A.	PERENAC1 - PERENBC1
18	RED DE ENERGIA DEL PERU S.A.	--
19	SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LIMA - SEDAPAL	SEDAPBC1
20	SHOUGANG GENERACION ELECTRICA S.A.A.	SHOUGEC1
21	SOCIEDAD ELECTRICA DEL SUR OESTE S.A. - SEAL	SEALDC1
22	TC SIGLO 21 S.A.A.	TELCAAC1 - TELCABC1
23	TELEFONICA DEL PERU S.A.A.	TELEFBC1 - TELEFCC1
24	TELEFONICA, S.A.	TEF TCHILAC1 - TCHILBC1 - TCHILCC1 - TCHILDC1 - TCHILEC1
25	TERMOCHILCA S.A.	
26	TRANSPORTADORA DE GAS	--

Nota: Adaptado de BVL, 2019. Recuperado de <https://www.bvl.com.pe/mercempresasporsector.html#>

1.2.7. Modelo de Portafolios por Harry Markowitz

El modelo de portafolios o carteras eficientes, fue desarrollado por Harry Markowitz, en 1952, en su modelo, Markowitz, se basa en la conducta racional del inversionista, es decir que este busca la máxima rentabilidad sin tener que asumir un nivel de riesgo más alto que el equivalente para ese nivel de rentabilidad. En su modelo, muestra también, como hacer una cartera óptima disminuyendo el riesgo de manera que el rendimiento no se vea afectado.

Para crear una cartera optima, es necesario diversificar la inversión en diferentes mercados y plazos para así disminuir las fluctuaciones en la rentabilidad total de la cartera y por lo tanto también del riesgo. El conjunto de carteras eficientes puede calcularse resolviendo el siguiente programa cuadrático paramétrico:

$$\sigma^2(R_p) = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n x_i \cdot x_j \sigma_{ij}$$

Mínimo riesgo:

$$E(R_p) = \sum_{i=1}^n x_i \cdot E(R_i) = V^* \quad \sum_{i=1}^n x_i = 1$$

$$x_i \geq 0 \quad (i = 1, \dots, n)$$

Máxima rentabilidad:

Dónde:

- $\sigma^2(R_p)$: es la varianza de la cartera p, mide el riesgo de la cartera
 - x_i : es la proporción del presupuesto del inversor destinado al activo financiero i
 - x_j : es la proporción del presupuesto del inversor destinado al activo financiero j
 - σ_{ij} : es la covarianza entre los rendimientos de los valores i y j.
 - $E(R_p)$: es la rentabilidad o rendimiento esperado de la cartera p, de tal forma que al variar el parámetro V^* se obtendrá el conjunto de proporciones x_i, x_j que minimizan el riesgo de la cartera, así como su valor correspondiente.
 - El conjunto de pares $[E(R_p); \sigma^2(R_p)]$ o combinaciones rentabilidad-riesgo de todas las carteras eficientes es denominado *frontera eficiente*, esta frontera ayuda al inversor, a elegir su cartera óptima de acuerdo con sus preferencias.
 - $\sum x_i = 1$; La sumatoria de las proporciones debe ser igual a 1 y ≥ 0 .
- (Mendizábal Zubeldia, Miera Zabalza, & Zubia Zubiaurre, 2002, p. 36)

La condición de maximiza de rentabilidad y mínimo riesgo, está sujeto a las siguientes restricciones:

- Restricción presupuestaria: no se puede tomar dinero prestado, solo el que disponemos
- Restricción paramétrica: dado un riesgo, maximizar el rendimiento
- Restricción de no negatividad: no se puede prestar
- Restricción paramétrica: dado un rendimiento, minimizar el riesgo.

1.2.7.1. Frontera eficiente de inversión

Al combinar la rentabilidad y riesgo y graficarlas, surgen todos aquellos posibles portafolios que pueden conformarse a un determinado nivel de riesgo y rentabilidad, la gráfica de esta situación se representa en la Figura 1. En general, la forma de la curva es cóncava y similar a la de una sombrilla. Por lo tanto cualquier cartera que aparezca fuera de la frontera eficiente se considerara ineficiente

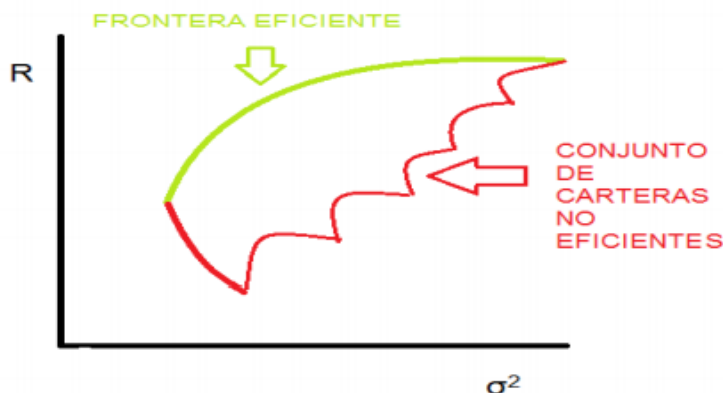


Figura 5. Frontera eficiente de inversión. Tomada de “Análisis del modelo de Markowitz y aplicación en el IBEX 35” (2017). Recuperada de https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/67947/1/Analisis_del_modelo_de_Markowitz_y_aplicacion_TORNERO_MARTINEZ_DIEGO_DAVID.pdf

1.2.7.2. Diversificación de riesgo

Markowitz plantea la diversificación como el método por el cual se logra disminuir el riesgo asociado a factores específicos de cada compañía, (es decir riesgo no sistemático). Por otro lado, los riesgos provocados por la variación de indicadores macroeconómicos que afectan a todas las empresas, forman el riesgo sistemático, difícil de eliminar. Por lo tanto al no diversificar una cartera el inversor se expone al riesgo sistemático y no sistemático; sin embargo, con la diversificación, el inversor, solo se expone al riesgo sistemático, que no es diversificable.

1.2.7.3. Restricciones del modelo propuesto por Markowitz

Según Tornero Martinez, (2017), el modelo de carteras eficientes presenta los siguientes problemas:

- Los inversionistas no son siempre tan racionales como dice el modelo
- El modelo no estima el perfil inversor del inversionista.
- La varianza no podría abarcar todo el valor del riesgo si los rendimientos no se distribuyen de forma normal
- Trata a los títulos como si estos tuvieran una perfecta divisibilidad, cuando en realidad una acción tiene un valor normal y no se puede dividir
- No tiene en cuenta costes de transacción ni impuestos

Finalmente, el trabajo de Harry Markowitz, sirvió de base para que otros investigadores puedan desarrollar otros modelos de selección de carteras como el modelo de Sharpe y el Capital Asset Pricing Model (CAPM) y el índice de Teynor.

1.2.8. Índice de Sharpe

Este índice fue desarrollado por el economista William Sharpe, e indica cual ha sido el rendimiento promedio que ha obtenido un portafolio por unidad de riesgo incurrido, utilizando como medida de riesgo la desviación estándar de los retornos del portafolio. Mientras mayor sea el índice, mejor habrá sido la gestión del administrador del portafolio y mayor ganancia tendrá el poseedor de la cartera.

$$S = (R_p - R_f) / \sigma_p$$

Dónde:

- S: es el índice de Sharpe, el cual mide el rendimiento del portafolio por unidad de riesgo.
- R_f: es la tasa libre de riesgo.
- R_p: es el rendimiento del portafolio
- σ_p: es la desviación estándar del portafolio seleccionado.

1.2.9. Modelo CAPM

El Modelo de Valoración de activos de capital o CAPM, surgió de las aportaciones individuales de Jack L. Treynor, William Sharpe, John Lintner y Jan Mossin, y es una continuación de los trabajos de Harry Markowitz sobre la diversificación y la Teoría Moderna de Carteras, (Navarro Cegarra, s.f., p. 20)

El modelo para estimar la tasa de rendimiento esperada para el CAPM está dada por:

$R(e) = R_f + \beta [R_m - R_f]$. Dónde:

- $R(e)$ = Tasa de rendimiento esperado
- R_f = Tasa libre de riesgo
- R_m = Retorno esperado del mercado
- $[R_m - R_f]$ = Premio por riesgo
- β = Beta, riesgo sistemático, relaciona el activo con el mercado

La Beta o coeficiente de volatilidad y mide la sensibilidad de las variaciones de rendimiento entre un activo, representada por: $\beta = \text{COV}(r_i, r_m) / \text{VAR}(r_m)$

Siendo: $\text{Cov}(r_i, r_m)$ = Covarianza entre el activo riesgoso i y el portafolio de mercado; y $\text{Var}(r_m)$ = Varianza del mercado.

Se puede interpretar:

- $\beta=1$ la variación del rendimiento del activo es igual a la variación de la cartera del mercado
- $\beta > 1$ mayor variación del rendimiento del activo que el mercado
- $\beta < 1$ menor variación del rendimiento del activo que el mercado
- $\beta=0$ activo totalmente independiente al mercado

El modelo de valoración de activos (CAPM) establece que el premio por riesgo de un activo es igual a su beta multiplicado por el premio por riesgo del portafolio de mercado. El beta mide el grado de co-movimiento entre el retorno del activo y el retorno del portafolio de mercado, (Fernandez, 2005)

A partir de este modelo se han desarrollado variantes las cuales incluyen la prima de riesgo país de forma separada respecto a la prima de riesgo de mercado (Bravo, 2004). Este

nuevo concepto o variable se emplea sobre todo a la hora de valorar inversiones en países emergentes, (De Rosas, 2015)

1.2.10. Índice de Treynor

Este índice fue desarrollado por Jack L. Treynor, y mide el rendimiento de un portafolio por unidad de riesgo incurrida, empleando como medida de riesgo el parámetro β del modelo C.A.P.M, denominado riesgo sistemático inherente al mercado que no puede ser minimizado ni diversificado. Este índice es similar al índice de Sharpe, con la única diferencia que en lugar de utilizar la desviación estándar como medida del riesgo del portafolio, Treynor utiliza la beta.

$$T = (r_p - r_f) / \beta$$

Donde:

- T: es el índice de Treynor y mide el rendimiento del portafolio por unidad de riesgo.
- Rf: es el rendimiento del activo libre de riesgo.
- Rp: el rendimiento del portafolio evaluado.
- B: es el parámetro del modelo del C.A.P.M.

1.2.11. Principales socios comerciales del Perú

De acuerdo a las publicaciones del Banco Central de Reserva del Perú (2018), los socios comerciales más importantes para el Perú, son Estados Unidos y China, como se puede observar en la Tabla 2. Hasta el año 2010, el primer socio comercial del Perú, en exportaciones, fue Estados Unidos, a partir del 2011 hasta la actualidad, China, representa nuestro mayor socio comercial a nivel de exportaciones.

A nivel de importaciones, hasta el año 2013, el Perú ha comprado mayormente a Estados Unidos frente a los demás países. A partir del 2014 hasta el 2018, el Perú ha incrementado las compras provenientes de China.

Lo anterior, significa que los cambios económicos que enfrenten estos dos países, Estados Unidos y China, principales socios comerciales de nuestro país, pueden influir fuertemente sobre la economía peruana.

Tabla 2

Principales socios comerciales del Perú 2007-2018 (valores porcentuales)

País	Exportaciones											
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
EEUU	20	19	17	17	13	14	18	16	15	17	15	16
China	11	12	15	15	15	17	17	18	22	23	26	27
Brasil	3	3	2	3	3	3	4	4	3	3	4	4
México	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1
Ecuador	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Colombia	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2	1	2
Chile	6	6	3	4	4	4	4	4	3	3	2	3
Alemania	3	3	4	4	4	4	3	3	3	2	2	2
Japón	8	6	5	5	5	6	5	4	3	3	4	4
Corea	3	2	3	3	4	3	4	3	3	4	5	5
España	4	3	3	3	4	4	4	3	3	3	4	4
Canadá	7	6	9	9	9	7	6	6	7	5	3	2
Suiza	8	11	15	11	13	11	7	7	8	7	5	4
Resto	23	24	19	20	21	21	23	25	24	25	26	25
TOTAL	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

País	Importaciones											
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
EEUU	18	19	20	19	19	19	20	20	20	19	20	21
China	12	14	15	16	16	18	19	21	22	22	22	23
Brasil	9	8	8	7	6	6	5	5	5	6	6	6
México	4	4	3	4	4	4	5	5	5	5	4	5
Ecuador	8	6	5	5	5	5	5	4	3	3	4	5
Colombia	5	4	4	4	4	4	3	3	3	3	4	4
Chile	4	4	5	4	4	3	3	3	3	3	3	3
Alemania	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Japón	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	2
Corea	3	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	2
España	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	3	2
Canadá	2	1	2	1	2	1	1	2	2	2	2	2
Suiza	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Resto	27	28	26	28	28	27	26	26	26	25	24	23
TOTAL	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Nota: Las importaciones excluyen material de defensa, otros bienes comprados y reparación de buques y aeronaves nacionales en el exterior. Las exportaciones excluyen otros bienes vendidos y reparación de buques y aeronaves extranjeras. Tomado de “Memoria Anual: Sector Externo” de Banco Central de Reserva del Perú (2007-2018). Recuperado de <http://www.bcrp.gob.pe/publicaciones/memoria-anual.html>

1.2.12. Política monetaria

La política monetaria es la disciplina de la política económica que controla los factores monetarios para garantizar la estabilidad de precios y el crecimiento económico. Representa todas las acciones que disponen las autoridades monetarias (los bancos centrales) para ajustar el mercado de dinero. Mediante la política monetaria los bancos centrales dirigen la economía para alcanzar objetivos macroeconómicos. Para ello utilizan una serie de factores, como la masa monetaria o el coste del dinero (tipos de interés). Los bancos centrales utilizan la cantidad de dinero como variable para regular la economía.

1.2.12.1. *Tipos de política monetaria*

Según cuál sea su objetivo podemos separar las políticas monetarias en dos tipos:

- a) **Política monetaria expansiva:** Consiste en aumentar la cantidad de dinero en el país para estimular la inversión y con ello, reducir el desempleo y conseguir crecimiento económico. Su uso suele provocar inflación.
- b) **Política monetaria restrictiva:** Trata de reducir la cantidad de dinero del país con el fin de reducir la inflación. Cuando se aplican políticas restrictivas se corre el riesgo de ralentizar el crecimiento económico, aumentar el desempleo y reducir la inversión, (BCRP)

1.2.12.2. *Política monetaria y actividad de los bancos centrales*

Los bancos centrales desempeñan un papel crucial a la hora de garantizar la estabilidad económica y financiera. Se encargan de ejecutar la política monetaria con el fin de lograr una inflación baja y estable. Tras la crisis financiera mundial, los bancos centrales han ampliado sus instrumentos para abordar los riesgos para la estabilidad financiera y gestionar la volatilidad de los tipos de cambio. Los bancos centrales requieren un marco de política claro para poder alcanzar sus objetivos. La adecuación de los procesos operativos a las circunstancias particulares de cada país mejora la eficacia de las políticas de los bancos centrales. El FMI presta apoyo a países de todo

el mundo a través del asesoramiento sobre políticas y la asistencia técnica, (Fondo Monetario Internacional FMI, 2018)

1.2.13. Fondo Monetario Internacional FMI

El FMI promueve el desarrollo de marcos eficaces para los bancos centrales a través de:

- **Supervisión multilateral** y documentos de política para ayudar a mejorar los resultados mundiales, el FMI ofrece asesoramiento sobre medidas de política monetaria para lograr una inflación baja y estable, así como sobre el establecimiento de marcos de política monetaria y macroprudencial eficaces.
- **El programa de evaluación del sector financiero** proporciona a los países miembros una evaluación de los sistemas financieros internos y asesoramiento sobre marcos de política para contener y gestionar los riesgos para la estabilidad financiera, incluido el marco de política macroprudencial.
- **La asistencia técnica** ayuda a los países a crear instituciones y marcos jurídicos más eficaces, contribuye al desarrollo de las capacidades a través de la formación, y proporciona asesoramiento sobre varias políticas de los bancos central, por ejemplo, operaciones de mercado abierto y gestión de divisas, (Fondo Monetario Internacional FMI, 2018)

1.2.14. Bancos Centrales

Una de las principales funciones de un banco central es ejecutar la política monetaria con el fin de conseguir la estabilidad de precios (inflación baja y estable) y ayudar a gestionar las fluctuaciones económicas. El marco de política dentro del cual opera un banco central ha sido objeto de importantes modificaciones en las últimas décadas.

Desde finales de la década de 1980, el régimen de metas de inflación es el marco más utilizado en política monetaria. Los bancos centrales de Canadá, la zona del euro, el Reino Unido y Nueva Zelandia, entre otros, han establecido metas de inflación explícitas. Asimismo, muchos países de bajo ingreso están abandonando las estrategias de metas de agregados

monetarios (una medida del volumen de dinero en circulación) en favor de un régimen de metas de inflación.

Los bancos centrales ejecutan su política monetaria a través de ajustes de la masa monetaria, en general en operaciones de mercado abierto. Por ejemplo, un banco central puede comprar deuda pública a bancos comerciales, incrementando así la masa monetaria (lo que se conoce como «política monetaria más expansiva»). El objetivo de las operaciones de mercado abierto es controlar las tasas de interés a corto plazo, que a su vez influyen en las tasas a largo plazo y la actividad económica en general. En muchos países, en especial en los de bajo ingreso, el mecanismo de transmisión de la política monetaria no es tan eficaz como en las economías avanzadas. Antes de pasar del régimen de metas monetarias al de metas de inflación, un país debe haber desarrollado un marco que permita al banco central establecer metas para las tasas de interés a corto plazo.

Tras la crisis financiera mundial, los bancos centrales de las economías avanzadas relajaron su política monetaria y rebajaron las tasas de interés, hasta que las tasas de interés a corto plazo se situaron cercanas a cero, lo cual impedía seguir rebajando las tasas de intervención (es decir, las opciones de política monetaria convencionales). Coincidiendo con el aumento del riesgo de deflación, los bancos centrales adoptaron políticas monetarias no convencionales; por ejemplo, compraron bonos (sobre todo en Estados Unidos, el Reino Unido, la zona del euro y Japón) con el objetivo de seguir reduciendo las tasas de interés a largo plazo y relajar las condiciones monetarias. Algunos bancos centrales incluso situaron las tasas de interés a corto plazo por debajo de cero, (Fondo Monetario Internacional FMI, 2018)

1.2.14.1. El Banco Central de Reserva del Perú (BCRP)

Es una institución autónoma El Banco Central de Reserva del Perú se rige por la Constitución Política de 1993, su Estatuto y La Ley Orgánica del BCRP (Ley N° 26123) desde 1993. Específicamente, esta institución debe cumplir dos aspectos claves: estabilidad monetaria y autonomía. Por un lado, el primer punto garantiza el correcto control de la inflación; así como el crecimiento sostenido de la economía. Por otro lado, al ser este organismo autónomo, no existen riesgos de destitución del Presidente

del Directorio por motivos políticos. De esta manera, todas las decisiones tomadas son dirigidas a cumplir los objetivos trazados.

De acuerdo con la Constitución Política, el Banco Central de Reserva del Perú (BCRP) es una entidad pública autónoma cuya finalidad es preservar la estabilidad monetaria que favorezca un ambiente adecuado para el ahorro y la inversión. Para el logro de este objetivo, el Banco, a partir del año 2002 ejecuta su política monetaria siguiendo un esquema de metas explícitas de inflación. La meta de inflación es 2,0 por ciento con un margen de tolerancia de un punto porcentual hacia abajo (1,0 por ciento) y hacia arriba (3,0 por ciento). La meta de inflación del BCRP busca anclar las expectativas de inflación en el nivel inflacionario de las economías desarrolladas y constituye un compromiso con mantener la estabilidad monetaria en el país, (Banco Central de Reserva del Perú, 2008)

1.2.14.2. FED (Sistema de Reserva Federal)

La FED, **Federal Reserve System**, es el sistema bancario central de Estados Unidos cuyos objetivos, de acuerdo con la documentación de la FED, es tomar las decisiones de política monetaria del país, supervisar y regular instituciones bancarias, mantener la estabilidad del sistema financiero y proveer de servicios financieros a instituciones de depósito, al gobierno de los Estados Unidos y a instituciones extranjeras oficiales.

En otras palabras, es el Banco Central de Estados Unidos. Fue creado en 1913, como respuesta a una serie de pánicos financieros, especialmente el de 1907.

1.2.14.3. PBC – El Banco Popular de China

El Banco Popular de China (PBC o PBOC) es el banco central de la República Popular de China. En todo el mundo no hay otra entidad financiera que disponga de más activos / recursos financieros que el Banco Popular de China. El PBC se ocupa, bajo la dirección del Consejo de Estado, de elaborar y ejecutar la política monetaria. El objetivo más importante de ésta es mantener la estabilidad financiera y el valor de la moneda para estimular de esta manera el crecimiento económico.

1.2.15. Definición de términos básicos

Los términos utilizados en este estudio fueron:

Acción

Parte alícuota del capital social de una sociedad mercantil, puede ser nominativa o al portador. En general, da derecho a una parte proporcional en el reparto de beneficios y a una cuota de liquidación si la sociedad se disuelve. También da derecho preferente en la suscripción de nuevas acciones y derecho de voto en las juntas generales, (Banco Central de Reserva del Perú BCRP, 2019)

Tasa de interés

Es definida como el precio que se paga por el uso del dinero. Suele expresarse en términos porcentuales y referirse a un período de un año.

La tasa de interés de política monetaria, es el precio objetivo para las operaciones interbancarias que es dada por el Banco Central, (Banco Central de Reserva del Perú BCRP, 2019)

Tasa libre de riesgo

El CAPM requiere utilizar información sobre las tasas libres de riesgo. Tenemos un mercado soberano local que permite tomar el retorno de estos bonos como una tasa libre de riesgo para evaluaciones en soles. Sin embargo, en el mercado internacional se emplea la tasa libre de riesgo de los bonos del Tesoro americano; sin embargo, esta no recoge la prima por riesgo país. La forma más de tratar éste riesgo, es agregando a la tasa libre de riesgo el retorno de los bonos soberanos globales, ya que estos contienen el riesgo cambiario y los riesgos específicos del Perú, (Cornejo, 2016)

Bonos del Tesoro

Los Bonos de Tesoro o también llamados Treasury bills (T-bills) o Treasury bonds, son obligaciones del departamento del Tesoro de un país, cuya característica principal es su corta maduración y alta negociabilidad debido que están respaldados por el gobierno. Los bonos no pagan intereses y el retorno que un inversionista recibe se basa

en la cantidad que el precio de compra es descontado a la par. Los T-bills se emiten por plazos entre 3 y 12 meses, los T-notes entre 1 y 10 años y los T-bonds 10 años a más.

Los Bonos del Tesoro (Treasury Bond), son título público de mediano y largo plazo emitido para financiar operaciones del gobierno.

Los Bonos soberanos (Sovereign bond), son aquellos emitido por un gobierno. Su rendimiento es una aproximación del riesgo país que le asigna el mercado al emisor. (Banco Central de Reserva del Perú BCRP, 2019)

Prima de riesgo

La prima de riesgo es una recompensa o una prima, que se le concede al inversor por invertir en un activo con riesgo en vez de invertir en otro con menos riesgo. La prima de riesgo es la rentabilidad extra que exigen los inversores para invertir en un país en comparación con la que exigen a otro país. Por lo que, la prima de riesgo es un buen indicador de la confianza que tienen los inversores en la solidez de una economía. (Sevilla, s.f.)

Prima de riesgo de mercado

Prima de riesgo (Risk premium), es el diferencial entre el tipo de interés exigido por el mercado a un título de renta fija emitido por una empresa privada, y a otro de plazo equivalente por un emisor sin riesgo de crédito (deuda soberana). (Banco Central de Reserva del Perú BCRP, 2019)

Capitalización bursátil

La capitalización bursátil, es el valor de mercado (en términos monetarios) de una empresa que tiene sus valores inscritos en la Bolsa de Valores. La capitalización bursátil sirve también para medir el tamaño de un mercado bursátil, a partir de la suma de las capitalizaciones bursátiles de todas las empresas inscritas. Se calcula como el número de acciones en circulación por el precio de mercado de las mismas (Bolsa de Valores de Lima BVL, 2019)

Free float

Se considera free float a la sumatoria de aquellas acciones en poder de comitentes con una participación menor o igual al 1% de las acciones en circulación del respectivo valor. (Bolsa de Valores de Lima BVL, 2019)

Inflación

Exceso de la demanda solvente sobre la oferta evaluada en términos de coste, diferencia que se refleja o tiende a reflejarse en un alza general de precios. Tendencia sostenida de crecimiento de los precios en una economía que puede tener distintos orígenes. (Bolsa de Valores de Lima BVL, 2019)

Deflación

Fenómeno inverso a la inflación. (Bolsa de Valores de Lima BVL, 2019)

Inversión

Empleo del capital con el objetivo de obtener beneficio en el mediano o el largo plazo. (Bolsa de Valores de Lima BVL, 2019)

Activo Libre de Riesgo

Un activo libre de riesgo se define como aquél que presenta una rentabilidad conocida con anterioridad y su riesgo es cero, es decir que su volatilidad es nula y por tanto su valor no cambiará con el tiempo.

El ejemplo por excelencia de un activo libre de riesgo es la deuda pública de un país

Índice de Precios al Consumidor IPC

El IPC muestra la evolución de los precios de una serie definida de productos y servicios que adquieren los hogares de un país para su consumo. Para determinar la inflación, se analiza cuánto ha aumentado porcentualmente el IPC en un período determinado con respecto al IPC en un período anterior. En caso de caída de los precios, se habla de deflación (inflación negativa).

Producto Bruto Interno

Según el Instituto Nacional de Estadística e Informática INEI , (s.f.)

El producto bruto interno a precios de mercado representa el resultado final de la actividad de producción de las unidades residentes. Puede definirse de tres maneras: El PBI es igual a la suma de los valores añadidos brutos de los distintos sectores económicos, más los impuestos, menos las subvenciones, sobre los productos.

El PBI es igual a la suma del consumo final efectivo, más la formación bruta de capital, más las exportaciones, menos las importaciones de bienes y servicios.

El PBI es igual a la suma de sueldos y salarios, otros impuestos, menos las otras subvenciones, sobre la producción, excedente bruto de explotación e ingreso mixto de la economía, (p. 239)

Riesgo país

El riesgo país es el riesgo de una inversión económica debido sólo a factores específicos y comunes a un cierto país. El riesgo país, medido por el Stripped Spread de los bonos Brady, se incrementa principalmente de acuerdo a la evolución de tres tipos de factores: En primer lugar, por la evolución de las variables económicas fundamentales de una economía, asociadas la política macroeconómica doméstica o al contexto internacional, tales como el déficit fiscal, la inflación, el nivel de las Reservas Internacionales Netas, el nivel de actividad económica, la tasa de interés internacional, etc. En segundo lugar, responde a la situación política doméstica, (MEF, s.f.)

El riesgo país es el riesgo de una inversión económica debido sólo a factores específicos y comunes a un cierto país. Puede entenderse como un riesgo promedio de las inversiones realizadas en cierto país. Mide en el torno político, económico, seguridad pública, etc.

Es importante señalar que para efectos de la estimación del costo capital cuyos componentes no son de fuente peruana es necesario agregar el riesgo país a fin de reflejar una correcta tasa de descuento. En este caso, el mercado de capitales peruano no cuenta aún con el dinamismo suficiente para poder estimar con alta precisión los componentes del CAPM, es por ello que para algunas determinadas compañías y/o

sectores es necesario utilizar variables extranjeras y adicionar el riesgo país a la estimación.



CAPÍTULO II METODOLOGÍA

En el segundo capítulo, se presenta la metodología utilizada para determinar la relación entre la rentabilidad de las acciones de las empresas del sector de servicios públicos que cotizan en la Bolsa de Valores de Lima (BVL), con respecto a, las tasas de interés de referencia de Perú, China y Estados Unidos y PBI.

En primer lugar, se va a hallar la rentabilidad de las acciones de las empresas del sector público, mediante el método de Harry Markowitz y el método CAPM, para luego determinar los resultados que se van a utilizar en el modelo de regresión.

En segundo lugar, se va a recopilar los datos históricos sobre la tasa de interés de referencia del Banco Central de Reserva del Perú (BCRP), del Banco Central de Estados Unidos (FED), Banco Central de China (PBC) y los datos correspondientes al Producto Bruto Interno PBI.

En tercer lugar, con los datos anteriores, se va a construir un modelo de regresión para determinar la influencia de los indicadores económicos internos (Tasa de interés del BCRP y PBI); y externos (Tasa de interés de referencia de la FED y el PBC), sobre la rentabilidad de las empresas del sector servicios públicos del Perú.

2.1.Planteamiento del problema

En América Latina, varios autores han realizado investigaciones con el propósito de encontrar la influencia que pueden tener ciertos indicadores externos e internos sobre el comportamiento del mercado de valores de sus respectivos países.

Dentro de los indicadores internos considerados en las investigaciones se encuentra: el crecimiento económico, la inflación, el tipo de cambio, y la política monetaria del mismo país. Por otro lado, los indicadores externos a los que hacen referencia los diversos autores son: la política monetaria de Estados Unidos (principal socio comercial de varios países de América Latina); y el comportamiento de las bolsas del mundo.

Dentro de los estudios considerados para esta investigación tenemos: *“El mercado de valores y su influencia en la economía: estudio del caso colombiano 2001-2013”*, realizado

por Lezama Palomino, Laverde Sarmiento, & Gómez Restrepo, (2017). *“Interdependencia de los mercados de valores en el mundo”*, elaborado por Moreno García, Hernández Mejía, Vázquez Coterá, & Larios Ojeda, (2015). *“Efectos de la política monetaria sobre la valoración de activos en el mercado accionario colombiano 2004 - 2012”*, realizada por Lopera C., González, & Londoño, (2013). *“Efectos de la política monetaria sobre el mercado de acciones”*, realizado por Cáceres Valderrama & Nagamine Akamine, (s.f.). *“Impacto de la política monetaria en la rentabilidad de la bolsa de valores de lima 2006-2011”*, realizada por Rodríguez Abraham, (2013). *“La relación entre crecimiento económico y el mercado bursátil”*, realizado por Bernal Bellón, (2013). *“Impacto de la política monetaria en el mercado accionario colombiano 2001-2011”*, realizada por Niño Rodríguez, (2012), entre otras.

Los estudios empíricos indican que el mercado de valores es influenciado por factores nacionales (o internos) e internacionales (o externos), por lo que, es de suma importancia para los inversores conocer este grado de influencia de estos factores sobre la rentabilidad mínima esperada de los activos que se cotizan en bolsa. Estos hallazgos contribuirán a una toma de decisión de inversión más informada, que le permitirá al inversor, diversificar los riesgos inherentes al mercado bursátil.

Como se ha podido observar, existen diversos estudios que relacionan factores nacionales e internacionales sobre la rentabilidad del mercado de valores de manera separada, por lo que, en esta investigación se propone incorporar tanto indicadores internos (o nacionales); y externos (o internacionales), para determinar la influencia de estos, sobre la rentabilidad esperada del mercado de capitales peruano.

Dentro de los indicadores externos se incluyó a la Tasa de interés de Referencia de la Política Monetaria de Estados Unidos, China, principales socios comerciales del Perú, (BCRP, 2018). Dentro de los indicadores internos se ha considerado al Crecimiento Económico, medido a través del Producto Bruto Interno (PBI) y a la Política Monetaria del BCRP, medida por la Tasa de Interés de Referencia del BCRP.

En tal sentido, en un escenario externo, donde los mercados han sido afectados por las expectativas en torno al proceso de normalización de la Tasa de Interés (TI) de la Política Monetaria (PM) del Banco Central de los Estados Unidos. Y donde China, se ha convertido en el principal socio comercial de América Latina, por lo que las variaciones en las Tasa de

interés de este país también afectan a sus principales socios comerciales, es que, se debe tener en cuenta, los efectos de propagación a escala mundial de tales políticas, sobre la rentabilidad esperada de las empresas de países emergentes como el Perú.

Y en un escenario interno, donde una política monetaria restrictiva, (aumenta la tasa de interés, el dinero más escaso y más caro), limita las posibilidades de los agentes para financiarse, afectando así, principalmente a la inversión y por ende al crecimiento económico. Mientras que, una política monetaria expansiva, (baja la tasa de interés, el dinero más abundante y más barato), situación que favorece las condiciones para incrementar la inversión y el crecimiento económico. Sin embargo, aunque la Política Monetaria desarrollada por el BCRP, mejore las condiciones para una mayor inversión y dinamismo económico, no es seguro que, ante una política monetaria expansiva (baja tasa de interés), los agentes decidan incrementar la inversión. Por lo anterior, es que resulta importante analizar la influencia de la política monetaria y el crecimiento económico sobre las decisiones de inversión, es decir sobre la rentabilidad esperada, ya que toda inversión conlleva una rentabilidad esperada.

Por otro lado, al considerar la evolución que ha presentado los sectores de la economía del Perú, durante la última década, se ha observado que, el sector de “Telecomunicaciones y servicios de información”, es el que ha mostrado un mayor crecimiento de 139%, (Figura 1). Adicionalmente, es importante señalar que, de todos los sectores que conforman el PBI del Perú aquellos sectores que brindan servicios públicos básicos de electricidad, agua, gas y telecomunicaciones y que son requeridos por los demás sectores de la económicos, muchas veces son ignorados, cuando en realidad, representan la base de la producción de un país y si a esto le sumamos que, estos sectores de servicios básicos son los que representan los costos fijos de cualquier empresa y en su conjunto los costos fijos de cualquier país, resulta relevante, analizar la evolución de las empresas pertenecientes a estos sectores tan importantes para el desarrollo de la producción nacional.

En este sentido, surge la siguiente interrogante ¿En qué medida influyen la Tasa de interés de referencia de Estados Unidos, China (indicadores económicos externos); la Tasa de interés de referencia del BCRP y el PBI, (indicadores internos), sobre la rentabilidad esperada de las empresas del sector servicios públicos básicos, durante el periodo 2008 - 2018?

Para poder responder, se hace relevante estimar en primer lugar, la rentabilidad esperada de las empresas del sector servicios públicos básicos que cotizan en la BVL; esto se puede lograr mediante la aplicación del modelo CAPM o el de portafolios de Harry Markowitz. En segundo lugar, para determinar la relación y el grado de influencia de los indicadores internos y externos, sobre la rentabilidad esperada de las empresas del sector servicios públicos básicos, es necesario desarrollar un modelo de regresión lineal múltiple.

2.2. Variables

2.2.1. Variables independientes.

Para la siguiente investigación, las variables independientes corresponden a indicadores económicos externos como: la tasa de interés de la política monetaria de Estados Unidos, proporcionada por el Banco Central de E.E.U.U (FED); y la tasa de interés de la política monetaria de China, proporcionada por el Banco Popular de China (PBC).

Y a indicadores económicos internos: Producto Bruto Interno (PBI) y la tasa de interés de referencia del Banco Central de Reserva del Perú (BCRP).

2.2.2. Variable dependiente.

La variable dependiente está determinada por la rentabilidad esperada de las acciones de las empresas del sector servicios públicos del Perú, durante el periodo 2008 – 2018. Esta tasa de rentabilidad será hallada mediante el método de valoración de activos financieros o CAPM, ($R_e = R_f + \beta [E(R_m) - R_f]$), donde se tomara en cuenta la tasa libre de riesgo, el coeficiente beta, y la rentabilidad esperada del mercado.

2.3. Metodología

2.3.1. Cálculo de la rentabilidad esperada según Markowitz.

2.3.1.1. Rentabilidad esperada del portafolio.

Según Tornero Martinez, (2017), la rentabilidad se refiere a la capacidad de obtener intereses u otros rendimientos como pago por la cesión temporal de fondos y por mantener riesgos temporalmente. Para comenzar a construir un portafolio:

- Primero se debe recopilar datos históricos de las empresas a analizar.

- A partir de esos precios se calcula el retorno (R), para cada activo (X), y donde (t) es el periodo de tiempo. En tal sentido, el rendimiento se calcula mediante la siguiente formula:

$$R = (X_{(t1)} / X_{(t-1)}) - 1;$$
o siendo aproximadamente igual con la fórmula del logaritmo $R = \text{Ln} (X_{(t1)} / X_{(t-1)})$.
- Posteriormente, se calcula el promedio de rentabilidad para cada activo.

Para calcular el rendimiento de una cartera compuesta por (n) activos:

- Se aplica la siguiente formula: $E(R_p) = X_i * E(R_i) + X_j * E(R_j) + \dots + X_n * E(R_n)$
- Dónde: $E(R_p)$: es la rentabilidad o rendimiento esperado de la cartera p; x: es la proporción del presupuesto para cada activo; $E(R_i)$ es el rendimiento promedio del activo; i,j,n son los activos que conforman el portafolio.
- Es decir, que la sumatoria de las proporciones de inversión multiplicadas por el rendimiento promedio de los activos que conforman la cartera, va a dar lugar a la rentabilidad esperada del portafolio, (p. 8)

2.3.1.2. Riesgo del portafolio.

Según López, (s.f.)El riesgo de un activo es medido mediante la desviación típica o varianza, de sus retornos. Es decir, el grado en el que los retornos de ese activo se dispersan del retorno esperado promedio del mismo. Para un activo dado cuanto mayor es el grado de dispersión de los retornos mayor es el grado de riesgo o volatilidad, (p.78)

$$\sigma_i^2 = (\sum (R - R_i)^2 * X_i) ; \quad \sigma_i = (\sqrt{\sigma_i^2})$$

Dónde: σ^2 : es la varianza del activo, mide el riesgo del activo; R es el retorno, para cada activo; $E(R_i)$ es el rendimiento promedio del activo i; N es el número de datos; σ_i es la desviación típica

Para el caso de una cartera, el riesgo esta función del nivel de riesgo individual de cada uno de los activos que la componen y también del grado de correlación existente entre los

retornos esperados de cada uno de los activos que componen la cartera. Se considera la siguiente formula:

$$\sigma^2(R_p) = \sum \sum x_i x_j * \sigma_{ij}$$

Dónde: $\sigma^2(R_p)$: es la varianza de la cartera p, mide el riesgo de la cartera; x es la proporción del presupuesto para cada activo; i,j; σ_{ij} mide la covarianza, en la cual representa como el activo i y el activo j se mueven conjuntamente.

Cuando la cartera considera dos activos, la varianza de la cartera será igual a la siguiente expresión: $\sigma^2(R_p) = X_1^2 * \sigma_1^2 + 2 X_1 X_2 \sigma_{12} + X_2^2 * \sigma_2^2$. Pero cuando, la cartera está conformada por tres o más activos, el riesgo de la cartera se expresa como una matriz y el riesgo del portafolio es la suma de los riesgos de cada activo en la matriz, según la siguiente expresión: $\sigma^2(R_p) = X_1^2 * \sigma_1^2 + X_2^2 * \sigma_2^2 + X_3^2 * \sigma_3^2 + \dots + X_n^2 * \sigma_n^2$

De acuerdo con Tornero Martinez, (2017), si la covarianza da un valor positivo es un signo de convergencia, mientras en cambio cuando la covarianza da un valor negativo indicara que ambos activos se mueven en sentidos opuestos. La covarianza es igual al producto de σ de los rendimientos multiplicado por el coeficiente de correlación entre esos activos.

El coeficiente de correlación, mide la relación entre los activos, se mueve dentro de los parámetros de 1 y -1. Siendo 1 una absoluta correlación positiva, y -1 una absoluta correlación negativa, cuando la correlación es igual a *cero*, indica que los activos no presentan ningún factor en común.

En un portafolio de tres o más activos, se forma una matriz de covarianzas, en las que en las diagonales de la matriz son las varianzas de cada título, y los lados de la matriz tienen los mismos valores que sus espejos, (pp. 9,10)

$$\sigma_{ij} = \begin{matrix} \sigma_1^2 & \sigma_{12} & \sigma_{13} \\ \sigma_{21} & \sigma_2^2 & \sigma_{23} \\ \sigma_{31} & \sigma_{32} & \sigma_3^2 \end{matrix}$$

2.3.1.3.Covarianza.

Según López, (s.f.), la covarianza entre dos activos puede ser expresada como:

$$COV_{AB} = [\sum (R_A - R_{iA}) * (R_B - R_{iB}) * X]$$

Dónde: RA = Rentabilidad del activo A; RB = Rentabilidad del activo B; X = es la porción de inversión.

La covarianza de dos activos podría ser positiva o negativa.

- Si dos activos son afectados de manera similar ante un evento cualquiera donde los retornos de los mismos aumentan o disminuyen en forma conjunta, entonces la covarianza será positiva, del mismo modo,
- Si ante un evento subyacente los retornos del activo A se comporta de manera totalmente opuesta a los del otro activo B, entonces la covarianza es negativa.
- La covarianza es cero si el desvío de los retornos de cada uno de los activos no se encuentran correlacionados, es decir son independientes el uno del otro, (p.78)

2.3.1.4. Coeficiente de correlación.

El análisis de correlación nos da una perspectiva de la dirección de la relación existente entre dos o más variables, estandarizando la covarianza todos los valores de correlación están comprendidos entre -1 y 1. La fórmula es la siguiente: $CORR_{AB} = COV_{AB} / (\sigma_A * \sigma_B)$

- Si el coeficiente de correlación es igual a 1; se denomina correlación lineal perfecta positiva, donde los retornos de dos activos se mueven en la misma dirección y proporción
- Si el coeficiente de correlación es igual a -1; se denomina correlación lineal perfecta negativa, es decir, los retornos de dos activos se mueven en direcciones y proporciones exactamente opuestas.
- Finalmente si los retornos de dos activos se mueven independientemente el coeficiente de correlación es igual a cero, no están correlacionados, (López, s.f., p. 78),

2.3.2. Cálculo de la rentabilidad esperada según el método CAPM.

El Capital Asset Pricing Model, (CAPM), o Modelo de Valoración de activos de Capital, se desarrolló a partir de las aportaciones individuales de Jack L. Treynor, William Sharpe, John Lintner y Jan Mossin, como una continuación de los trabajos de Harry Markowitz.

Para estimar la rentabilidad esperada del conjunto de acciones y del sector servicios de acuerdo al modelo CAPM se aplicó la siguiente formula: $R(e) = R_f + \beta_i [R_m - R_f]$. Dónde:

- $E(r)$ = Tasa de rendimiento esperado
- R_f = Tasa libre de riesgo
- R_m = Retorno esperado del mercado
- $[R_m - r_f]$ = Premio por riesgo
- β = Beta, riesgo sistemático, relaciona el activo con el mercado

En tal sentido, se estimó cada uno de los componentes de la fórmula del método CAPM, de la siguiente forma.

- a) En cuanto a la tasa libre de riesgo (R_f), esta se determinó por la tasa de interés de los bonos del Tesoro de Estados Unidos a 10 años. A esta tasa se le sumo el riesgo por invertir en el Perú, es decir se calculó la prima de riesgo por invertir en el país, (como la diferencia entre la tasa de interés de los bonos del Tesoro Público del Perú a 10 años en dólares, y la tasa de interés de los bonos de Estados Unidos a 10 años), ver Anexo 3.
- b) La rentabilidad esperada del mercado (R_m), corresponde a los retornos del mercado, determinados por los precios de cierre mensual del Índice S&P/BVL Perú General, (IGBVL hasta antes del 4 de octubre del 2015), del 2008 al 2018. Para calcular el retorno se aplicó la siguiente operación: $\ln(\text{Precio de cierre actual} / \text{Precio cierre anterior})$, ver Anexo 4.
- c) En cuanto a la Beta, se consideró los retornos de los precios de cierre de cada inicio y fin de semana de cada mes, para cada acción, desde 2008 al 2018. Así mismo se consideró a los retornos del Índice de mercado S&P/BVL Perú General, debido a que la beta mide la sensibilidad del activo frente al mercado. En total se considero 96 datos por año para cada acción y para el índice de mercado. Por último, para hallar la beta anual, se aplicó la siguiente fórmula: $((\text{Covarianza del activo y del mercado}) / (\text{Varianza del mercado}))$, ver Anexo 2.
- d) La beta resultante par cada activo, multiplica la prima de riesgo del mercado, que está definida como la rentabilidad del mercado, menos, la tasa libre de riesgo $[R_m - R_f]$.

- e) Por último, aplicando la formula método CAPM, a los datos mensuales hallados, a la tasa libre de riesgo, se le adicionara, el producto, de la beta de cada acción y la prima de riesgo de mercado, de enero del 2008 a diciembre del 2018, revisar el Anexo 5.

2.3.3. Modelo de regresión

El presente estudio, busca evaluar la influencia de indicadores económicos internos y externos sobre la rentabilidad esperada de las empresas de servicios del Perú, mediante la recolección de información secundaria de fichas históricas documentales durante el periodo 2008 – 2018, del Banco Central de Reserva del Perú, de la Bolsa de Valores de Lima, del Banco Central de E.E.U.U., del Banco Central de Reserva del China.

Se aplicara la metodología CAPM para determinar la variable dependiente, es decir, la rentabilidad esperada, de las acciones emitidas por las empresas del sector servicios del Perú que cotizan en la Bolsa de Valores de Lima.

Se recolectaran los datos históricos referentes a los indicadores internos (tasa de interés del BCRP y PBI); y a los indicadores externos, (tasa de interés de E.E.U.U. y China).

Por último, para determinar la influencia de los indicadores económicos internos y externos sobre la rentabilidad de las empresas del sector servicios, se aplicara un modelo de regresión múltiple.

$$\text{Rentabilidad esperada (Re) Acciones} = \alpha + \beta_{TI\ EEUU} + \beta_{TI\ CHINA} + \beta_{PBI} + \beta_{TI\ BCRP} + \varepsilon$$

Dónde:

- α : es la ordenada en el origen (el valor que toma Y cuando X vale 0).
- β : es la pendiente de la recta (e indica cómo cambia Y al incrementar X en una unidad).
- TI EEUU: Tasa de interés del Banco Central de Estados Unidos.
- TI CHINA: Tasa de interés del Banco Central de China.
- PBI: Producto Bruto Interno.
- TI BCRP: Tasa de interés del Banco Central de Reserva del Perú.
- ε : error.

CAPÍTULO III

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En el tercer y último capítulo, se exponen los resultados de la aplicación del modelo de regresión, utilizado para determinar la influencia de los indicadores económicos internos (Tasa de interés del BCRP y PBI); y externos (Tasa de interés de referencia de la FED y el PBC), sobre la rentabilidad de las empresas del sector servicios públicos del Perú.

Los resultados del modelo indican un coeficiente de determinación R^2 de 57% y un p-valor menor al 5%. Por lo tanto, el modelo presenta una relación directa y significativa, es decir, las variaciones en las tasas de interés de referencia de Estados Unidos y China así como las variaciones en el PBI y la tasa de interés del BCRP, determinan en un 57% las variaciones en la rentabilidad esperada de las empresas del sector servicios públicos.

El estudio ha permitido alcanzar el objetivo de investigación consistente en, “determinar la influencia de los indicadores económicos internos y externos sobre la rentabilidad esperada de las empresas de servicios del Perú 2008 – 2018”, lo cual se ha logrado al comprobar la veracidad de la hipótesis que afirma la existencia de una relación estadísticamente significativa, entre la variable dependiente y las independientes.

3.1.Resultados

3.1.1. Acciones consideradas para calcular la rentabilidad esperada

Para calcular la rentabilidad esperada se han considerado los precios de cierre del Índice Selectivo de la Bolsa de Valores de Lima, ISBVL (hasta el abril del 2015), el Índice S&P/BVL Lima 25, (de mayo del 2015 hasta diciembre del 2018), así como el índice del sector servicios; y los precios de cierre de las acciones emitidas por las empresas del sector que presenten un número de cotización en la BVL mayor a 100 durante el periodo analizado 2008 – 2018. En la Figura 1, se muestra el número de cotizaciones de los índices y acciones mencionadas, por lo tanto, las acciones consideradas para determinar la rentabilidad esperada son: EGEPIBC1 (antes ELPIUBC1) , ENDISPC1 (antes EDELNOC1), ENGEPEC1 (antes EDEGELC1), ENGIEC1 (antes ENERSUC1), HIDRA2C1, LUSURC1, TELEFBC1.

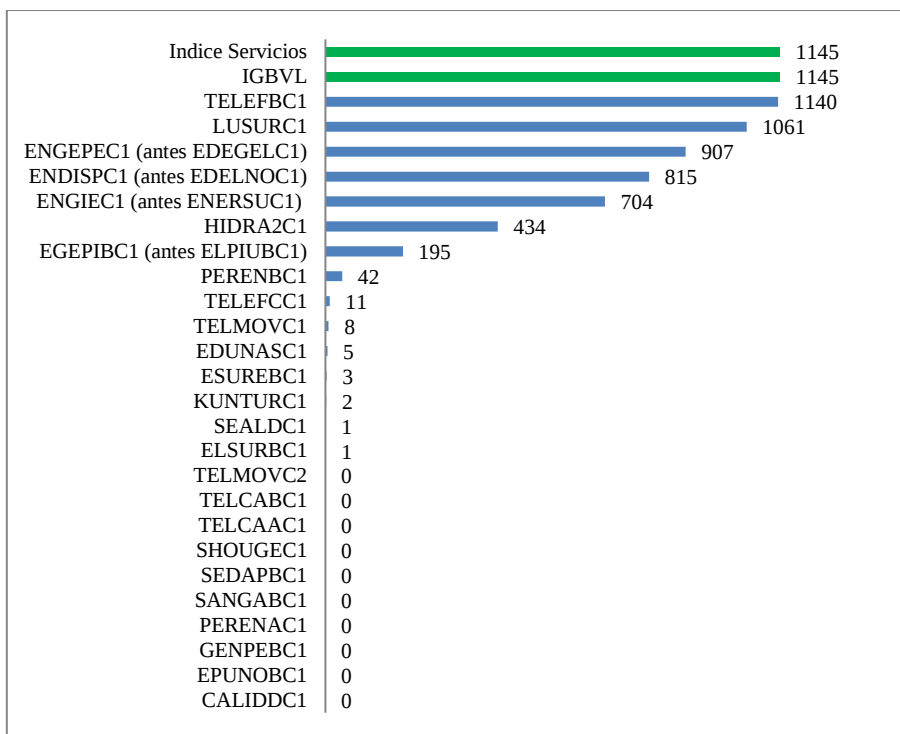


Figura 6. Número de Cotizaciones del ISBVL, S&P/BVL Lima 25, Índice del Sector Servicios y Acciones emitidas por las empresas del sector

3.1.2. Rentabilidad esperada según Markowitz, Sharpe y Treynor

La teoría de portafolios de Markowitz, busca disminuir el riesgo no sistemático de cada empresa mediante la diversificación de activos, por el contrario si solo se invierte en un único activo, la rentabilidad puede ser mayor, pero el inversor asumiría el riesgo no sistemático de la empresa además del riesgo sistemático, que no se puede diversificar y al que se están expuestos todos los inversores.

En tal sentido, para esta investigación, se ha considerado un portafolio de seis empresas del sector servicios públicos, para calcular la rentabilidad esperada de este portafolio se ha seguido los pasos mencionados en el capítulo anterior, es decir se han calculado en base a los retornos: a) la rentabilidad del portafolio; y b) el riesgo del portafolio, mediante las matrices de covarianza, varianza y desviación estándar, (ver Anexo 8). En las siguientes Tablas, se muestra distintos portafolios según las siguientes restricciones:

- Portafolio que considera la máxima rentabilidad esperada, sin importar el nivel de riesgo.

- b) Portafolio que considera el mínimo nivel de riesgo sin importar el nivel de rentabilidad esperada.
- c) Portafolio que considera el máximo índice de Sharpe.
- d) Portafolio que considera el máximo índice de Treynor.

En la Tabla 3, se muestra el portafolio que considera la máxima rentabilidad esperada, sin importar el nivel de riesgo. En la primera columna se encuentra el año; en la segunda columna se muestra la rentabilidad esperada; en la tercera columna se encuentra el nivel de riesgo; y en la cuarta columna se presenta el porcentaje de inversión para cada activo que conforma el portafolio para cada año. Como se puede observar, los porcentajes de inversión están concentrados en aquellas acciones que presentan un mayor retorno frente a las demás, por lo tanto no hay diversificación ni minimización del riesgo no sistemático.

Tabla 3.
Portafolio de Máxima Rentabilidad esperada 2008 - 2018

Año	Re	Riesgo	Porcentaje de Inversión
2008	-1.2%	6.1%	ENDISPC1 (antes EDELNOC1) 100%
2009	2.4%	16.2%	HIDRA2C1 100.0%
2010	5.2%	6.7%	ENGIEC1 (antes ENERSUC1) 100%
2011	0.1%	10.2%	ENDISPC1 (antes EDELNOC1) 100%
2012	2.3%	4.7%	LUSURC1 100%
2013	1.9%	4.5%	ENGIEC1 (antes ENERSUC1) 100%
2014	3.2%	5.2%	ENGEPEC1 (antes EDEGELC1) 100%
2015	2.7%	13.2%	HIDRA2C1 100%
2016	3.8%	9.2%	HIDRA2C1 100%
2017	1.4%	7.1%	HIDRA2C1 100%
2018	2.7%	12.9%	HIDRA2C1 100%

Nota: Re: rentabilidad esperada del portafolio. Datos calculados con el aplicativo Solver de Excel.

En la Tabla 4, se muestra el portafolio que considera el mínimo nivel de riesgo sin importar el nivel de rentabilidad esperada. En la primera columna se encuentra el año; en la segunda columna se muestra la rentabilidad esperada; en la tercera columna se encuentra el mínimo riesgo del portafolio; y en la cuarta columna se presenta el porcentaje de inversión para cada activo por año. Se observa que los portafolios construidos, se encuentran diversificados, cumpliendo con el objetivo de minimizar el riesgo de inversión, (mínima varianza de Markowitz), el que resulto más bajo que los niveles de riesgos asumidos en los portafolios de la Tabla 3.

Tabla 4.
Portafolio de Mínimo Riesgo 2008 - 2018

Año	Re	Riesgo	Porcentaje de Inversión
2008	-2.1%	3.5%	ENDISPC1 (antes EDELNOC1) 1.7%; ENGEPEC1 (antes EDEGELC1) 17.7%; ENGIEC1 (antes ENERSUC1) 55.5%; LUSURC1 25.1%
2009	0.7%	3.1%	ENGEPEC1 (antes EDEGELC1) 11.0%; ENGIEC1 (antes ENERSUC1) 36.2%; HIDRA2C1 0.0%; LUSURC1 30.0%; TELEFBC1 22.8%
2010	3.6%	3.9%	HIDRA2C1 16.4%; LUSURC1 79.5%; TELEFBC1 4.1%
2011	-2.4%	3.0%	ENGEPEC1 (antes EDEGELC1) 18.2%; ENGIEC1 (antes ENERSUC1) 77.3%; HIDRA2C1 4.5%
2012	1.4%	3.2%	ENDISPC1 (antes EDELNOC1) 23.5%; ENGEPEC1 (antes EDEGELC1) 11.2%; ENGIEC1 (antes ENERSUC1) 36.7%; LUSURC1 6.7%; TELEFBC1 21.9%
2013	0.3%	2.6%	ENGIEC1 (antes ENERSUC1) 17.0%; HIDRA2C1 14.8%; LUSURC1 59.5%; TELEFBC1 8.7%
2014	0.3%	2.6%	ENGIEC1 (antes ENERSUC1) 17.0%; HIDRA2C1 14.8%; LUSURC1 59.5%; TELEFBC1 8.7%
2015	-2.6%	4.1%	ENDISPC1 (antes EDELNOC1) 2.9%; ENGIEC1 (antes ENERSUC1) 51.4%; HIDRA2C1 6.8%; LUSURC1 10.5%; TELEFBC1 28.4%
2016	3.1%	5.4%	HIDRA2C1 22.3%; LUSURC1 55.4%; TELEFBC1 22.4%
2017	-1.3%	2.0%	ENDISPC1 (antes EDELNOC1) 4.0%; ENGEPEC1 (antes EDEGELC1) 24.2%; ENGIEC1 (antes ENERSUC1) 34.7%; HIDRA2C1 3.5%; LUSURC1 26.3%; TELEFBC1 7.3%
2018	-1.0%	3.0%	ENDISPC1 (antes EDELNOC1) 2%; ENGEPEC1 (antes EDEGELC1) 15.7%; ENGIEC1 (antes ENERSUC1) 26%; LUSURC1 56.2%

Nota: Re: rentabilidad esperada del portafolio. Datos calculados con el aplicativo Solver de Excel.

En la Tabla 5, se muestra el portafolio que considera el máximo índice de Sharpe. Para recordar este índice es igual a: $(Re - R_f) / \text{Riesgo}$. Mientras más alto sea este índice más alta será la rentabilidad esperada. Por lo tanto al maximizar este indicador, se obtiene una mayor rentabilidad y un riesgo más alto que el de las tablas anteriores; además, en la última columna se observa que la proporción de inversión está concentrada en una acción, lo que explica el mayor nivel de riesgo de cada portafolio.

Tabla 5.
Portafolio según el Máximo Índice de Sharpe 2008 - 2018

Año	Re	Riesgo	Rf	Índice de Sharpe	Porcentaje de Inversión
2008	-3.7%	26.7%	3.6%	-0.3	TELEFBC1 100.0%
2009	2.4%	16.2%	4.6%	-0.1	HIDRA2C1 100.0%
2010	5.2%	6.7%	5.4%	0.0	ENGIEC1 (antes ENERSUC1) 100%
2011	0.1%	10.2%	5.0%	-0.5	ENDISPC1 (antes EDELNOC1) 100%
2012	2.1%	4.7%	3.5%	-0.3	ENGEPEC1 (antes EDEGELC1) 100%
2013	1.4%	7.7%	3.9%	-0.3	TELEFBC1 100%
2014	2.6%	12.6%	3.9%	-0.1	HIDRA2C1 100%
2015	2.7%	13.2%	3.7%	-0.1	HIDRA2C1 100%
2016	3.8%	9.2%	3.2%	0.1	HIDRA2C1 100%
2017	1.4%	7.1%	3.1%	-0.2	HIDRA2C1 100%
2018	2.7%	12.9%	3.7%	-0.1	HIDRA2C1 100%

Nota: Re: rentabilidad esperada del portafolio. Rf: Tasa libre de riesgo (Bonos del tesoro de E.E.U.U.+ Prima de riesgo de Perú). Datos calculados con el aplicativo Solver de Excel.

En la Tabla 6, se muestra el portafolio que considera el máximo índice de Treynor. Para recordar este índice es igual a: $(Re - R_f) / \text{Beta}$. Al igual que el índice anterior, mientras más alto sea este índice más alta será la rentabilidad esperada. Al maximizar este índice, se obtienen una rentabilidad muy similar al índice de Sharpe; además, se observa que la proporción de inversión está concentrada en una acción para cada periodo, lo que explica el mayor nivel de riesgo de cada portafolio.

Tabla 6.
Portafolio según el Máximo Índice de Treynor 2008 - 2018

Año	Re	Beta	Rf	Índice de Treynor	Porcentaje de Inversión
2008	-3.7%	0.8	3.6%	-0.1	TELEFBC1 100.0%
2009	2.4%	0.5	4.6%	0.0	HIDRA2C1 100.0%
2010	5.2%	0.6	5.4%	0.0	ENGIEC1 (antes ENERSUC1) 100%
2011	0.1%	1.0	5.0%	0.0	ENDISPC1 (antes EDELNOC1) 100%
2012	2.1%	0.4	3.5%	0.0	ENGEPEC1 (antes EDEGELC1) 100%
2013	1.4%	0.5	3.9%	0.0	TELEFBC1 100%
2014	2.6%	1.0	3.9%	0.0	HIDRA2C1 100%
2015	2.7%	0.4	3.7%	0.0	HIDRA2C1 100%
2016	3.8%	1.4	3.2%	0.0	HIDRA2C1 100%
2017	1.4%	1.3	3.1%	0.0	HIDRA2C1 100%
2018	2.7%	0.4	3.7%	0.0	HIDRA2C1 100%

Nota: Re: rentabilidad esperada del portafolio. Rf: Tasa libre de riesgo (Bonos del tesoro de E.E.U.U.+ Prima de riesgo de Perú). La beta ha sido hallada por el método CAPM y multiplicada por los porcentajes de inversión de cada activo según corresponda. Datos calculados con el aplicativo Solver de Excel.

Por último, en la Figura 7, se presenta un comparativo con: la rentabilidad esperada máxima del portafolio (sin diversificación); la rentabilidad esperada cuando el riesgo del portafolio es el mínimo; y la rentabilidad esperada del mercado. En la figura 8, se muestra un comparativo del nivel de riesgo cuando la rentabilidad esperada es la máxima; con el nivel de riesgo mínimo del portafolio; y con el riesgo del mercado. En dichas Figuras, se observa que, cuando la rentabilidad esperada es la máxima, es decir cuando está concentrada en el activo más rentable y no hay diversificación, el riesgo es más alto que el del mercado. Por el contrario, cuando el portafolio está diversificado, es decir se forma con el objetivo de minimizar el riesgo del portafolio, este riesgo es menor que el que presenta el mercado.

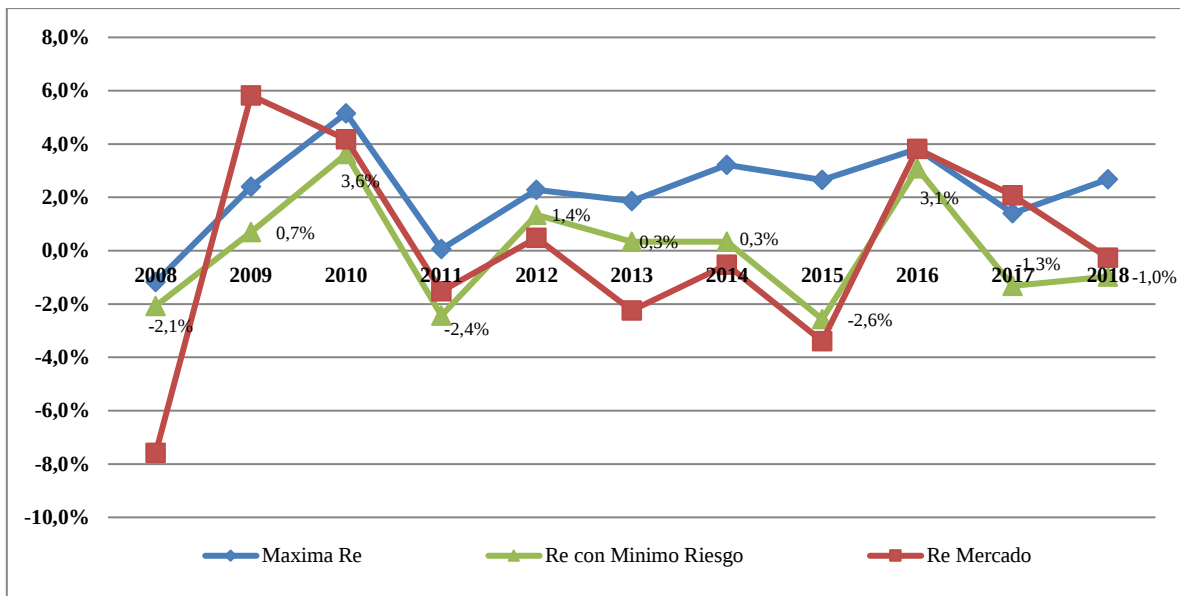


Figura 7. Comparativo de rentabilidad esperada del portafolio con el mercado 2008 - 2018

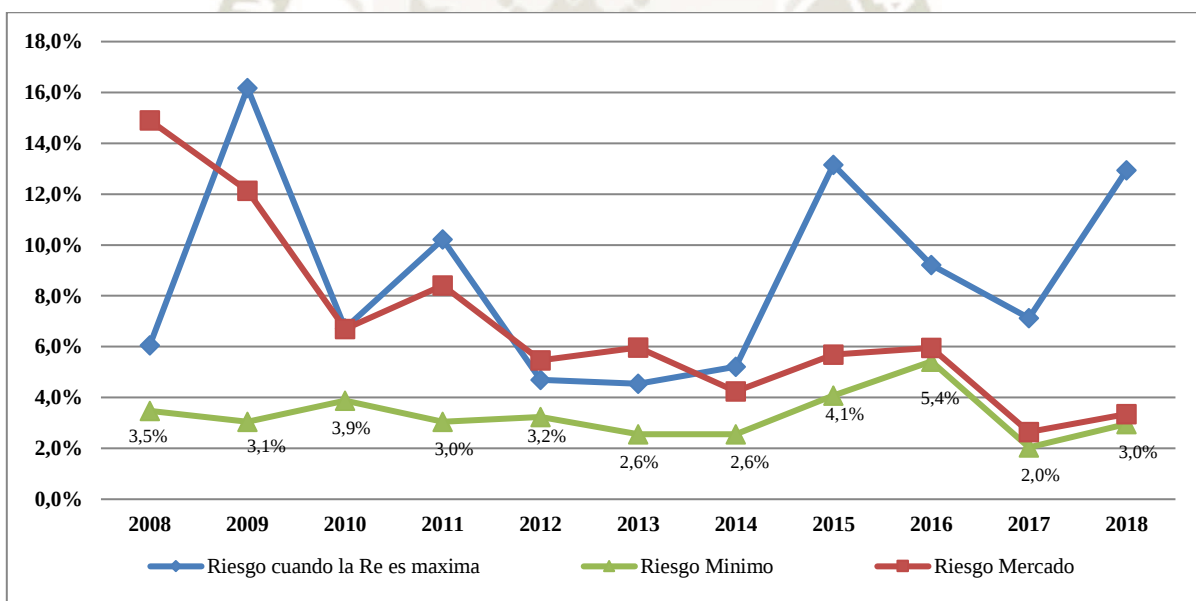


Figura 8. Comparativo del nivel de riesgo del portafolio con el mercado 2008 - 2018

3.1.3. Rentabilidad esperada según el método CAPM

Para estimar la rentabilidad esperada del conjunto de acciones y del sector servicios de acuerdo al modelo CAPM se aplicó la siguiente formula: $R(e) = R_f + \beta_i [R_m - R_f]$. En tal

sentido, se estimó la tasa libre de riesgo (R_f), la Beta (β), la prima de riesgo del mercado definida por la diferencia entre la rentabilidad esperada del mercado y la tasa libre de riesgo, [$R_m - R_f$].

En la Tabla 7, se observa los resultados de la rentabilidad esperada anual del Sector Servicios, y sus componentes durante el 2008 al 2018. En tal sentido:

- f) En la primera columna se encuentra el periodo analizado.
- g) En la segunda columna, se muestra la tasa libre de riesgo (R_f), determinada por la tasa de interés de los bonos del Tesoro de Estados Unidos a 10 años. A esta tasa se le sumo el riesgo por invertir en el Perú, es decir se calculó la prima de riesgo por invertir en el país, (como la diferencia entre la tasa de interés de los bonos del Tesoro Público del Perú a 10 años en soles, y la tasa de interés de los bonos de Estados Unidos a 10 años), ver Anexo 3.
- h) En la tercera columna se presenta la rentabilidad esperada del mercado (R_m), como resultado del retorno de los precios de cierre mensual del Índice S&P/BVL Perú General, (IGBVL hasta antes del 4 de octubre del 2015), del 2008 al 2018. Para calcular el retorno se aplicó la siguiente operación: $\ln(\text{Precio de cierre actual} / \text{Precio cierre anterior})$, ver Anexo 4.
- i) En la quinta columna, se muestra los resultados de la Beta, que relaciona al activo con el mercado. Para el cálculo de la beta se consideró los precios de cierre de cada inicio y fin de semana de cada mes del 2008 al 2018 para cada acción e índice, (96 datos por año). Posteriormente se calculó el retorno para cada activo e índice mediante la siguiente operación: $\ln(\text{Precio de cierre actual} / \text{Precio cierre anterior})$. Por último, para hallar la beta anual, se aplicó la siguiente fórmula: $((\text{Covarianza del activo y del mercado}) / (\text{Varianza del mercado}))$, ver Anexo 2.
- j) El resultado de la beta va multiplicar la prima de riesgo del mercado que resulta de restar la rentabilidad del mercado y la tasa libre de riesgo ($R_m - R_f$).
- k) Por ultimo en la sexta columna de la Tabla 7, se observa el resultado de la Tasa de Rendimiento Esperada, $R(e)$, promedio anual, producto de la aplicación de la fórmula del método CAPM o Valoración de activos Financieros, para ver datos mensuales, revisar el Anexo 5.

Tabla 7.

Rentabilidad esperada anual del Sector Servicios, y sus componentes durante el 2008 al 2018

Fecha	Rf	Rm	[Rm-Rf]	Beta	Re
2008	3.645	-7.590	-3.721	0.263	2.667
2009	4.554	5.817	-4.496	0.156	3.852
2010	5.352	4.173	-5.310	0.316	3.673
2011	4.983	-1.522	-4.998	0.674	1.616
2012	3.479	0.481	-3.475	0.405	2.072
2013	3.888	-2.247	-3.911	0.319	2.642
2014	3.912	-0.524	-3.917	0.052	3.708
2015	3.684	-3.391	-3.718	0.511	1.783
2016	3.250	3.815	-3.212	0.870	0.455
2017	3.133	2.077	-3.112	0.861	0.454
2018	3.733	-0.264	-3.736	0.216	2.926

Nota: Rf: Tasa libre de riesgo EEUU + Prima Riesgo Perú. Rm: Rentabilidad esperada del mercado. [Rm-Rf]: Prima Riesgo Mercado. Re: Rentabilidad esperada según el método CAPM

Por último, en la Figura 9, se presenta la evolución de los indicadores anuales que conforman la tasa de rentabilidad esperada según el método CAPM. Se puede observar que, la tasa libre de riesgo está por encima de la rentabilidad del mercado, y de la rentabilidad esperada del conjunto de acciones del sector servicios públicos.

En cuanto a la tendencia de la rentabilidad esperada, se observa que presenta un comportamiento inverso a la tendencia de la beta, es decir que cuando la beta aumenta, la rentabilidad esperada disminuye y viceversa. Lo anterior se debe a que la beta mide el riesgo no sistemático inherente a cada acción y empresa. Por otro lado, el coeficiente Beta, tiene un valor entre 0 y 1, esto significa que las acciones son menos volátiles que el mercado de valores en general, es decir, las acciones del sector de servicios públicos, mantienen su valor incluso cuando el mercado de valores se ha reducido.

En cuando a la prima de riesgo del mercado, esta sigue el mismo comportamiento de la rentabilidad del mercado, que como se observa en la Figura 9, presenta episodios negativos, situación que conlleva a una prima de riesgo de mercado negativa. En el caso de una prima de riesgo de mercado negativa, los inversores simplemente venderían sus acciones y comprarían deuda pública con la que obtendrían una rentabilidad mayor. Sin embargo, como se mencionó

en el párrafo anterior, las acciones del sector de servicios públicos, mantienen su valor incluso cuando el mercado de valores se ha reducido, es por eso que a pesar de que el mercado presenta indicadores negativos, la rentabilidad esperada de las acciones del sector servicios públicos sigue mostrando valores positivos.

Es decir, cuando exista una situación de crisis económica, política o financiera, que afecte la rentabilidad del mercado, la opción más segura para obtener rentabilidad es la de invertir en bonos del tesoro público, pero, otra opción, podría ser la inversión en acciones del sector de servicios públicos, que como se ha visto, mantiene un nivel de rentabilidad positivo a pesar de la rentabilidad negativa del mercado.

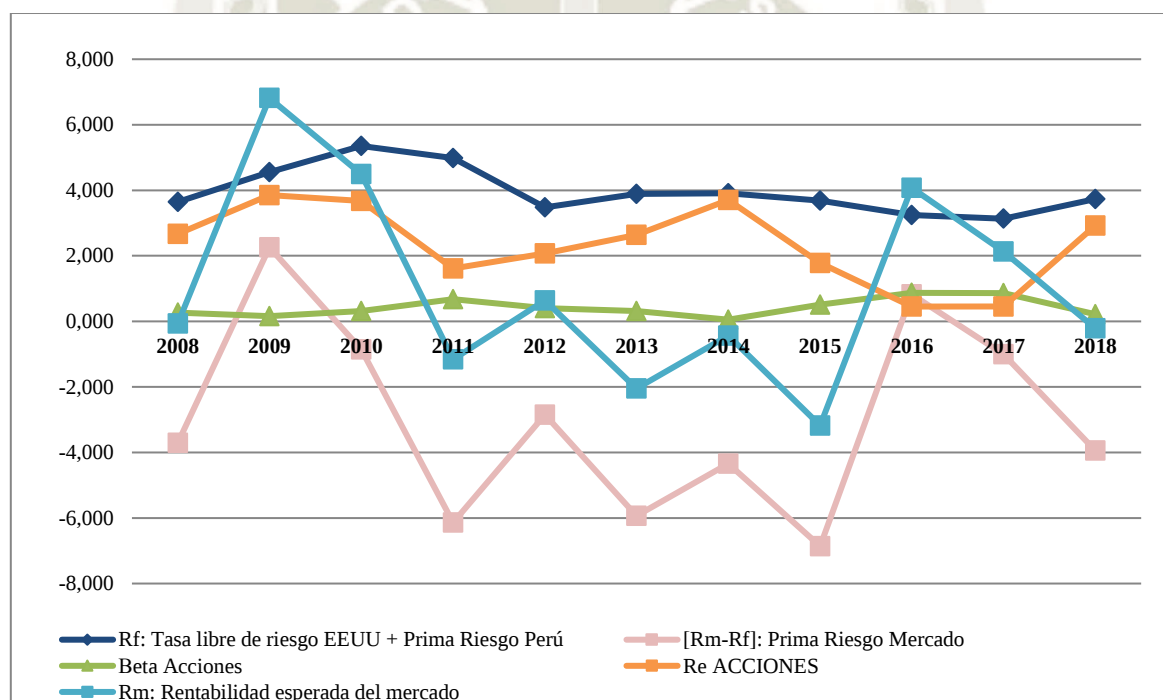


Figura 9. Evolución de la rentabilidad esperada según el método CAPM 2008 - 2018

3.1.4. Indicadores internos

3.1.4.1. Tasa de interés Banco Central de Reserva del Perú BCRP

La crisis financiera, iniciada en agosto de 2007, ha afectado la estabilidad de los principales mercados financieros del mundo. Esta coyuntura implica un mayor grado de incertidumbre sobre la economía mundial en la actividad económica, los precios de los commodities, las tasas de interés internacionales y las cotizaciones de las principales monedas.

En consecuencia el Banco Central ha continuado ajustando su posición de política monetaria buscando que la inflación retorne gradualmente al rango meta (entre 1% y 3%), en un escenario de alto crecimiento de la demanda interna. Así el Banco Central ha incrementado la tasa de interés de referencia en el 2008, con el fin de frenar el crecimiento de la demanda interna y la inflación, ver Figura 10.

En la Figura 10, se muestra el tipo de interés del BCRP y la variación del Índice de Precios del Consumidor IPC. Se observa que el BCRP ha disminuido la tasa de interés de la política monetaria con el fin de reducir la inflación y situarla dentro del rango meta entre 1% y 3%, objetivo alcanzado en el 2018.

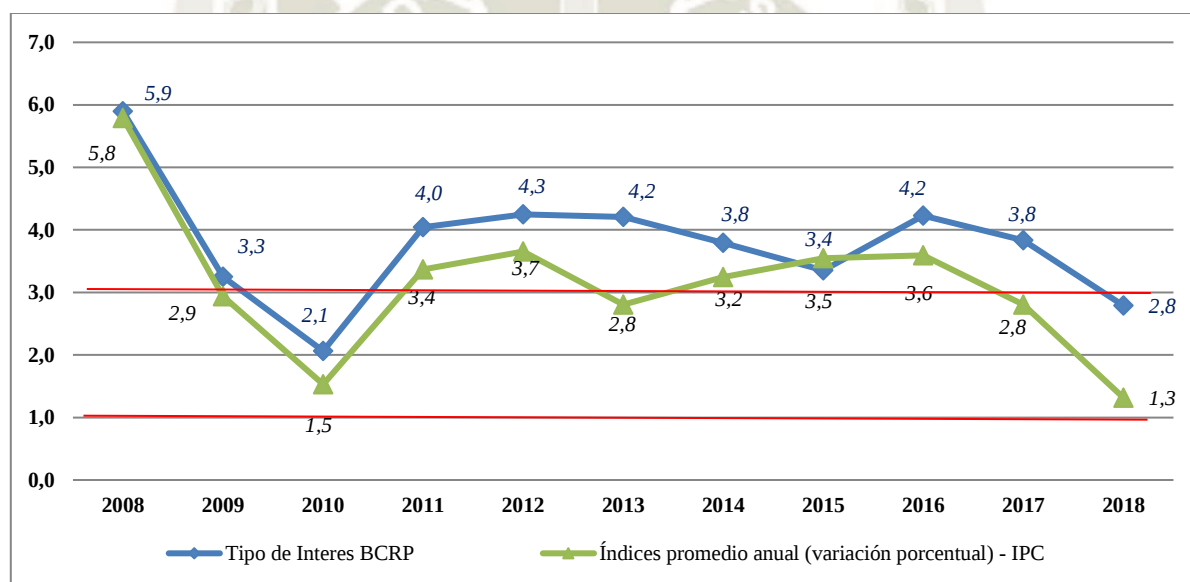


Figura 10. Tasa de Interés del BCRP y variación porcentual del IPC 2008 – 2018 (Promedio anual). Adaptado de Tasa de referencia de la política monetaria. Recuperado de <https://estadisticas.bcrp.gob.pe/estadisticas/series/mensuales/resultados/PD04722MM/html>; <https://estadisticas.bcrp.gob.pe/estadisticas/series/anuales/resultados/PM05217PA/html>

3.1.4.2.Producto Bruto Interno PBI

La crisis financiera iniciada en agosto de 2007, provocó una mayor incertidumbre sobre las perspectivas de crecimiento mundial. Las economías emergentes también se han visto afectadas, aunque en una magnitud menor. Parte del efecto sobre el crecimiento se ha dado por los menores precios internacionales de los commodities, (BCRP, 2008).

En la Figura 11, se observa la evolución del Producto Bruto Interno. Pese a las expectativas de desaceleración económica, en el Perú el crecimiento económico medido por el indicador PBI, sigue una tendencia al alza durante el periodo analizado 2008 -2018. Al respecto el BCRP, ha elevado las tasas de interés en el 2012 y 2016, (ver Figura 10), con el fin de moderar el crecimiento de la demanda interna y así reducir la tasa de inflación.

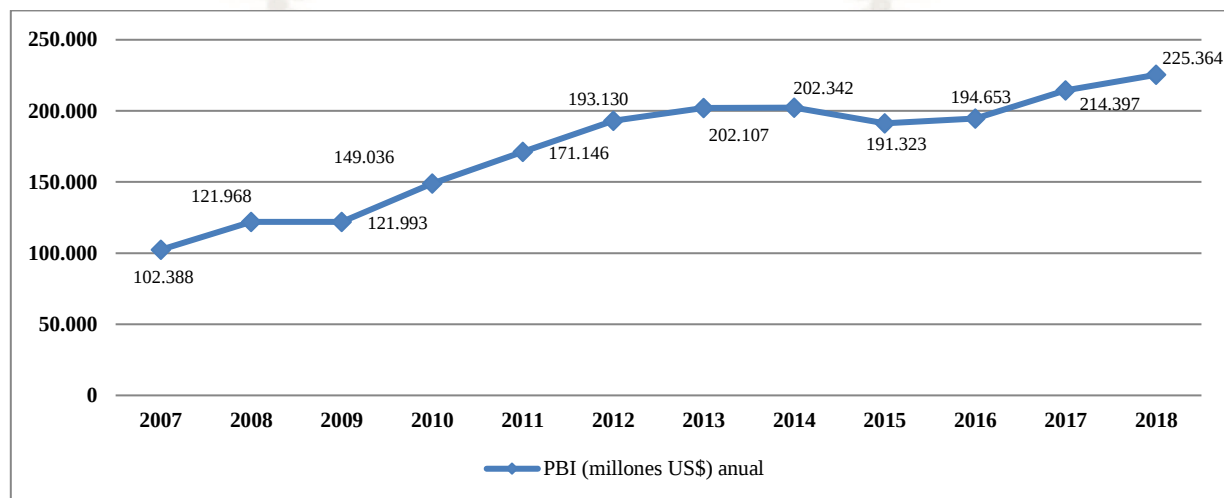


Figura 11. Producto Bruto Interno del Perú 2008 – 2018 (millones de US\$). Tomado de Estadísticas BCRP. Recuperado de <https://estadisticas.bcrp.gob.pe/estadisticas/series/anuales/resultados/PM05373BA/html>

3.1.5. Indicadores externos

3.1.5.1. Tasa de interés Banco Central de Estados Unidos

Los tipos de interés que el Banco Central de Estados Unidos, o también conocido como Reserva Federal (FED), ha ido modificando durante el periodo 2008 2018, se muestran en la Figura 12. Se observa que a partir del 2008 la FED disminuyó la tasa de interés, con el fin de incrementar el crecimiento económico y revertir la deflación presente en el 2009 provocada por la crisis financiera. A partir del 2015, la FED comenzó a subir paulatinamente la tasa de interés para evitar que se recaliente la economía.

La inflación no es una preocupación para Jerome Powell, su presidente de la FED. Su argumento es que el repunte en los precios para el 2018, se debe principalmente a

factores transitorios vinculados al encarecimiento del precio petróleo; para luego estabilizarse y colocarse cerca de la meta de referencia del 2%, ((Diario El País, 2018)

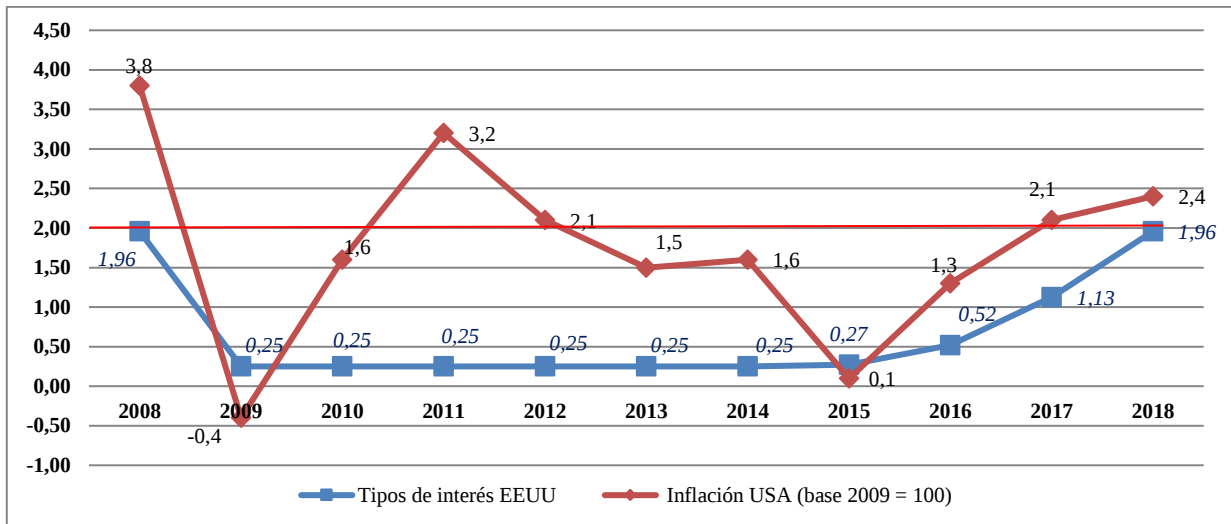


Figura 12. Tipos de interés del Banco Central y Tasa de inflación de Estados Unidos 2008 – 2018 (Promedio anual). Recuperado de <https://estadisticas.bcrp.gob.pe/estadisticas/series/anuales/resultados/PM05262PA/html>; <http://tiie.com.mx/tasa-interes-referencia-fed/>

3.1.5.2. Tasa de interés Banco Central de China

Los tipos de interés que el Banco Central de China, o también conocido como Banco Popular de China (PBC o PBOC), durante la última década, se muestran en la Figura 13. En dicha Figura, se puede observar la tendencia de las tasas de interés de referencia y la evolución de la inflación de este país.

En tal sentido, el PBC, en el 2009, disminuyó la tasa de interés con el fin de acelerar la economía que estuvo en una situación de deflación. Esta acción del PBC, contribuyó a que se incrementara la actividad económica en el país, pasando de una situación de deflación a una de inflación de 5.6% hasta el 2011, cuando la tasa objetivo oficial de inflación fijada por el Gobierno debe ser del 3%. Es por esto que a partir del 2011, se observa una disminución gradual de la tasa de la tasa de interés de referencia del PBC, y consecuentemente una disminución de la tasa de inflación producto de la desaceleración económica, hasta el año 2018.

El gobierno Chino, seguirá reduciendo gradualmente el coste de la financiación y así de frenar la desaceleración de la economía, hasta llegar al objetivo de inflación del 3%, (Agencia EFE , 2019).

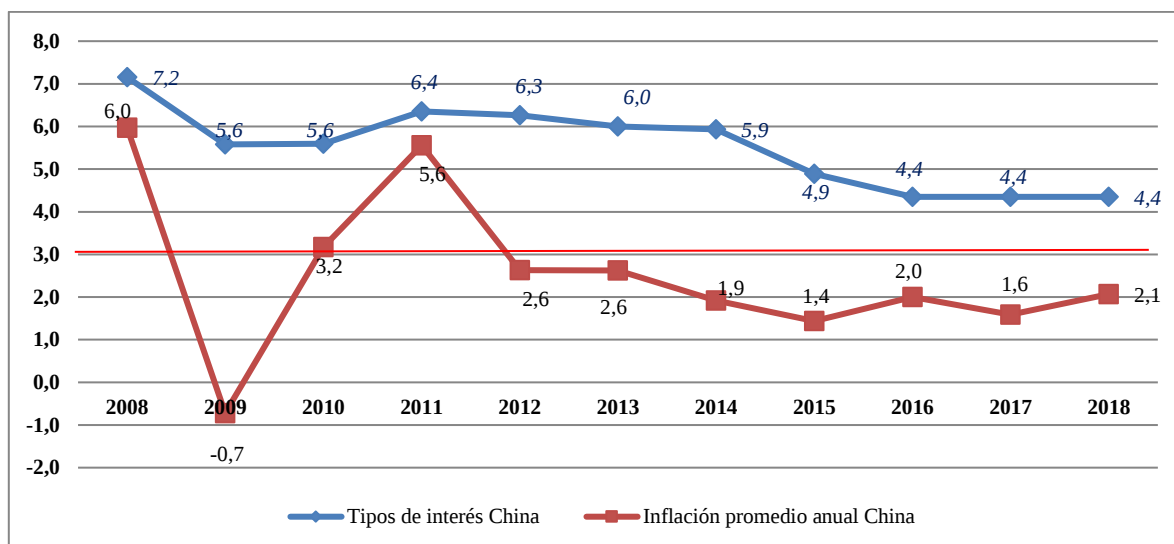


Figura 13. Tipos de interés del Banco Central y tasa de inflación de China 2008 – 2018 (Promedio anual). Recuperado de <https://datosmacro.expansion.com/tipo-interes/china>; <https://es.inflation.eu/tasas-de-inflacion/china/inflacion-historica/ipc-inflacion-china.aspx>

3.1.6. Resultados del modelo de regresión

El presente estudio, busca evaluar la influencia de: a) indicadores económicos internos, como el PBI y la tasa de interés de referencia determinada por el BCRP; y b) indicadores económicos externos de los principales socios comerciales del Perú como son Estados Unidos y China, los indicadores externos considerados corresponden a la tasa de interés de referencia de la política monetaria de estos países que es otorgada por la FED y el PBC, (Bancos centrales de Estados Unidos y China respectivamente). En estos países, las variaciones en la tasa de interés de referencia, se han efectuado con el objetivo de controlar el nivel de actividad económica, para estabilizar la tasa de inflación en sus economías.

En tal sentido, al variar las tasas de interés de referencia y por ende el nivel de actividad económica en Estados Unidos y China, varían también el flujo comercial de estos países con sus socios comerciales. En el caso de Perú, Estados Unidos y China, representan sus principales socios comerciales por la mayor concentración de comercio con los mismos,

por consiguiente, las variaciones en la tasa de interés publicadas por la FED y el PBC, pueden afectar la economía, inversión y rentabilidad de las empresas en general, sin embargo esta investigación se centra en las empresas del sector de servicios públicos.

En cuanto a los indicadores internos, el PBI, presenta una tendencia alcista en la última década, lo que significa que si la capacidad de producción del país se ha incrementado también se ha debido incrementar la demanda de servicios públicos, (electricidad, agua, gas, telecomunicaciones). Las empresas que brindan servicios públicos ante una mayor demanda, podrían haber invertido en una ampliación de su capacidad, lo que puede ocasionar una mayor o menor rentabilidad; por consiguiente, resulta importante analizar el efecto de las variaciones del PBI, sobre la rentabilidad de las empresas del sector de servicios públicos, que son las que otorgan los insumos que determinan los costos fijos de cualquier empresa.

En cuanto a la tasa de interés de referencia del BCRP, una reducción de la tasa de interés de referencia, provocaría una aceleración en la economía y fomentaría la inversión debido a que el dinero sería más barato; por el contrario, un aumento de la tasa de interés, daría lugar a un freno en la actividad económica y en la inversión, debido a que el precio del dinero sería más alto. Estas variaciones en la tasa de interés de referencia del BCRP, podría afectar las decisiones de inversión en las empresas que brindan servicios públicos a los demás sectores de la economía.

Por lo anterior para determinar la influencia de los indicadores internos y externos sobre la rentabilidad esperada de las empresas que brindan servicios públicos a los demás sectores económicos del Perú, se elaboró un modelo de regresión lineal múltiple.

Los resultados del modelo de regresión son, los que se muestran en las Tablas 8 y 9. En la Tabla 8, se observa un coeficiente de correlación del 75%; un coeficiente de determinación del 57% y un p-valor menor al 5%. Por lo tanto, el modelo es significativo y presenta una relación directa y alta entre las variables independientes y la variable dependiente, es decir, las variaciones en las tasas de interés de referencia de Estados Unidos y china así como las variaciones en el PBI y la tasa de interés del BCRP, determinan en un 57% las variaciones en la rentabilidad esperada de las empresas del sector servicios públicos.

En la Tabla 9, se muestran los coeficientes y significancia de las variables del modelo de regresión. En la primera columna se encuentra la denominación de las variables independientes, en la segunda columna se observa los coeficientes correspondientes a cada

variable independiente, en la tercera, se muestra el estadístico t; y por último en la cuarta columna se encuentran los p-valor de cada variable. Se observa que todas las variables son significativas, debido a que presentan un error menor al 5%.

Tabla 8. Estadísticas de la regresión

Estadísticas de la regresión	
Coefficiente de correlación múltiple	0.755445483
Coefficiente de determinación R ²	0.570697878
R ² ajustado	0.557176551
Error típico	0.82771594
Observaciones	132
Valor crítico de F	1.78424E-22

Tabla 9. Coeficientes y significancia de las variables del modelo de regresión

Variable	Coeficientes	Estadístico t	Probabilidad
Intercepción	2.732853224	2.189629929	0.03037823
Tipos de interés China	0.695940461	5.674292572	8.96198E-08
Tipos de interés EEUU	0.208403306	1.985133905	0.049284312
PBI	-0.011639336	-2.221039025	0.02812051
Tipo de interés BCRP	-0.726092372	-10.4650101	7.30962E-19

Con la información de la tabla 9, se puede construir el siguiente modelo de regresión:

$$\text{Rentabilidad esperada (sp)} = 2.7 + 0.7 \text{ TI CHINA} + 0.2 \text{ TI EEUU} - 0.0 \text{ PBI} - 0.7 \text{ TI BCRP} + \varepsilon$$

Dónde:

- Sp: Conjunto de acciones del sector de servicios públicos
- TI EEUU: Tasa de interés del Banco Central de Estados Unidos o FED.
- TI CHINA: Tasa de interés del Banco Central de China o PBC.
- PBI: Producto Bruto Interno.
- TI BCRP: Tasa de interés del Banco Central de Reserva del Perú.
- ε : error.

En el modelo se observa que la relación entre los indicadores externos y la rentabilidad esperada es directa, cuando la tasa de interés del Banco Central de China, (PBC), varíe en una unidad, la rentabilidad esperada va a variar en 0.7. Por otro lado, cuando la tasa de interés del Banco Central de Estados Unidos, (FED), varíe en una unidad, la rentabilidad esperada va a variar en 0.2.

En el caso de los indicadores económicos internos, la relación entre estos y la rentabilidad esperada es indirecta, cuando el PBI, varíe en una unidad, la rentabilidad esperada va a variar en -0.0. Por otro lado, cuando la tasa de interés del BCRP, varíe en una unidad, la rentabilidad esperada va a variar en -0.7.

3.2.Discusión

Al contrastar los resultados del modelo con la hipótesis, “existe una influencia significativa entre los indicadores económicos internos y externos con la rentabilidad esperada de las empresas de servicios públicos del Perú”. Se puede aceptar dicha hipótesis, debido a que el modelo arroja un p-valor menor al 5% demostrando una relación significativa.

Por otro lado, según el objetivo general, “determinar la influencia de los indicadores económicos internos y externos sobre la rentabilidad esperada de las empresas de servicios del Perú 2008 – 2018”, los resultados evidencian un coeficiente de determinación positivo aceptable $R^2 = 0.57$; es decir que los indicadores económicos internos (PBI y tasa de interés del BCRP) y externos (tasa de interés de la FED y del PBC), determinan en un 57% la rentabilidad esperada de las acciones de las empresas de servicios públicos del Perú.

Estos resultados guardan relación con los hallazgos de Cáceres Valderrama & Nagamine Akamine, (s.f.), en su investigación titulada “Efectos de la política monetaria sobre el mercado de acciones”, donde concluyen que existe una relación significativa de corto plazo entre la política monetaria y los retornos bursátiles. Con el estudio de Bernal Bellón, (2013), titulado “La relación entre el crecimiento económico y el mercado bursátil”, donde concluye que existe una relación entre el comportamiento de la actividad económica real y el comportamiento del mercado bursátil. Y con la investigación de Niño Rodríguez, (2012), titulada “Impacto de la política monetaria en el mercado accionario colombiano 2001-2011”, donde concluye que, las decisiones de política monetaria afecta la dinámica del mercado accionario.

En cuanto al primer objetivo específico, “determinar la influencia que existe entre el crecimiento económico (PBI) y la rentabilidad esperada de las empresas de servicios públicos del Perú”; los resultados de la Tabla 9, mostraron una relación negativa significativa. Esto coincide con lo hallado por (Bernal Bellón, 2013), en su investigación “La relación entre el

crecimiento económico y el mercado bursátil”, donde concluye que existe una relación entre el comportamiento de la actividad económica real y el comportamiento del mercado bursátil. Sin embargo, esta relación negativa significativa, difiere con lo hallado por Lezama Palomino, Laverde Sarmiento, & Gómez Restrepo, (2017), en su trabajo “El mercado de valores y su influencia en la economía: estudio del caso Colombiano 2001-2013”, donde concluye que existe una relación positiva entre el comportamiento del mercado y el desempeño económico, siendo las empresas de mayor bursatilidad las que afectan el PIB. Por otro lado, Andrade Rodríguez, Banda Mora, & Gómez Walteros, (2015), en su investigación “El mercado de capitales en América Latina 1990-2013” indican que, el mercado de capitales en América Latina presenta una débil evolución que responde a un mayor desarrollo especulativo y no al desarrollo del sector productivo, lo cual implica un débil impacto sobre la producción y el desarrollo económico.

En cuanto al segundo objetivo específico “determinar la influencia que existe entre la tasa de interés del Banco Central de Reserva del Perú y la rentabilidad esperada de las empresas de servicios del Perú”; los resultados de la Tabla 9, mostraron una relación negativa significativa. Esto coincide con lo hallado por Rodríguez Abraham, (2013), en su investigación “Impacto de la política monetaria en la rentabilidad de la bolsa de valores de Lima 2006-2011”, donde concluye que, en el corto plazo, existe una relación negativa significativa entre los retornos del mercado accionario y la decisión de Política Monetaria consistente en cambiar o mantener la tasa de interés de referencia. Además coincide con Lopera C., González, & Londoño, (2013), en su investigación “Efectos de la política monetaria sobre la valoración de activos en el mercado accionario colombiano (2004-2012)” donde concluyen que la política monetaria reflejada a través de los cambios en la tasa de interés tiene un gran efecto sobre los precios de los activos financieros, guardando una relación inversa.

En cuanto al tercer objetivo específico “determinar la influencia que existe entre la tasa de interés del Banco Central de los Estados Unidos (FED) y la rentabilidad esperada de las empresas de servicios del Perú”, los resultados de la Tabla 9, mostraron una relación positiva significativa. Esto coincide con lo hallado por Moreno García, Hernández Mejía, Vázquez Coterá, & Larios Ojeda, (2015), en su estudio “Interdependencia de los mercados de valores

en el mundo”, donde concluyen que existe una fuerte interdependencia entre las bolsas, que presentan una rápida respuesta a movimientos del mercado estadounidense.

En cuanto al cuarto objetivo específico “determinar la influencia que existe entre la tasa de interés del Banco Central de China (PBC) y la rentabilidad esperada de las empresas de servicios del Perú”, los resultados de la Tabla 9, mostraron una relación positiva significativa, siendo esta influencia mayor que la que presenta Estados Unidos.

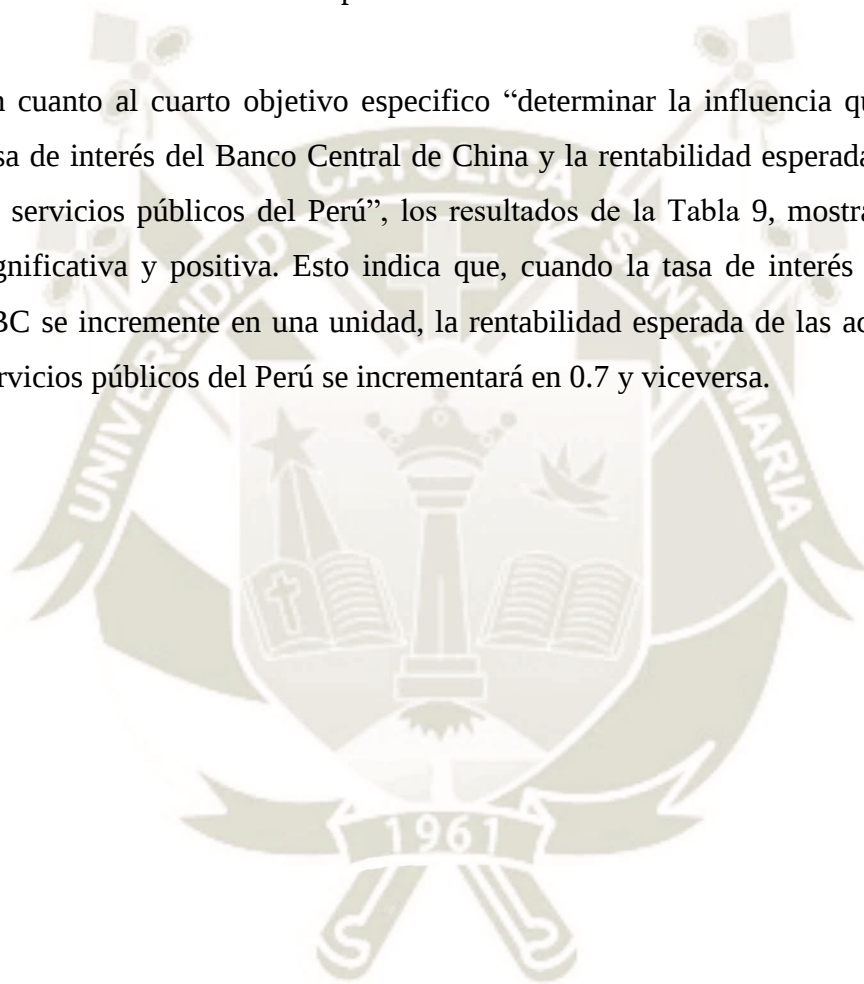


CONCLUSIONES

Los resultados permitieron realizar las siguientes conclusiones.

- De acuerdo al objetivo general, “determinar la influencia de los indicadores económicos internos y externos sobre la rentabilidad esperada de las empresas de servicios del Perú”; los resultados de la regresión del modelo revelaron una relación significativa, con un p-valor menor al 5%, tanto a nivel general como para cada una de las variables independientes. Además se obtuvo un coeficiente de determinación R^2 de 57%, es decir, las variaciones en las tasas de interés de referencia de E.E.U.U. y china así como las variaciones en el PBI y la tasa de interés del BCRP, determinan en un 57% las variaciones en la rentabilidad esperada de las empresas del sector servicios públicos del Perú.
- En cuanto al primer objetivo específico, “determinar la influencia que existe entre el crecimiento económico (PBI) y la rentabilidad esperada de las empresas de servicios públicos del Perú”; los resultados de la Tabla 9, mostraron una relación negativa y significativa de -0.01. Esto indica que, cuando la tasa PBI del Perú se incrementa en una unidad, la rentabilidad esperada de las acciones del sector servicios públicos del Perú va a disminuir en -0.01 y viceversa.
- En cuanto al segundo objetivo específico “determinar la influencia que existe entre la tasa de interés del Banco Central de Reserva del Perú (BCRP) y la rentabilidad esperada de las empresas de servicios públicos del Perú”; los resultados de la Tabla 9, mostraron una relación negativa significativa. Esto indica que, cuando la tasa de interés de referencia del BCRP del Perú se incrementa en una unidad, la rentabilidad esperada de las acciones del sector servicios públicos del Perú va a disminuir en -0.7 y viceversa.

- En cuanto al tercer objetivo específico “determinar la influencia que existe entre la tasa de interés del Banco Central de los Estados Unidos (FED) y la rentabilidad esperada de las empresas de servicios públicos del Perú”, los resultados de la Tabla 9, mostraron una relación positiva significativa. Esto indica que, cuando la tasa de interés de referencia de la FED se incremente en una unidad, la rentabilidad esperada de las acciones del sector servicios públicos del Perú se incrementará en 0.2 y viceversa.
- En cuanto al cuarto objetivo específico “determinar la influencia que existe entre la tasa de interés del Banco Central de China y la rentabilidad esperada de las empresas de servicios públicos del Perú”, los resultados de la Tabla 9, mostraron una relación significativa y positiva. Esto indica que, cuando la tasa de interés de referencia del PBC se incremente en una unidad, la rentabilidad esperada de las acciones del sector servicios públicos del Perú se incrementará en 0.7 y viceversa.



RECOMENDACIONES

De acuerdo con los objetivos y resultados de la presente investigación, se recomienda lo siguiente.

- De acuerdo al objetivo general, “determinar la influencia de los indicadores económicos internos y externos sobre la rentabilidad esperada de las empresas de servicios del Perú”; se recomienda a los posibles inversores considerar los cambios en la tasa de interés de las políticas monetaria de los principales socios comerciales del Perú, como lo son Estados Unidos y China. Así mismo también se recomienda tener presente los cambios en la política monetaria mediante las variaciones de la tasa de interés de referencia dadas por el BCRP.
- En cuanto a la influencia del PBI sobre la rentabilidad de las acciones de las empresas del sector de servicios públicos del Perú, se recomienda a los inversores tener presente que la evolución del PBI, que presenta una relación indirecta con la rentabilidad de las empresas del sector de servicios públicos.
- En cuanto a la influencia de la tasa de interés del BCRP sobre la rentabilidad de las acciones de las empresas del sector de servicios públicos del Perú, se recomienda a los inversores, considerar los cambios en la tasa de interés de referencia determinadas por el BCRP, debido a que presentan una relación inversa con la variable dependiente.
- En cuanto a la influencia de la tasa de interés de la FED sobre la rentabilidad de las acciones de las empresas del sector de servicios públicos del Perú, se recomienda se recomienda a los inversores, dar seguimiento a las variaciones en la tasa de interés publicadas por la FED, ya que han mostrado una relación directa con la variable dependiente.
- En cuanto a la influencia de la tasa de interés del PBC sobre la rentabilidad de las acciones de las empresas del sector de servicios públicos del Perú, se recomienda

revisar las variaciones en las tasa de interés del Banco Central de China (PBC), debido a que presentan una relación directa con la variable dependiente, siendo esta mayor a la influencia de la FED de estados Unidos.



BIBLIOGRAFÍA

- Agencia EFE. (10 de Enero de 2019). *China Inflación*. Obtenido de Edición América: <https://www.efe.com/efe/america/economia/la-inflacion-en-china-suben-un-2-1-2018-pero-no-llega-al-objetivo-del-3/20000011-3862564>
- Andrade Rodríguez, B., Banda Mora, A., & Gómez Walteros, J. A. (2015). *El mercado de capitales en América Latina 1990 - 2013*. Obtenido de <http://www.usc.es/econo/RGE/Vol24/rge2433.pdf>
- Banco Central de Reserva del Perú. (2008). *Reporte de Inflación*. Obtenido de <http://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Reporte-Inflacion/2008/setiembre/Reporte-Inflacion-Setiembre-2008.pdf>
- Bernal Bellón, J. R. (2013). *La relación entre el crecimiento económico y el mercado bursátil*. Obtenido de <file:///D:/Documents/Downloads/Dialnet-LaRelacionEntreCrecimientoEconomicoYElMercadoBursa-5061186.pdf>
- Cáceres Valderrama, A., & Nagamine Akamine, J. (s.f.). *Efectos de la política monetaria sobre el mercado de acciones*. Obtenido de <http://www.grade.org.pe/upload/publicaciones/archivo/download/pubs/NPD07-2.pdf>
- Coronel González, D. A. (s.f.). *Mercado de valores, instrumento de desarrollo económico y social*. Obtenido de <file:///D:/Documents/Downloads/Dialnet-MercadoDeValoresInstrumentoDeDesarrolloEconomicoYS-5654296.pdf>
- De Rosas, R. A. (2015). *La prima de riesgo país en Capital Asset Pricing Model (CAPM)*. Obtenido de <https://rafaelandresrozas.files.wordpress.com/2015/11/andrc3a9s-de-rozas-r-2015-la-prima-de-riesgo-pac3ads-en-capm.pdf>
- Diario El País. (2018). *La inflación en EE UU sube al nivel más alto en seis años*. Obtenido de https://elpais.com/economia/2018/07/12/actualidad/1531402975_016687.html
- Fernandez, V. (2005). *El Modelo CAPM Para Distintos Horizontes de Tiempo*. Obtenido de <http://www.dii.uchile.cl/ris/RISXIX/RISXIXpaper1.pdf>
- Ferruz Agudo, L., Vicente Gimeno, L., & Marco San Juan, I. (1999). *Mercado de capitales internacionales: Rentabilidad, Riesgo y Diversificación*. Obtenido de <file:///D:/Documents/Downloads/Dialnet-MercadosDeCapitalesInternacionales-209927.pdf>

- Fondo Monetario Internacional FMI. (2018). *Política monetaria y actividad de los bancos centrales*. Obtenido de <https://www.imf.org/es/About/Factsheets/Sheets/2016/08/01/16/20/Monetary-Policy-and-Central-Banking>
- Hernandez Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2006). *Metodología de la Investigación*. México: Editorial Mc Graw Hill.
- Lezama Palomino, J. C., Laverde Sarmiento, M. Á., & Gómez Restrepo, C. A. (2017). *El mercado de valores y su influencia en la economía: estudio del caso colombiano 2001-2013*. Obtenido de https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3039736
- Lopera C., M., González, F., & Londoño, C. A. (2013). *Efectos de la política monetaria sobre la valoración de activos en el mercado accionario colombiano (2004-2012)*. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=86131758008>
- López, C. (s.f.). *Mercado de capitales y gestión de cartera*. Obtenido de UADE: http://marcelodelfino.net/files/Teora_de_la_Cartera.pdf
- Mendizábal Zubeldia, A., Miera Zabalza, L., & Zubia Zubiaurre, M. (2002). *El modelo de Markowitz en la gestión de carteras*. Obtenido de Universidad del País Vasco-Euskal Herriko Unibertsitatea: <https://core.ac.uk/download/pdf/6565186.pdf>
- Milena Peña, A. (2011). *Análisis de la rentabilidad-riesgo de acciones que cotizan en la bolsa de valores de Colombia para el periodo 2002-2008*. Obtenido de <http://bibliotecadigital.univalle.edu.co/bitstream/10893/3695/4/CB-0449785.pdf>
- Moreno García, E., Hernández Mejía, S., Vázquez Coter, D., & Larios Ojeda, L. A. (2015). *Interdependencia de los mercados de valores en el mundo*. Obtenido de <http://www.redalyc.org/pdf/2811/281143337007.pdf>
- Navarro Cegarra, J. J. (s.f.). *El CAPM, un Modelo de Valoración de Activos Financieros aplicado a las empresas del IBEX 35*. Obtenido de Universidad Politécnica de Cartagena: <http://repositorio.upct.es/bitstream/handle/10317/7275/tfg-nav-cap.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Niño Rodríguez, O. (2012). *Impacto de la política monetaria en el mercado accionario colombiano 2001 - 2011*. Obtenido de <http://repository.lasalle.edu.co/bitstream/handle/10185/22146/T10.13%20N577i.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Rodríguez Abraham, A. R. (2013). *Impacto de la política monetaria en la rentabilidad de la bolsa de valores de lima 2006 - 2011*. Obtenido de <http://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/5972>

Tornero Martínez, D. D. (2017). *Análisis del modelo de Markowitz y aplicación en el IBEX 35*. Obtenido de https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/67947/1/Analisis_del_modelo_de_Markowitz_y_aplicacion_TORNERO_MARTINEZ_DIEGO_DAVID.pdf



ANEXOS



Anexo 1: Precios de cierre y retornos de las acciones de las empresas del sector servicios del Perú 2008 - 2018

Fecha diaria	IGBVL	ENDISPC1	ENGEPEC1	ENGIEC1	HIDRA2C1	LUSURC1	TELEFBC1
		(antes EDELNOC1)	(antes EDEGELC1)	(antes ENERSUC1)			
M 02 de Enero de 2008	17,329.16	0	1.57	15.15	0	0	3.69
04 de Enero de 2008	17,583.80	2.5	1.6	14.95	0.62	5	
07 de Enero de 2008	17,453.93	2.48	1.65	0	0.62	0	3.82
11 de Enero de 2008	16,486.69	2.35	1.59	15	0	0	3.69
14 de Enero de 2008	16,414.25	2.35	1.59	0	0	4.55	3.3
18 de Enero de 2008	14,701.11	0	1.47	0	0.52	4.43	2.6
21 de Enero de 2008	13,472.93	0	1.45	14.65	0	4.4	2.45
25 de Enero de 2008	13,877.70	2.25	1.42	14	0.51	4.38	2.57
28 de Enero de 2008	13,819.75	0	0	0	0.51	4.38	2.57
01 de Febrero de 2008	15,363.98	2.25	1.5	13.7	0.51	4.7	2.5
04 de Febrero de 2008	15,953.57	2.25	1.49	13.5	0.53	0	2.6
08 de Febrero de 2008	15,841.08	2.1	1.5	13.3	0.54	0	2.9
11 de Febrero de 2008	16,059.26	2.15	1.52	13.2	0.55	4.7	3.1
15 de Febrero de 2008	16,052.78	0	1.54	0	0.64	0	2.77
18 de Febrero de 2008	16,129.88	0	1.54	0	0.65	4.72	2.95
22 de Febrero de 2008	16,883.14	2.18	1.58	0	0.65	4.81	3.11
25 de Febrero de 2008	17,028.99	2.18	1.6	13.2	0.66	4.81	3.3
29 de Febrero de 2008	17,766.94	2.21	1.6	12.9	0.64	0	3.48
03 de Marzo de 2008	17,853.71	2.23	1.58	12.9	0	0	3.44
07 de Marzo de 2008	17,575.34	2.24	1.59	0	0.62	0	3.17
10 de Marzo de 2008	17,463.95	2.24	1.59	12.89	0.62	4.82	3.26
14 de Marzo de 2008	17,877.81	2.34	1.55	0	0.65	4.85	3.41
17 de Marzo de 2008	17,350.60	0	1.53	12.85	0	4.85	3.38
19 de Marzo de 2008	17,277.42	2.36	1.55	0	0	0	3.38
24 de Marzo de 2008	16,996.81	2.36	1.54	12.85	0.62	5.02	3.4
28 de Marzo de 2008	17,404.61	2.31	1.52	12.75	0.6	4.9	4
31 de Marzo de 2008	17,387.47	0	1.52	12.74	0.6	4.9	4.2
04 de Abril de 2008	18,094.55	2.5	1.6	12.75	0.6	5	5.5
07 de Abril de 2008	18,309.76	2.5	1.6	12.8	0.61	0	5.1
11 de Abril de 2008	17,666.19	2.45	1.6	12.8	0	4.9	5.44
14 de Abril de 2008	17,515.98	0	1.55	12.8	0.57	0	5.3
18 de Abril de 2008	17,470.28	0	1.46	12.8	0.58	4.66	5.05
21 de Abril de 2008	17,474.79	0	1.46	12.47	0.59	4.66	4.75
25 de Abril de 2008	17,420.51	0	1.5	0	0.56	4.7	4.68
28 de Abril de 2008	17,355.82	2.5	0	0	0.54	4.7	4.64
02 de Mayo de 2008	17,431.76	0	1.43	12.7	0.54	4.69	4.4
05 de Mayo de 2008	17,402.38	2.46	1.41	12.7	0	0	4.3
09 de Mayo de 2008	17,329.70	0	1.41	12.9	0.5	4.69	4
12 de Mayo de 2008	17,420.27	2.44	1.47	12.91	0.51	4.69	4
14 de Mayo de 2008	17,724.27	2.45	1.55	0	0.54	4.76	4.36
19 de Mayo de 2008	17,815.34	2.45	1.57	13.3	0.54	4.76	4.3
23 de Mayo de 2008	17,152.04	0	1.5	13.2	0.54	4.6	4.31
30 de Mayo de 2008	17,130.79	2.39	1.44	13.11	0.52	4.9	4.57
02 de Junio de 2008	17,259.14	2.39	1.47	0	0.54	0	4.57
06 de Junio de 2008	16,981.00	2.5	1.5	13.7	0.5	4.77	4.3
09 de Junio de 2008	16,900.66	0	1.51	0	0	4.77	4.11
13 de Junio de 2008	16,491.54	2.47	1.42	0	0	4.78	4.07
16 de Junio de 2008	16,602.47	2.47	1.44	13.75	0	4.77	4.07
20 de Junio de 2008	16,802.38	2.48	1.42	0	0.48	0	4.4
23 de Junio de 2008	16,722.96	2.48	1.42	13.86	0	4.7	4.25
27 de Junio de 2008	16,336.67	2.5	1.36	13.75	0.42	4.7	4.09
30 de Junio de 2008	16,293.97	2.5	1.34	13.75	0.42	0	4
04 de Julio de 2008	15,040.75	2.49	1.36	0	0	4.4	3.83
07 de Julio de 2008	14,955.58	2.5	1.36	0	0	0	3.85
11 de Julio de 2008	14,712.23	2.44	1.4	13.7	0.42	4.39	3.99
14 de Julio de 2008	15,006.05	0	1.4	13.7	0.42	4.4	4
18 de Julio de 2008	13,914.08	0	1.34	0	0.4	4.35	3.45
21 de Julio de 2008	13,789.97	2.42	1.35	13.64	0.39	4.33	3.2
25 de Julio de 2008	13,351.49	0	1.29	0	0	4.25	3.05
30 de Julio de 2008	13,392.11	0	1.31	13.2	0	4.25	3.13
01 de Agosto de 2008	13,818.87	0	1.31	0	0.38	0	3.3
04 de Agosto de 2008	13,482.62	0	1.31	0	0	0	3.3
08 de Agosto de 2008	12,715.52	0	1.37	0	0.38	4.15	3.08
11 de Agosto de 2008	12,324.68	2.35	1.34	13.19	0	0	2.98
15 de Agosto de 2008	11,716.15	0	1.33	12.8	0	0	2.85
18 de Agosto de 2008	11,829.64	0	1.34	12.8	0	4.1	2.85
22 de Agosto de 2008	12,500.39	2.3	1.42	0	0.43	0	3.15
25 de Agosto de 2008	12,652.04	2.28	1.4	0	0	4.12	3.15
29 de Agosto de 2008	13,287.42	2.52	1.5	13	0	4.12	3.02
01 de Setiembre de 2008	13,305.13	2.64	1.58	0	0.42	4.12	3.05
05 de Setiembre de 2008	12,653.84	2.55	1.5	12.9	0.52	3.9	3.2
08 de Setiembre de 2008	12,477.28	2.55	1.49	0	0	3.9	3.16
12 de Setiembre de 2008	12,291.60	0	1.54	12.3	0.48	3.76	3.65
15 de Setiembre de 2008	11,994.39	2.56	1.55	0	0	3.76	4
19 de Setiembre de 2008	11,841.43	2.47	1.54	12.65	0.46	3.66	3.3
22 de Setiembre de 2008	11,844.44	2.34	1.58	12.65	0	3.66	3.3

Fecha diaria	IGBVL	ENDISPC1 (antes EDELNOC1)	ENGEPEC1 (antes EDEGELC1)	ENGIEC1 (antes ENERSUC1)	HIDRA2C1	LUSURC1	TELEFBC1
26 de Setiembre de 2008	11,691.58	2.4	1.6	12.65	0.45	3.7	3.35
29 de Setiembre de 2008	11,118.83	2.35	1.6	0	0.42	3.7	3.35
03 de Octubre de 2008	10,777.90	2.35	1.57	12.65	0	3.86	3.22
06 de Octubre de 2008	9,778.59	2.32	1.55	0	0	3.86	3
10 de Octubre de 2008	7,625.18	0	1.5	0	0	3.57	2.29
13 de Octubre de 2008	8,667.77	2.35	1.56	12.65	0	3.85	2.4
17 de Octubre de 2008	7,906.32	2.36	1.55	12.65	0.3	3.95	2.35
20 de Octubre de 2008	8,149.27	2.36	1.56	12.65	0	3.95	2.3
24 de Octubre de 2008	6,378.66	2.34	0	0	0.2	3.8	2.12
27 de Octubre de 2008	6,038.66	2.35	0	0	0	3.8	2
31 de Octubre de 2008	7,055.04	0	1.2	13	0.29	3.85	2.3
03 de Noviembre de 2008	7,797.86	2.19	1.23	13	0.31	3.86	2.47
07 de Noviembre de 2008	8,064.35	2.38	1.2	13.5	0.3	3.89	2.75
10 de Noviembre de 2008	8,296.58	0	1.2	13.5	0.32	3.89	2.8
14 de Noviembre de 2008	7,582.46	0	1.18	13.5	0	3.93	2.8
17 de Noviembre de 2008	7,437.65	0	1.18	13.5	0.28	3.93	2.8
19 de Noviembre de 2008	7,193.93	0	1.19	13.4	0	0	2.8
24 de Noviembre de 2008	7,382.01	2.35	1.17	13.4	0	4	3.1
28 de Noviembre de 2008	7,405.50	2.37	1.19	13.4	0.3	4	3.24
01 de Diciembre de 2008	7,135.23	0	0	13.4	0	0	3.3
05 de Diciembre de 2008	6,780.06	0	0	0	0	3.94	3.29
09 de Diciembre de 2008	7,122.21	0	0	13.2	0	3.95	3.25
12 de Diciembre de 2008	7,168.01	0	1.1	13	0	3.85	3.09
15 de Diciembre de 2008	7,092.04	2.33	1.1	12.99	0	3.86	3.05
19 de Diciembre de 2008	6,981.51	0	1.1	0	0	3.95	3.05
22 de Diciembre de 2008	6,896.61	0	1.07	12.74	0	3.9	3.02
24 de Diciembre de 2008	6,998.87	2.3	0	0	0	3.9	2.8
29 de Diciembre de 2008	7,016.40	0	0	12.7	0	3.9	2.8
31 de Diciembre de 2008	7,048.67	2.3	1.07	12.45	0	3.9	2.8
05 de Enero de 2009	7,330.25	0	1.08	12.3	0	3.95	2.75
09 de Enero de 2009	7,185.47	0	0	11.9	0	3.85	2.7
12 de Enero de 2009	7,045.58	0	1.06	0	0	3.85	2.7
16 de Enero de 2009	7,015.41	0	1.09	11.8	0.28	3.85	2.7
19 de Enero de 2009	7,086.40	0	1.08	11.6	0	3.85	2.6
23 de Enero de 2009	6,988.16	0	1.14	0	0	3.85	2.35
26 de Enero de 2009	6,981.25	0	1.15	0	0	0	2.4
30 de Enero de 2009	6,905.39	2.12	1.17	11.8	0.28	3.8	2.8
02 de Febrero de 2009	6,811.20	0	1.18	0	0	3.8	2.67
06 de Febrero de 2009	6,979.73	2.15	1.18	11.65	0.25	3.8	2.45
09 de Febrero de 2009	6,991.41	2.15	0	11.65	0	3.81	2.5
13 de Febrero de 2009	6,898.29	2.19	1.19	11.7	0	3.75	2.5
16 de Febrero de 2009	6,903.16	0	1.19	0	0.24	3.75	2.5
20 de Febrero de 2009	6,640.04	2.25	1.29	11.85	0.25	3.7	2.45
23 de Febrero de 2009	6,560.80	0	1.25	0	0	3.75	2.45
27 de Febrero de 2009	6,671.72	0	0	12.1	0.27	3.7	2.37
02 de Marzo de 2009	6,518.31	2.24	0	0	0	3.68	2.26
06 de Marzo de 2009	6,781.81	0	1.24	0	0	3.66	2.35
09 de Marzo de 2009	6,892.90	0	1.24	0	0	3.66	2.35
13 de Marzo de 2009	7,152.28	2.23	0	12.75	0	3.65	2.37
16 de Marzo de 2009	7,423.10	0	1.22	12.76	0.35	3.65	2.5
20 de Marzo de 2009	7,697.56	0	0	0	0.38	3.65	2.38
23 de Marzo de 2009	8,157.76	2.18	1.2	12.85	0.43	3.65	2.47
27 de Marzo de 2009	9,337.19	2.2	1.27	12.97	0.43	3.65	2.46
30 de Marzo de 2009	8,887.29	2.25	0	0	0.43	0	2.5
03 de Abril de 2009	10,163.44	0	1.35	13.6	0.48	3.71	2.6
06 de Abril de 2009	10,342.78	0	1.42	13.8	0.51	3.9	2.53
08 de Abril de 2009	10,001.92	0	0	0	0.46	4.1	2.6
13 de Abril de 2009	10,579.77	2.53	1.4	13.79	0.48	4.15	2.55
17 de Abril de 2009	10,270.01	0	1.4	13.5	0	4.5	2.35
20 de Abril de 2009	9,945.97	2.52	1.35	13.5	0	4.4	2.35
24 de Abril de 2009	10,036.76	0	0	0	0	4.3	2.45
27 de Abril de 2009	10,104.26	0	0	0	0	0	2.4
30 de Abril de 2009	9,979.19	0	0	0	0	4.2	2.28
04 de Mayo de 2009	10,218.93	0	0	13.5	0.5	4.18	2.3
08 de Mayo de 2009	11,475.59	2.4	1.41	13.31	0.5	4.18	2.33
11 de Mayo de 2009	11,464.59	0	1.36	0	0	0	2.31
15 de Mayo de 2009	11,938.79	0	1.4	0	0	4.39	2.3
18 de Mayo de 2009	11,903.88	0	0	0	0	4.39	2.37
22 de Mayo de 2009	12,476.73	2.4	1.4	13.34	0.5	4.4	2.32
25 de Mayo de 2009	12,441.06	0	1.45	0	0	4.4	2.32
29 de Mayo de 2009	13,392.27	2.52	1.44	14	0.5	4.23	2.5
01 de Junio de 2009	14,004.63	0	1.41	0	0.51	4.27	2.46
05 de Junio de 2009	14,090.46	0	0	0	0.49	4.3	2.35
08 de Junio de 2009	14,004.60	2.5	1.4	14	0.47	4.23	2.38
12 de Junio de 2009	13,840.89	0	1.42	0	0.46	4.26	0
15 de Junio de 2009	13,489.22	0	0	0	0.44	4.28	2.4
19 de Junio de 2009	13,136.99	2.49	1.41	13.71	0.43	4.24	2.47
22 de Junio de 2009	12,438.29	0	1.35	0	0	4.24	2.3
26 de Junio de 2009	13,189.63	0	0	13.71	0	4.25	2.42
30 de Junio de 2009	13,059.70	2.55	1.44	13.75	0	4.45	2.35
03 de Julio de 2009	12,897.86	0	0	0	0	4.6	2.35
06 de Julio de 2009	12,694.95	2.65	1.48	0	0	4.6	2.35
10 de Julio de 2009	12,596.54	2.75	1.44	0	0	4.6	2.4

Fecha diaria	IGBVL	ENDISPC1 (antes EDELNOC1)	ENGEPEC1 (antes EDEGELC1)	ENGIEC1 (antes ENERSUC1)	HIDRA2C1	LUSURC1	TELEFBC1
13 de Julio de 2009	12,748.32	2.75	1.45	0	0.45	4.68	2.45
17 de Julio de 2009	13,070.17	2.75	1.38	0	0	4.9	2.2
20 de Julio de 2009	13,290.17	2.75	1.42	0	0	4.95	2.2
24 de Julio de 2009	13,839.34	2.75	1.38	14.15	0.42	4.9	2.13
30 de Julio de 2009	13,894.23	2.76	1.37	0	0.46	4.95	2.13
31 de Julio de 2009	14,092.02	2.76	1.37	14.22	0.5	4.95	2.2
03 de Agosto de 2009	14,616.87	2.8	1.38	14.22	0.48	4.95	2.3
07 de Agosto de 2009	13,887.00	0	1.37	0	0	4.91	2.21
10 de Agosto de 2009	13,834.68	0	0	0	0	4.9	2.21
14 de Agosto de 2009	14,227.42	0	1.38	0	0	4.9	2.4
17 de Agosto de 2009	13,972.50	0	1.36	0	0.47	4.85	2.3
21 de Agosto de 2009	14,362.13	2.8	1.39	0	0.47	4.91	2.5
24 de Agosto de 2009	14,274.90	2.8	1.42	14.23	0	4.91	2.55
28 de Agosto de 2009	14,151.85	2.79	1.41	14.1	0	4.97	2.54
31 de Agosto de 2009	13,955.38	0	1.4	14	0	4.86	2.4
04 de Setiembre de 2009	14,164.36	0	0	0	0.45	4.85	2.37
07 de Setiembre de 2009	14,146.35	2.81	1.4	0	0	4.86	2.4
11 de Setiembre de 2009	14,513.12	0	0	13.9	0	4.9	2.45
14 de Setiembre de 2009	14,649.71	2.82	1.44	0	0	4.92	2.55
18 de Setiembre de 2009	15,147.84	2.81	1.45	14.2	0.45	5.01	2.5
21 de Setiembre de 2009	15,154.00	2.81	1.46	0	0.46	0	2.5
25 de Setiembre de 2009	15,105.61	0	0	14	0	5	2.53
28 de Setiembre de 2009	15,035.01	0	1.53	0	0.45	0	2.53
02 de Octubre de 2009	14,676.85	0	1.6	0	0	4.8	2.6
05 de Octubre de 2009	14,853.97	0	1.6	0	0	4.74	2.61
09 de Octubre de 2009	15,461.87	2.82	1.61	0	0.44	4.76	2.69
12 de Octubre de 2009	15,590.64	2.82	1.63	14.1	0.45	4.77	2.8
16 de Octubre de 2009	15,438.39	0	1.63	13.85	0.45	4.76	3
19 de Octubre de 2009	15,349.45	0	1.6	13.32	0	4.75	3.15
23 de Octubre de 2009	15,461.14	0	1.6	13	0	4.61	3.5
26 de Octubre de 2009	15,278.66	2.75	1.6	0	0.45	4.6	3.52
30 de Octubre de 2009	14,213.54	0	0	12.2	0.42	4.45	3.41
02 de Noviembre de 2009	14,232.60	2.68	0	12.2	0.42	4.5	3.6
06 de Noviembre de 2009	14,622.76	0	1.49	0	0.41	4.34	3.5
09 de Noviembre de 2009	14,774.89	0	1.45	0	0	4.4	3.5
13 de Noviembre de 2009	14,550.06	2.5	1.45	12.2	0	4.34	3.4
16 de Noviembre de 2009	14,668.47	2.55	1.43	12.3	0	4.38	3.36
20 de Noviembre de 2009	14,557.69	0	1.4	12.2	0	4.3	3.25
23 de Noviembre de 2009	14,563.30	0	1.43	12.2	0	4.3	3.15
27 de Noviembre de 2009	14,292.87	2.52	1.34	12.1	0	4.33	3.1
30 de Noviembre de 2009	14,129.00	0	0	11.95	0	4.3	3.1
04 de Diciembre de 2009	14,123.93	0	0	11.8	0.37	4.2	3.15
07 de Diciembre de 2009	14,041.69	2.5	1.35	0	0	4.25	3.12
11 de Diciembre de 2009	14,178.59	2.49	0	12	0	4.25	3.3
14 de Diciembre de 2009	14,238.88	0	0	12	0	4.3	3.4
18 de Diciembre de 2009	13,992.37	0	1.38	0	0.37	4.3	3.19
21 de Diciembre de 2009	13,873.91	0	0	0	0	4.3	3.18
24 de Diciembre de 2009	14,081.95	0	1.3	0	0.39	4.3	3.3
28 de Diciembre de 2009	14,042.35	0	1.28	12.12	0.4	4.28	3.3
31 de Diciembre de 2009	14,167.20	0	1.24	0	0	4.31	3.45
04 de Enero de 2010	14,561.09	2.48	0	0	0	4.31	3.45
08 de Enero de 2010	15,629.12	2.62	1.3	0	0	4.36	3.19
11 de Enero de 2010	15,924.80	2.65	1.32	0	0.4	4.43	3.28
15 de Enero de 2010	15,104.70	2.62	1.28	0	0	4.35	3.37
18 de Enero de 2010	15,224.81	0	1.28	0	0	4.38	3.4
22 de Enero de 2010	14,866.45	0	1.3	0	0	4.45	3.45
25 de Enero de 2010	14,851.75	0	1.32	0	0	4.6	3.55
29 de Enero de 2010	14,440.05	2.65	1.33	0	0	4.74	3.74
01 de Febrero de 2010	14,512.75	0	1.33	0	0	4.78	3.81
05 de Febrero de 2010	13,867.26	0	1.34	12	0	4.77	3.6
08 de Febrero de 2010	13,808.44	2.65	1.32	0	0	4.73	3.72
12 de Febrero de 2010	14,286.24	0	1.35	0	0	4.8	3.8
15 de Febrero de 2010	14,366.76	2.65	1.36	0	0	4.85	3.8
19 de Febrero de 2010	14,446.74	2.4	1.38	12	0	4.88	3.8
22 de Febrero de 2010	14,414.00	0	1.35	0	0	4.88	3.8
26 de Febrero de 2010	14,002.32	2.4	1.33	12	0	4.9	4.5
01 de Marzo de 2010	14,140.31	2.38	1.3	11.9	0	5	4.4
05 de Marzo de 2010	14,429.93	2.38	1.33	12	0	4.98	4.8
08 de Marzo de 2010	14,469.68	2.38	1.35	0	0	5	4.8
12 de Marzo de 2010	14,374.65	2.38	1.34	11.95	0	5.26	4.3
15 de Marzo de 2010	14,253.62	2.38	0	0	0	5.15	4.38
19 de Marzo de 2010	14,731.97	2.41	0	12.1	0	5.2	4.3
22 de Marzo de 2010	14,759.52	2.45	0	0	0	5.15	4.05
26 de Marzo de 2010	14,974.10	2.51	1.4	12.2	0	5.1	4.15
29 de Marzo de 2010	15,219.54	2.55	0	0	0	5.09	4.2
31 de Marzo de 2010	15,129.00	0	1.43	12.2	0	5.05	4.14
05 de Abril de 2010	15,467.42	2.6	1.46	0	0.38	5.05	4.14
09 de Abril de 2010	15,733.36	2.77	1.5	12.6	0	5.05	4.4
12 de Abril de 2010	15,743.50	2.8	1.53	12.5	0.41	5	4.4
16 de Abril de 2010	15,482.56	2.73	1.51	12.5	0.39	5.1	4.3
19 de Abril de 2010	15,469.36	0	0	0	0	5.12	4.21
23 de Abril de 2010	15,980.78	2.8	1.68	0	0.44	5.14	4.18
26 de Abril de 2010	16,046.03	2.9	0	0	0.42	5.14	4.13

Fecha diaria	IGBVL	ENDISPC1 (antes EDELNOC1)	ENGEPEC1 (antes EDEGELC1)	ENGIEC1 (antes ENERSUC1)	HIDRA2C1	LUSURC1	TELEFBC1
30 de Abril de 2010	15,842.26	2.9	1.64	0	0	5.17	4.13
03 de Mayo de 2010	15,784.92	2.9	0	12.8	0.41	5.17	4.05
07 de Mayo de 2010	14,847.53	2.83	0	12.55	0	5.05	4.05
10 de Mayo de 2010	15,420.57	2.85	1.59	12.7	0	5.14	4
14 de Mayo de 2010	15,193.46	2.85	1.54	0	0	5.15	4
17 de Mayo de 2010	14,892.76	2.85	1.51	0	0	5.13	3.9
21 de Mayo de 2010	14,567.10	2.72	1.45	12.8	0	5.15	3.82
24 de Mayo de 2010	14,586.04	1.45	1.45	12.74	0	5.15	3.82
28 de Mayo de 2010	14,504.14	2.75	1.46	0	0	5.1	3.65
31 de Mayo de 2010	14,487.31	0	0	0	0.38	5.1	3.6
04 de Junio de 2010	13,818.03	2.7	1.46	12.6	0	4.99	3.47
07 de Junio de 2010	13,503.75	2.7	1.42	0	0	4.98	3.43
11 de Junio de 2010	14,217.71	2.75	0	0	0.44	5	3.27
14 de Junio de 2010	14,279.75	2.75	0	0	0.45	5.05	3.25
18 de Junio de 2010	14,342.70	0	1.42	0	0.47	5	3.3
21 de Junio de 2010	14,428.11	2.75	1.42	0	0	5.01	3.35
25 de Junio de 2010	14,198.29	2.75	1.33	0	0.45	4.9	3.2
28 de Junio de 2010	14,159.72	2.75	1.33	0	0	4.95	3.2
02 de Julio de 2010	13,823.92	2.75	1.31	12.4	0	4.95	3.15
05 de Julio de 2010	13,722.28	2.75	0	0	0.42	4.93	3.1
09 de Julio de 2010	13,985.41	0	1.36	12.45	0.42	4.93	3.15
12 de Julio de 2010	13,953.64	2.75	0	0	0.43	4.93	3.15
16 de Julio de 2010	13,916.69	0	1.36	12.55	0	4.95	3.05
19 de Julio de 2010	13,843.80	2.73	1.35	0	0	4.9	3.05
23 de Julio de 2010	14,152.01	2.73	0	0	0	4.9	3.02
26 de Julio de 2010	14,225.30	2.73	1.33	0	0	4.9	3.03
30 de Julio de 2010	14,275.38	2.74	1.33	0	0	4.95	3.05
02 de Agosto de 2010	14,520.90	0	1.3	0	0	4.95	3.05
06 de Agosto de 2010	14,699.98	2.75	1.33	0	0	5.02	3.03
09 de Agosto de 2010	14,853.99	2.72	1.33	12.6	0	5.07	3.03
13 de Agosto de 2010	14,801.33	2.9	1.38	12.6	0	0	2.9
16 de Agosto de 2010	14,866.96	2.9	1.39	0	0.38	5.35	2.9
20 de Agosto de 2010	14,874.26	3	1.43	13	0.39	5.42	2.87
23 de Agosto de 2010	14,902.10	0	1.45	13.15	0	5.48	2.87
27 de Agosto de 2010	15,105.99	3.05	1.49	13.32	0.37	0	2.9
31 de Agosto de 2010	15,153.33	3.06	1.52	13.6	0	5.5	2.85
03 de Setiembre de 2010	15,568.13	3.2	1.58	14.15	0.4	5.78	3.1
06 de Setiembre de 2010	15,742.60	3.24	1.6	14.31	0.4	5.85	3.21
10 de Setiembre de 2010	16,151.09	3.32	1.63	14.82	0.42	5.79	3.11
13 de Setiembre de 2010	16,536.47	3.37	1.65	15.05	0.41	5.9	3.18
17 de Setiembre de 2010	16,721.19	3.4	1.66	15.6	0.41	5.75	3.2
20 de Setiembre de 2010	16,892.11	3.4	1.71	0	0	5.75	3.2
24 de Setiembre de 2010	17,315.68	3.45	1.8	16.35	0.4	6.05	3.2
27 de Setiembre de 2010	17,435.56	0	0	16.35	0	6.05	3.2
01 de Octubre de 2010	18,159.80	3.35	1.77	0	0.42	6.15	3.09
04 de Octubre de 2010	18,169.27	3.35	1.79	0	0.41	6.3	3.12
07 de Octubre de 2010	18,855.25	3.4	1.83	17.5	0	6.7	3.32
11 de Octubre de 2010	19,037.31	3.39	0	17.5	0.44	6.7	3.6
15 de Octubre de 2010	19,293.09	3.39	1.8	17.85	0.43	6.65	3.6
18 de Octubre de 2010	18,940.03	0	1.8	17.75	0.42	6.45	3.55
22 de Octubre de 2010	18,764.90	3.4	1.77	0	0.42	6.4	3.48
25 de Octubre de 2010	18,905.22	3.4	1.78	0	0	6.4	3.4
29 de Octubre de 2010	19,220.93	0	1.83	18.5	0	6.43	3.21
02 de Noviembre de 2010	19,550.99	3.4	1.85	18.7	0.4	6.43	3.2
05 de Noviembre de 2010	20,402.51	0	1.88	20	0	6.52	3.36
08 de Noviembre de 2010	20,390.96	0	1.88	20	0	0	3.36
12 de Noviembre de 2010	20,248.41	3.4	1.86	20	0	6.57	3.23
15 de Noviembre de 2010	20,151.46	0	0	20	0	6.57	3.25
19 de Noviembre de 2010	20,384.52	3.41	1.82	19.5	0	6.52	3.35
22 de Noviembre de 2010	20,417.52	3.41	1.87	19.5	0.44	6.57	3.35
26 de Noviembre de 2010	20,704.46	3.45	1.87	20.3	0	6.8	3.3
29 de Noviembre de 2010	20,804.26	0	1.87	0	0	6.8	3.3
03 de Diciembre de 2010	21,651.12	3.57	1.95	21.3	0.45	7.05	3.45
06 de Diciembre de 2010	21,727.17	3.58	1.98	21.45	0.45	6.95	3.45
10 de Diciembre de 2010	21,843.42	0	2	21.55	0.47	6.95	3.4
13 de Diciembre de 2010	22,085.82	3.65	0	0	0.43	6.95	3.4
17 de Diciembre de 2010	22,035.58	3.8	2.02	22	0.52	7.05	3.25
20 de Diciembre de 2010	22,092.86	3.81	2	22	0.49	7.14	3.28
24 de Diciembre de 2010	22,791.27	0	2.02	22	0	0	3.2
27 de Diciembre de 2010	22,959.71	3.82	2.02	0	0.53	7.08	3.1
31 de Diciembre de 2010	23,374.57	3.82	2	22.5	0.53	0	3.2
03 de Enero de 2011	23,647.92	3.82	2	0	0.55	7	3.2
07 de Enero de 2011	22,928.85	3.71	1.96	0	0.59	7	3.35
10 de Enero de 2011	22,502.52	3.7	1.96	0	0.6	6.99	3.35
14 de Enero de 2011	21,792.57	3.65	1.75	0	0.59	6.59	3.3
17 de Enero de 2011	21,819.53	3.65	0	21.5	0.59	6.52	3.3
21 de Enero de 2011	21,651.64	3.8	1.92	21.7	0.59	7.01	3.26
24 de Enero de 2011	21,857.05	3.85	1.95	22	0.6	7.1	3.26
28 de Enero de 2011	22,530.71	4.15	2	22	0.58	7.15	3.25
31 de Enero de 2011	22,887.41	4.2	2	21	0.57	7.23	3.28
04 de Febrero de 2011	23,701.56	4.2	2.03	20.25	0.61	7.35	3.45
07 de Febrero de 2011	23,777.04	4.2	2.05	20	0.6	7.34	3.58
11 de Febrero de 2011	22,772.10	0	2.05	0	0	7.3	3.53

Fecha diaria	IGBVL	ENDISPC1 (antes EDELNOC1)	ENGEPEC1 (antes EDEGELC1)	ENGIEC1 (antes ENERSUC1)	HIDRA2C1	LUSURC1	TELEFBC1
14 de Febrero de 2011	22,985.35	4.14	2.05	0	0	7.3	3.5
18 de Febrero de 2011	23,041.59	4	2.06	0	0.59	7.35	3.43
21 de Febrero de 2011	23,028.90	4.04	2.06	0	0.59	7.3	3.47
25 de Febrero de 2011	22,763.85	4.04	0	0	0	7.3	3.31
28 de Febrero de 2011	22,842.96	4.04	2.04	0	0.57	7.3	3.35
04 de Marzo de 2011	22,662.51	4	0	0	0.58	7	3.35
07 de Marzo de 2011	22,563.34	4	1.98	0	0.56	7	3.4
11 de Marzo de 2011	21,784.13	4	1.95	0	0.54	6.9	3.28
14 de Marzo de 2011	21,453.22	3.99	1.95	19.2	0	6.89	3.15
18 de Marzo de 2011	20,496.59	3.68	1.8	0	0.51	6.71	3.08
21 de Marzo de 2011	21,375.17	3.6	1.8	0	0.54	6.61	3.25
25 de Marzo de 2011	22,242.55	3.79	1.85	20	0.55	7.04	3.5
28 de Marzo de 2011	21,095.67	3.63	1.72	0	0.54	6.5	3.07
01 de Abril de 2011	21,562.53	3.7	1.8	0	0	6.8	3.3
04 de Abril de 2011	21,179.11	3.7	1.8	0	0	6.8	3.17
15 de Abril de 2011	21,246.34	2.9	1.61	0	0.46	5.6	2.92
18 de Abril de 2011	20,588.69	2.87	1.6	0	0.45	5.4	2.76
20 de Abril de 2011	19,371.26	2.75	1.55	18.35	0.46	5.25	2.75
25 de Abril de 2011	18,176.55	2.65	1.5	17.99	0.45	5.15	2.73
29 de Abril de 2011	19,636.22	2.9	1.75	18	0.52	5.66	2.7
02 de Mayo de 2011	19,534.32	2.9	1.75	17.99	0.52	5.65	2.76
06 de Mayo de 2011	21,769.92	3.4	1.9	18.5	0	6.5	2.95
09 de Mayo de 2011	21,598.84	3.48	1.9	0	0	6.65	2.95
13 de Mayo de 2011	22,080.21	0	1.76	0	0.47	6.45	2.86
16 de Mayo de 2011	22,053.07	3.3	1.77	0	0	6.51	2.85
20 de Mayo de 2011	21,814.19	3.33	1.78	18.49	0	6.82	2.75
23 de Mayo de 2011	21,478.64	3.24	1.73	0	0.45	6.6	6.6
27 de Mayo de 2011	22,375.30	3.45	0	18.2	0	7	2.9
30 de Mayo de 2011	21,217.76	3.35	1.78	18	0.44	6.8	2.75
03 de Junio de 2011	21,227.68	3.3	1.78	0	0	6.79	2.6
06 de Junio de 2011	18,585.81	2.8	1.53	0	0.39	6.15	2.4
10 de Junio de 2011	20,661.02	3.35	1.94	0	0.48	6.9	2.77
13 de Junio de 2011	20,597.58	3.35	1.95	0	0.5	6.92	2.76
17 de Junio de 2011	19,898.22	3.19	0	0	0	6.74	2.84
20 de Junio de 2011	19,734.02	0	0	0	0.46	6.66	2.75
24 de Junio de 2011	18,996.88	3.1	1.58	0	0	6.4	2.7
27 de Junio de 2011	18,842.29	3.1	1.58	0	0	6.4	2.7
01 de Julio de 2011	19,207.77	3.04	1.51	0	0	6.15	2.67
04 de Julio de 2011	19,368.44	3.08	1.53	0	0	6.15	2.67
08 de Julio de 2011	19,916.90	3.05	1.62	0	0.59	6.2	2.67
11 de Julio de 2011	19,763.80	0	1.62	0	0	6.2	2.67
15 de Julio de 2011	20,345.75	3.1	1.55	18	0.57	6.1	2.78
18 de Julio de 2011	21,284.74	3.2	1.6	0	0.6	6.25	2.8
22 de Julio de 2011	22,049.23	3.3	1.75	18	0.6	6.6	2.9
25 de Julio de 2011	22,077.03	3.3	1.75	0	0	6.6	2.95
27 de Julio de 2011	21,963.10	3.36	1.65	18	0	6.65	2.92
01 de Agosto de 2011	21,943.78	3.36	1.66	18	0	6.7	2.83
05 de Agosto de 2011	20,160.11	0	1.57	17.99	0.55	6.2	2.6
08 de Agosto de 2011	18,730.56	3.2	1.48	0	0	6.05	2.59
12 de Agosto de 2011	19,937.43	0	1.56	18	0	6.26	2.51
15 de Agosto de 2011	20,067.39	3.18	1.54	0	0	6.26	2.55
19 de Agosto de 2011	19,378.12	3.2	1.5	0	0.53	6.2	2.46
22 de Agosto de 2011	19,388.57	0	0	0	0.53	6.21	2.5
26 de Agosto de 2011	19,795.94	0	0	0	0	6.25	2.5
29 de Agosto de 2011	20,019.90	3.23	1.55	0	0	6.25	2.5
02 de Septiembre de 2011	20,443.56	3.42	1.63	0	0.51	6.4	2.5
05 de Septiembre de 2011	20,108.41	3.42	0	0	0.5	6.3	2.45
09 de Septiembre de 2011	19,906.55	0	1.6	17.6	0	6.21	2.53
12 de Septiembre de 2011	19,939.77	3.45	1.59	0	0.52	6.21	2.58
16 de Septiembre de 2011	20,573.07	3.46	1.66	0	0	6.5	2.65
19 de Septiembre de 2011	20,321.09	3.46	1.61	0	0	6.4	2.61
23 de Septiembre de 2011	18,813.82	3.3	1.51	0	0	0	2.7
26 de Septiembre de 2011	18,694.26	3.3	1.49	0	0	0	2.56
30 de Septiembre de 2011	18,329.10	3.4	0	17	0	6.15	2.55
03 de Octubre de 2011	17,838.98	3.37	1.45	0	0	6.12	2.59
07 de Octubre de 2011	17,761.27	3.37	0	0	0.48	6	2.5
10 de Octubre de 2011	18,270.65	3.4	1.46	0	0.48	6.1	2.5
14 de Octubre de 2011	18,897.41	3.4	0	0	0	0	2.54
17 de Octubre de 2011	18,723.34	0	1.46	0	0.49	6.1	2.54
21 de Octubre de 2011	18,857.10	3.46	1.54	16	0	6.28	2.55
24 de Octubre de 2011	19,465.92	3.49	1.6	0	0	6.36	2.64
28 de Octubre de 2011	20,044.34	3.55	0	15.98	0.49	6.43	2.6
31 de Octubre de 2011	19,629.63	3.55	1.62	0	0	0	2.47
04 de Noviembre de 2011	19,370.46	3.5	1.65	0	0	6.36	2.5
07 de Noviembre de 2011	19,392.34	0	1.67	16	0	6.33	2.5
11 de Noviembre de 2011	19,450.89	3.55	1.7	0	0	6.35	2.5
14 de Noviembre de 2011	19,346.98	0	1.7	0	0.49	6.29	2.5
18 de Noviembre de 2011	19,240.14	3.49	1.73	15.9	0	6.39	2.4
21 de Noviembre de 2011	18,956.18	0	1.73	0	0	6.4	2.4
25 de Noviembre de 2011	18,957.75	3.49	1.69	0	0	6.42	2.4
28 de Noviembre de 2011	19,168.90	3.5	1.7	16	0	6.45	2.4
02 de Diciembre de 2011	20,178.69	3.75	1.83	0	0.5	6.65	2.64
05 de Diciembre de 2011	20,200.38	3.78	1.83	0	0.5	6.54	2.64

Fecha diaria	IGBVL	ENDISPC1 (antes EDELNOC1)	ENGEPEC1 (antes EDEGELC1)	ENGIEC1 (antes ENERSUC1)	HIDRA2C1	LUSURC1	TELEFBC1
09 de Diciembre de 2011	19,985.96	3.75	1.85	15.6	0	6.52	2.55
12 de Diciembre de 2011	19,734.71	3.75	1.8	15.6	0	6.51	2.5
16 de Diciembre de 2011	19,446.49	0	1.76	0	0.48	6.51	2.45
19 de Diciembre de 2011	19,168.95	0	1.75	0	0	6.51	2.4
23 de Diciembre de 2011	19,428.81	3.75	0	0	0	6.6	2.4
26 de Diciembre de 2011	19,458.87	0	0	15.95	0	6.53	2.4
30 de Diciembre de 2011	19,473.31	3.85	1.75	16	0	0	2.43
02 de Enero de 2012	19,579.41	3.9	1.75	0	0.49	0	2.45
06 de Enero de 2012	19,800.88	3.95	1.81	0	0	6.61	2.47
09 de Enero de 2012	19,947.48	4	1.8	0	0	6.65	2.52
13 de Enero de 2012	20,472.00	4	1.8	16.51	0	6.7	2.55
16 de Enero de 2012	20,592.42	4	1.8	16.8	0	6.7	2.5
20 de Enero de 2012	20,887.84	3.95	0	0	0.52	6.79	2.45
23 de Enero de 2012	21,206.06	3.95	1.84	0	0.54	6.81	2.6
27 de Enero de 2012	21,843.63	0	1.85	0	0	7.2	2.5
30 de Enero de 2012	21,852.10	0	1.85	18	0.54	7.35	2.55
03 de Febrero de 2012	22,918.62	3.95	1.9	18	0.56	7.4	2.6
06 de Febrero de 2012	22,906.38	3.95	1.94	0	0.57	7.47	2.58
10 de Febrero de 2012	22,496.64	0	1.94	18	0	7.4	2.48
13 de Febrero de 2012	22,429.90	3.92	1.98	18	0	7.41	2.35
17 de Febrero de 2012	22,456.80	0	1.94	0	0.56	7.43	2.4
20 de Febrero de 2012	22,604.62	0	0	0	0	7.43	2.4
24 de Febrero de 2012	22,825.87	0	1.99	18.5	0.56	7.35	2.4
27 de Febrero de 2012	22,729.93	0	1.96	18.5	0.56	7.35	2.4
02 de Marzo de 2012	23,163.87	3.95	1.98	18.5	0	7.38	2.36
05 de Marzo de 2012	22,967.30	3.95	1.98	18.9	0	7.38	2.4
09 de Marzo de 2012	23,232.50	4	1.99	19	0	7.38	2.3
12 de Marzo de 2012	22,997.66	4	1.97	0	0	7.38	2.3
16 de Marzo de 2012	22,962.52	3.99	2	0	0	7.42	2.35
19 de Marzo de 2012	23,079.77	0	0	19.05	0	7.42	2.35
23 de Marzo de 2012	22,953.79	4	2	19.05	0.54	7.4	2.2
26 de Marzo de 2012	23,334.57	4	2	0	0	7.41	2.1
30 de Marzo de 2012	23,612.02	4.25	2.08	19.6	0.58	7.6	2.18
02 de Abril de 2012	24,051.62	4.25	2.18	19.8	0.58	7.65	2.25
04 de Abril de 2012	23,622.59	4.25	2.17	19.8	0.58	7.68	2.2
09 de Abril de 2012	23,405.64	4.15	2.13	0	0	7.68	2.26
13 de Abril de 2012	23,335.66	4.2	2.05	19.7	0	7.6	2.25
16 de Abril de 2012	23,268.50	4.2	2.04	0	0	7.6	2.25
20 de Abril de 2012	23,264.90	0	0	0	0.56	7.45	2.25
23 de Abril de 2012	22,938.24	0	1.99	0	0	7.43	2.25
27 de Abril de 2012	22,908.98	4	2.01	19.8	0	7.43	2.12
30 de Abril de 2012	22,677.93	4	2	0	0	7.43	2.1
04 de Mayo de 2012	22,138.03	0	1.97	0	0	7.36	2.05
07 de Mayo de 2012	21,967.93	3.95	1.96	0	0	7.25	2.1
11 de Mayo de 2012	21,662.45	3.85	1.94	0	0	7.25	2.1
14 de Mayo de 2012	21,255.20	3.84	1.94	19.75	0.5	7.18	2.03
18 de Mayo de 2012	20,501.81	3.75	1.86	0	0.48	7.04	1.91
21 de Mayo de 2012	20,680.89	3.75	1.84	0	0	7.04	1.95
25 de Mayo de 2012	20,744.49	3.78	0	0	0	7.06	2.05
28 de Mayo de 2012	20,849.26	0	1.88	0	0	7.1	2.1
01 de Junio de 2012	20,700.68	3.8	1.86	0	0.49	7	2.25
04 de Junio de 2012	20,575.03	3.8	1.85	19	0.49	7.05	2.25
08 de Junio de 2012	20,957.55	3.81	1.85	0	0.49	7.05	2.2
11 de Junio de 2012	20,905.80	0	1.85	0	0.49	7.04	2.2
15 de Junio de 2012	20,634.18	3.83	1.83	0	0	6.98	2.01
18 de Junio de 2012	20,714.60	3.83	1.84	19	0	7	2.05
22 de Junio de 2012	20,509.26	3.85	1.86	0	0	7	2
25 de Junio de 2012	20,426.87	3.85	1.86	0	0.48	7	2
28 de Junio de 2012	20,207.16	3.85	1.86	0	0.48	7.02	2
02 de Julio de 2012	20,645.10	3.85	1.86	18.6	0	7	2
06 de Julio de 2012	20,602.68	3.85	1.89	0	0	7.02	2.06
09 de Julio de 2012	20,434.36	3.85	1.89	18.2	0	7.02	2.1
13 de Julio de 2012	20,107.13	3.88	1.9	0	0	7.08	2.1
16 de Julio de 2012	20,067.35	3.85	1.88	18.6	0	7.06	2.08
20 de Julio de 2012	20,023.06	3.84	1.89	0	0	7.07	2
23 de Julio de 2012	19,754.37	3.84	1.9	0	0.46	7.07	2
27 de Julio de 2012	19,822.53	0	0	0	0	7.1	2
30 de Julio de 2012	19,692.52	3.88	1.9	0	0	7.1	1.94
03 de Agosto de 2012	19,730.47	3.88	0	0	0	7.13	2.05
06 de Agosto de 2012	19,738.50	3.88	1.89	0	0	7.15	2.05
10 de Agosto de 2012	19,806.65	3.89	1.87	0	0	7.2	2.1
13 de Agosto de 2012	19,736.77	3.9	1.86	0	0	7.21	2.05
17 de Agosto de 2012	20,105.31	0	1.9	19	0	7.4	2.15
20 de Agosto de 2012	20,107.08	3.96	1.9	19	0	7.45	2.18
24 de Agosto de 2012	20,215.36	0	0	0	0	7.51	2.05
27 de Agosto de 2012	20,265.77	4.02	1.93	0	0	7.52	2.05
31 de Agosto de 2012	20,311.66	4.1	1.96	0	0	7.75	2.13
03 de Setiembre de 2012	20,270.41	4.1	1.95	0	0	7.74	2.13
07 de Setiembre de 2012	20,494.04	4.15	2.01	0	0	7.75	2.09
10 de Setiembre de 2012	20,536.23	0	0	0	0	7.74	2.09
14 de Setiembre de 2012	21,951.80	4.32	2.1	19.9	0	7.9	2.15
17 de Setiembre de 2012	21,762.30	4.3	2.13	0	0	7.77	2.15
21 de Setiembre de 2012	21,884.55	4.42	2.14	0	0	7.82	2.05

Fecha diaria	IGBVL	ENDISPC1 (antes EDELNOC1)	ENGEPEC1 (antes EDEGELC1)	ENGIEC1 (antes ENERSUC1)	HIDRA2C1	LUSURC1	TELEFBC1
24 de Setiembre de 2012	21,784.77	4.42	2.14	20.4	0	7.8	2.05
28 de Setiembre de 2012	21,674.79	0	2.17	0	0	7.96	2.05
03 de Octubre de 2012	21,432.79	4.47	2.17	20.4	0	7.96	2
05 de Octubre de 2012	21,766.63	0	2.18	0	0	8.05	1.96
09 de Octubre de 2012	21,508.10	4.46	2.18	20.49	0	7.98	0
12 de Octubre de 2012	21,410.29	4.52	2.18	20.48	0	8.1	2.04
15 de Octubre de 2012	21,349.18	0	2.17	20.5	0	8.16	2
19 de Octubre de 2012	21,443.30	0	2.2	20.9	0	8.35	2.14
22 de Octubre de 2012	21,402.98	4.48	2.17	20.9	0	8.31	2.16
26 de Octubre de 2012	20,968.79	4.44	2.14	20.5	0	8.28	2.1
29 de Octubre de 2012	20,918.60	0	2.12	20.7	0	0	2.1
02 de Noviembre de 2012	20,865.63	4.41	2.08	0	0.48	8.35	2.1
05 de Noviembre de 2012	20,978.92	4.4	2.09	20.6	0.47	8.35	2.13
09 de Noviembre de 2012	21,046.16	4.41	2.1	0	0	8.37	2.08
12 de Noviembre de 2012	21,060.33	4.4	2.1	20.7	0	8.5	2.08
16 de Noviembre de 2012	20,044.00	4.37	2.14	0	0.48	8.6	2.07
19 de Noviembre de 2012	20,307.63	4.38	2.15	0	0	8.65	2.1
23 de Noviembre de 2012	20,227.74	4.35	2.18	20.1	0	8.6	2.05
26 de Noviembre de 2012	20,211.52	4.35	2.2	20.1	0.47	8.65	2.05
30 de Noviembre de 2012	20,044.62	4.3	2.15	0	0.47	8.59	2.04
03 de Diciembre de 2012	20,291.44	0	2.15	20.1	0	8.6	2.1
07 de Diciembre de 2012	19,938.26	4.33	2.18	20	0	8.68	2.1
10 de Diciembre de 2012	19,908.02	4.38	2.19	0	0	8.61	2.05
14 de Diciembre de 2012	20,147.08	4.35	0	0	0	8.56	2.09
17 de Diciembre de 2012	20,163.94	4.35	2.2	0	0	8.56	2.09
21 de Diciembre de 2012	20,338.87	0	0	0	0.49	8.59	2.3
24 de Diciembre de 2012	20,307.31	0	0	0	0	0	2.33
28 de Diciembre de 2012	20,548.18	4.41	2.24	0	0.5	8.6	2.4
31 de Diciembre de 2012	20,629.35	4.41	2.25	0	0	0	2.45
02 de Enero de 2013	21,016.02	4.44	2.25	0	0	8.71	2.47
04 de Enero de 2013	21,221.45	4.45	2.35	20.1	0	8.73	2.3
07 de Enero de 2013	21,336.93	4.55	2.35	0	0	8.75	2.26
11 de Enero de 2013	21,905.52	4.8	2.41	0	0.52	8.96	2.35
14 de Enero de 2013	21,870.35	4.8	2.41	0	0	9	2.35
18 de Enero de 2013	21,666.72	4.98	2.62	21	0	8.85	2.52
21 de Enero de 2013	21,747.62	0	2.6	0	0	8.85	2.55
25 de Enero de 2013	21,282.80	4.93	2.65	22.4	0	8.59	2.7
28 de Enero de 2013	20,926.11	4.93	2.65	22.4	0.52	8.58	2.7
01 de Febrero de 2013	21,800.27	4.9	2.69	0	0.53	8.9	2.81
04 de Febrero de 2013	21,641.70	5	2.66	0	0	9	2.79
08 de Febrero de 2013	21,778.57	5.02	2.73	22.6	0.54	9	2.69
11 de Febrero de 2013	21,613.02	5.03	2.75	22.65	0	9.05	2.69
15 de Febrero de 2013	21,108.10	5.2	2.74	0	0	9.16	2.7
18 de Febrero de 2013	21,106.48	0	0	0	0	9.15	2.7
22 de Febrero de 2013	20,633.63	5.15	2.72	24.5	0	9.12	2.59
25 de Febrero de 2013	20,562.50	5.15	2.77	24.5	0	9.1	2.5
01 de Marzo de 2013	20,646.48	5.22	0	24.7	0.55	9.35	2.4
04 de Marzo de 2013	20,385.47	5.22	0	25.05	0	9.26	2.4
08 de Marzo de 2013	20,384.79	5.07	2.7	25.18	0	9.25	2.35
11 de Marzo de 2013	20,360.80	5.1	2.7	25.25	0	9.25	2.3
15 de Marzo de 2013	20,196.13	4.95	2.73	25.31	0	9.18	2.3
18 de Marzo de 2013	20,155.47	4.9	2.7	25.33	0.49	9.18	2.3
22 de Marzo de 2013	19,992.52	4.86	0	0	0	9.38	2.3
25 de Marzo de 2013	19,744.55	4.89	2.65	25.34	0.48	9.34	2.3
27 de Marzo de 2013	19,858.95	4.9	2.65	25.25	0	9.4	2.3
01 de Abril de 2013	19,917.41	4.87	2.65	25.32	0.48	9.38	2.34
05 de Abril de 2013	19,509.57	4.91	2.64	0	0	9.44	2.45
08 de Abril de 2013	19,381.26	4.93	2.61	0	0	9.44	2.4
12 de Abril de 2013	19,226.88	5	2.55	25.05	0	9.57	2.4
15 de Abril de 2013	18,435.84	4.95	2.55	25.05	0.46	9.45	2.4
19 de Abril de 2013	17,904.84	5.02	2.49	0	0.47	9.6	2.34
22 de Abril de 2013	17,900.16	5.05	2.51	25.15	0	9.6	2.32
26 de Abril de 2013	17,789.27	5.15	2.55	0	0	9.6	2.09
29 de Abril de 2013	17,822.09	5.19	2.57	25.1	0.46	9.6	2.06
03 de Mayo de 2013	17,652.27	5.12	2.72	0	0	9.5	2
06 de Mayo de 2013	17,706.34	5.16	2.74	25.1	0	9.65	2
10 de Mayo de 2013	17,801.38	5.22	2.72	0	0	9.71	2.15
13 de Mayo de 2013	17,996.48	0	2.73	0	0	9.8	2.3
17 de Mayo de 2013	16,543.37	5	2.61	0	0	9.72	2.3
20 de Mayo de 2013	16,679.29	5.05	2.62	26.08	0	9.72	2.29
24 de Mayo de 2013	16,454.05	5.06	2.6	26.5	0.38	9.72	2.28
27 de Mayo de 2013	16,418.54	0	0	0	0	9.72	2.23
31 de Mayo de 2013	16,049.65	4.94	2.55	0	0	9.62	2.1
03 de Junio de 2013	15,970.84	4.9	2.6	0	0	9.66	2.02
07 de Junio de 2013	16,114.33	4.95	2.62	0	0	9.75	2.03
10 de Junio de 2013	16,145.86	4.95	2.61	25.7	0	9.61	2.03
14 de Junio de 2013	16,437.48	5.05	2.69	25.84	0	9.55	2.2
17 de Junio de 2013	16,645.70	5.07	2.74	0	0	9.65	2.2
21 de Junio de 2013	15,630.08	5	2.76	25.85	0	9.6	2.15
24 de Junio de 2013	15,250.53	5	0	0	0	9.55	2.15
28 de Junio de 2013	15,549.55	4.99	2.73	25.85	0	9.9	2.2
01 de Julio de 2013	15,621.95	4.87	2.75	25.95	0	9.91	2.2
05 de Julio de 2013	15,181.70	4.85	0	26	0	0	2.15

Fecha diaria	IGBVL	ENDISPC1 (antes EDELNOC1)	ENGEPEC1 (antes EDEGELC1)	ENGIEC1 (antes ENERSUC1)	HIDRA2C1	LUSURC1	TELEFBC1
08 de Julio de 2013	15,152.49	4.8	0	26.25	0	9.65	2.15
12 de Julio de 2013	15,013.60	4.52	2.53	26.23	0	9.5	2.15
15 de Julio de 2013	15,023.00	0	2.47	26.23	0	9.48	2.15
19 de Julio de 2013	15,417.65	4.6	2.35	26.3	0	9.3	2.2
22 de Julio de 2013	15,524.31	4.65	2.33	26.3	0	9.4	2.2
26 de Julio de 2013	15,310.92	4.7	2.25	0	0.38	0	2.4
30 de Julio de 2013	15,122.77	4.7	2.24	0	0	9.39	2.4
02 de Agosto de 2013	15,298.04	4.75	2.43	0	0	9.3	2.45
05 de Agosto de 2013	15,267.87	4.74	2.37	0	0	9.31	2.45
09 de Agosto de 2013	15,638.41	4.7	2.48	26.45	0	9.47	2.6
12 de Agosto de 2013	16,255.61	4.8	2.55	0	0.37	9.65	2.7
16 de Agosto de 2013	16,525.49	4.9	2.45	26.1	0.37	9.35	2.7
19 de Agosto de 2013	16,550.76	4.9	2.45	26.4	0	9.35	2.7
23 de Agosto de 2013	16,765.36	4.9	2.48	26.74	0	9.32	2.9
26 de Agosto de 2013	16,855.55	4.85	2.55	0	0	9.36	2.86
29 de Agosto de 2013	16,652.22	4.85	2.55	26.75	0	9.4	2.7
02 de Setiembre de 2013	16,714.59	0	2.55	26.75	0	9.7	2.7
06 de Setiembre de 2013	16,966.79	4.85	2.56	26.59	0	9.65	2.83
09 de Setiembre de 2013	16,977.32	4.85	2.56	26.59	0	9.7	2.83
13 de Setiembre de 2013	16,444.54	4.75	2.5	0	0	9.6	2.82
16 de Setiembre de 2013	16,645.76	4.75	2.48	26.2	0	9.62	2.82
20 de Setiembre de 2013	16,115.22	4.55	2.34	0	0	9.2	2.77
23 de Setiembre de 2013	16,043.69	4.55	0	0	0	9.2	2.77
27 de Setiembre de 2013	15,945.97	4.4	2.28	25.8	0.38	9.22	2.69
30 de Setiembre de 2013	15,919.71	4.4	2.28	0	0.35	9.22	2.69
04 de Octubre de 2013	15,530.89	4.28	2.29	0	0	8.9	2.68
07 de Octubre de 2013	15,551.31	0	2.29	25.79	0	8.9	2.69
11 de Octubre de 2013	15,460.93	4.28	2.32	25.77	0	8.97	2.7
14 de Octubre de 2013	15,467.03	4.28	2.35	25.72	0	8.9	2.7
18 de Octubre de 2013	15,467.03	4.55	2.4	0	0	9.56	2.73
21 de Octubre de 2013	15,916.41	4.57	2.4	25.5	0	9.6	2.8
25 de Octubre de 2013	16,196.63	4.79	2.44	0	0.35	9.65	3
28 de Octubre de 2013	16,235.15	4.79	2.44	0	0	9.65	3
31 de Octubre de 2013	16,322.01	4.85	2.54	25.3	0	9.65	2.94
04 de Noviembre de 2013	16,484.09	4.87	2.59	25.5	0	9.7	2.98
08 de Noviembre de 2013	15,918.69	4.65	2.48	25.4	0	9.34	2.9
11 de Noviembre de 2013	15,945.72	4.64	2.52	0	0	9.34	2.9
15 de Noviembre de 2013	15,725.15	0	2.46	0	0	9.4	2.85
18 de Noviembre de 2013	15,556.41	4.5	2.47	0	0	9.35	2.85
22 de Noviembre de 2013	15,097.13	4.5	2.43	0	0.34	9.25	2.8
25 de Noviembre de 2013	15,032.63	4.51	2.42	25.3	0	9.25	2.8
29 de Noviembre de 2013	15,200.40	0	2.4	0	0	9.45	2.8
02 de Diciembre de 2013	15,142.06	4.7	2.4	24.99	0	9.5	2.8
06 de Diciembre de 2013	14,667.65	0	2.34	0	0.36	9.06	2.77
09 de Diciembre de 2013	14,779.00	0	2.36	24.95	0.34	9.06	2.76
13 de Diciembre de 2013	15,264.77	4.63	2.49	25	0.33	9.3	2.74
16 de Diciembre de 2013	15,545.40	4.67	2.58	0	0	9.44	2.74
20 de Diciembre de 2013	15,493.37	4.75	2.55	24.85	0	9.2	2.79
23 de Diciembre de 2013	15,472.12	4.79	2.59	25	0	9.2	2.8
27 de Diciembre de 2013	15,595.38	4.85	0	0	0	9.16	2.9
30 de Diciembre de 2013	15,642.75	4.85	2.55	0	0	9.35	2.9
03 de Enero de 2014	15,878.75	4.85	0	0	0	9.35	2.99
06 de Enero de 2014	15,839.65	4.84	2.48	0	0	9.34	2.97
10 de Enero de 2014	16,072.72	4.74	2.43	25.3	0.31	9.15	2.92
13 de Enero de 2014	16,140.16	4.74	2.43	0	0	9.15	2.92
17 de Enero de 2014	16,465.43	4.75	2.59	25.55	0	9.05	2.8
20 de Enero de 2014	16,535.05	4.75	0	0	0	9.07	2.8
24 de Enero de 2014	16,056.19	0	2.55	25.55	0	9.07	2.8
27 de Enero de 2014	15,786.49	4.6	2.45	25.55	0	8.97	2.81
31 de Enero de 2014	15,452.05	4.5	2.46	0	0	8.8	2.76
03 de Febrero de 2014	15,050.95	4.31	2.44	25.5	0	8.8	2.76
07 de Febrero de 2014	15,349.08	4.5	2.53	0	0	9	2.78
10 de Febrero de 2014	15,284.58	4.46	2.5	25.5	0	9.02	2.79
14 de Febrero de 2014	15,564.23	0	2.65	24.8	0	9.2	2.7
17 de Febrero de 2014	15,604.35	4.62	2.65	24.8	0.25	9.18	2.7
21 de Febrero de 2014	15,564.71	0	2.69	25.23	0	9.24	2.7
24 de Febrero de 2014	15,593.31	4.68	2.69	25.4	0	9.27	2.7
28 de Febrero de 2014	15,441.26	4.79	2.7	0	0	9.18	2.67
03 de Marzo de 2014	15,156.89	4.75	2.64	25.2	0	9.04	2.67
07 de Marzo de 2014	15,129.25	4.5	2.51	0	0	8.8	2.67
10 de Marzo de 2014	15,097.11	4.5	2.51	25.15	0	8.8	2.67
14 de Marzo de 2014	14,804.94	4.55	2.53	0	0	8.95	2.63
17 de Marzo de 2014	14,768.52	0	0	25.5	0.27	8.95	2.63
21 de Marzo de 2014	14,407.32	4.56	0	25.7	0	9	2.63
24 de Marzo de 2014	14,341.02	4.56	2.57	0	0	0	2.59
28 de Marzo de 2014	14,273.32	0	2.63	25.7	0	8.9	2.53
31 de Marzo de 2014	14,298.92	4.58	2.63	25.71	0	9	2.53
04 de Abril de 2014	14,298.89	4.65	2.7	25.53	0.37	9.1	2.52
07 de Abril de 2014	14,302.95	0	2.7	0	0.37	9.1	2.55
11 de Abril de 2014	14,689.57	0	0	25.6	0	9.2	2.56
14 de Abril de 2014	14,769.21	4.5	2.63	0	0.385	0	2.56
16 de Abril de 2014	14,648.56	4.4	2.56	0	0	9	2.56
21 de Abril de 2014	14,691.51	4.45	2.59	25.7	0.4	9	2.58

Fecha diaria	IGBVL	ENDISPC1 (antes EDELNOC1)	ENGEPEC1 (antes EDEGELC1)	ENGIEC1 (antes ENERSUC1)	HIDRA2C1	LUSURC1	TELEFBC1
25 de Abril de 2014	15,099.65	4.6	2.6	25.75	0.39	9.01	2.65
28 de Abril de 2014	15,093.64	4.65	2.6	25.7	0	9.02	2.67
02 de Mayo de 2014	15,572.52	0	2.61	0	0	9.1	2.64
05 de Mayo de 2014	15,636.60	4.88	2.6	25.6	0	9.3	2.64
09 de Mayo de 2014	15,881.39	4.94	2.6	0	0	9.4	2.67
12 de Mayo de 2014	16,112.52	4.9	2.6	25.1	0	9.4	2.67
16 de Mayo de 2014	15,751.73	4.76	2.55	0	0	9.15	2.6
19 de Mayo de 2014	15,670.95	4.8	2.55	25.2	0.33	9.16	2.5
23 de Mayo de 2014	15,788.07	4.9	2.67	25.16	0	9.2	2.67
26 de Mayo de 2014	15,783.79	4.91	0	25.16	0	9.2	2.78
30 de Mayo de 2014	15,753.25	4.8	2.65	25.05	0	9	2.67
02 de Junio de 2014	15,740.19	4.71	2.62	25.1	0.31	9.05	2.64
06 de Junio de 2014	15,957.13	0	0	25.5	0	9.15	2.66
09 de Junio de 2014	16,050.64	4.82	2.58	0	0	9.16	2.65
13 de Junio de 2014	16,210.72	0	0	0	0	9.13	2.65
16 de Junio de 2014	16,254.80	0	0	0	0	9.13	2.7
20 de Junio de 2014	16,641.54	0	0	9.48	0.335	9.1	2.65
23 de Junio de 2014	16,636.90	0	2.62	0	0.33	9	2.65
27 de Junio de 2014	16,496.01	4.83	2.67	9.48	0	9.2	2.61
30 de Junio de 2014	16,662.28	4.85	0	9.48	0	9.2	2.59
04 de Julio de 2014	16,986.00	4.9	2.72	0	0.37	9.45	2.6
07 de Julio de 2014	16,999.62	4.9	2.73	9.49	0	9.45	2.55
11 de Julio de 2014	17,152.95	4.88	2.75	9.4	0	9.5	2.86
14 de Julio de 2014	17,066.87	4.88	2.75	9.4	0	9.49	2.86
18 de Julio de 2014	16,871.23	4.85	2.75	9.41	0	0	2.7
21 de Julio de 2014	16,942.47	0	2.77	9.5	0	0	2.7
25 de Julio de 2014	17,022.20	4.89	2.85	9.47	0.39	9.4	2.8
30 de Julio de 2014	16,882.83	4.89	2.85	0	0	9.5	2.79
01 de Agosto de 2014	16,922.14	0	2.85	9.49	0	0	0
04 de Agosto de 2014	16,930.33	0	2.85	0	0	9.5	2.85
08 de Agosto de 2014	16,812.54	4.89	2.79	9.6	0	9.5	2.78
11 de Agosto de 2014	16,843.52	4.91	2.79	9.55	0	9.5	2.78
15 de Agosto de 2014	16,758.53	5	2.78	9.55	0	9.48	2.8
18 de Agosto de 2014	16,950.61	5.01	2.82	9.55	0	9.55	2.8
22 de Agosto de 2014	17,036.21	5.09	2.82	9.53	0.4	0	2.85
25 de Agosto de 2014	17,029.72	5.15	2.82	9.52	0	9.82	2.9
29 de Agosto de 2014	17,010.82	5.15	2.75	0	0	9.6	2.85
01 de Setiembre de 2014	17,024.49	5.15	2.76	9.55	0	9.6	2.85
05 de Setiembre de 2014	17,229.18	5.38	2.83	9.62	0	10	2.73
08 de Setiembre de 2014	17,248.57	5.3	2.83	9.63	0	9.87	2.68
12 de Setiembre de 2014	16,925.71	5.24	2.83	0	0	9.75	2.68
15 de Setiembre de 2014	17,012.00	0	2.84	0	0	9.75	2.72
19 de Setiembre de 2014	16,941.95	0	0	9.8	0	9.86	2.69
22 de Setiembre de 2014	16,768.59	0	2.85	0	0	9.85	2.67
26 de Setiembre de 2014	16,600.78	5.4	2.97	9.83	0	9.96	2.57
29 de Setiembre de 2014	16,568.19	5.45	3	0	0	9.93	2.58
03 de Octubre de 2014	15,741.46	5.45	3.04	9.82	0.401	9.95	2.62
06 de Octubre de 2014	15,702.63	5.49	3.05	9.79	0	9.95	2.62
10 de Octubre de 2014	15,547.78	5.58	3.15	9.7	0	9.95	2.6
13 de Octubre de 2014	15,601.33	5.58	3.15	9.65	0	9.96	2.6
17 de Octubre de 2014	16,134.26	5.62	3.25	9.55	0	9.95	2.52
20 de Octubre de 2014	15,817.70	5.62	3.25	0	0	9.95	2.47
24 de Octubre de 2014	16,037.70	5.3	3.25	9.49	0.393	9.86	2.5
27 de Octubre de 2014	15,879.49	5.2	3.23	9.49	0	9.85	2.5
31 de Octubre de 2014	15,673.23	5.47	3.27	9.49	0	10	2.6
03 de Noviembre de 2014	15,532.44	5.47	3.22	9.4	0.43	9.9	2.65
07 de Noviembre de 2014	15,468.98	5.55	0	9.65	0	9.91	2.8
10 de Noviembre de 2014	15,446.49	0	0	9.75	0	9.95	2.8
14 de Noviembre de 2014	15,280.63	5.45	3.3	0	0	9.83	2.85
17 de Noviembre de 2014	15,096.86	0	3.3	0	0	9.83	2.85
21 de Noviembre de 2014	15,335.41	5.4	3.28	9.75	0	9.86	2.8
24 de Noviembre de 2014	15,344.04	5.45	3.28	0	0	9.88	2.72
28 de Noviembre de 2014	15,106.46	5.35	3.35	9.65	0	9.91	2.64
01 de Diciembre de 2014	15,184.14	5.35	3.4	9.6	0	10	2.64
05 de Diciembre de 2014	14,749.03	5.45	3.42	0	0	10.08	2.64
15 de Diciembre de 2014	14,833.52	5.71	3.65	9.85	0	10.5	2.64
19 de Diciembre de 2014	14,474.49	0	0	9.95	0	10.67	2.52
22 de Diciembre de 2014	14,507.01	0	3.65	10.05	0	10.71	2.52
26 de Diciembre de 2014	14,669.01	5.85	3.68	10.25	0	10.78	2.55
29 de Diciembre de 2014	14,517.38	5.9	3.7	10.11	0	10.83	2.65
31 de Diciembre de 2014	14,794.32	6	0	10.3	0	10.83	2.67
05 de Enero de 2015	14,540.86	5.75	3.65	10.29	0	10.83	2.57
09 de Enero de 2015	14,384.35	5.7	3.61	10.28	0	10.87	2.53
12 de Enero de 2015	14,358.70	0	5.66	10.28	0	10.9	2.53
16 de Enero de 2015	13,563.40	0	3.61	10.1	0.407	11.05	2.5
19 de Enero de 2015	13,578.16	0	3.61	10	0	11.08	2.5
23 de Enero de 2015	13,484.07	5.69	3.65	10	0	11.51	2.5
26 de Enero de 2015	13,579.33	5.72	0	0	0	11.51	2.5
30 de Enero de 2015	13,669.78	5.76	3.75	0	0.407	11.51	2.5
02 de Febrero de 2015	13,542.85	5.65	3.79	0	0	11.5	2.43
06 de Febrero de 2015	13,534.77	5.36	3.82	9.83	0.407	11.2	2.3
09 de Febrero de 2015	13,620.86	5.35	3.82	9.97	0	11.05	2.3
13 de Febrero de 2015	13,972.14	5.35	3.82	9.79	0.407	11.02	2.35

Fecha diaria	IGBVL	ENDISPC1 (antes EDELNOC1)	ENGEPEC1 (antes EDEGELC1)	ENGIEC1 (antes ENERSUC1)	HIDRA2C1	LUSURC1	TELEFBC1
16 de Febrero de 2015	14,048.35	5.36	3.83	9.79	0	11.07	2.35
20 de Febrero de 2015	13,768.68	5.25	3.82	9.79	0	11.16	2.5
23 de Febrero de 2015	13,460.43	5.32	3.7	9.72	0	11.21	2.5
27 de Febrero de 2015	13,397.42	5.36	3.81	9.6	0	11.13	2.47
02 de Marzo de 2015	13,420.88	5.38	3.81	0	0	11.14	2.43
06 de Marzo de 2015	13,018.53	5.4	3.81	9.5	0.531	11.24	2.4
09 de Marzo de 2015	12,716.48	5.33	3.75	9.5	0.55	11.25	2.4
13 de Marzo de 2015	12,636.75	0	0	9.5	0.545	11	2.2
16 de Marzo de 2015	12,479.88	5.4	3.85	0	0.549	11	2.3
20 de Marzo de 2015	12,690.25	5.39	0	9.45	0.6	11	2.3
23 de Marzo de 2015	12,524.78	5.3	3.83	9.45	0.608	10.85	2.29
27 de Marzo de 2015	12,375.11	5.4	0	0	0.7	10.4	2
30 de Marzo de 2015	12,417.14	5.43	3.83	0	0.69	10.55	2.08
01 de Abril de 2015	12,717.95	5.45	3.88	9.3	0.661	10.62	2.15
06 de Abril de 2015	12,949.61	5.47	3.9	0	0	10.66	2.15
10 de Abril de 2015	12,887.65	5.65	3.84	0	0.658	10.75	2
13 de Abril de 2015	12,884.19	5.65	0	0	0	10.66	2
17 de Abril de 2015	13,044.42	0	3.66	0	0	0	1.95
20 de Abril de 2015	12,999.62	5.47	3.64	0	0	11	1.95
24 de Abril de 2015	13,071.70	5.54	3.52	9	0	10.65	2
27 de Abril de 2015	13,183.45	5.54	3.5	8.88	0	10.64	2.02
30 de Abril de 2015	13,366.86	5.5	3.52	9.05	0	10.67	2
04 de Mayo de 2015	13,595.58	5.51	3.55	9.11	0	10.7	1.98
08 de Mayo de 2015	13,516.81	5.7	3.68	9	0.55	10.9	1.98
11 de Mayo de 2015	13,610.45	0	3.7	9	0	10.89	2.05
15 de Mayo de 2015	13,769.52	5.5	3.75	9.11	0	11.01	2.05
18 de Mayo de 2015	13,604.84	5.55	3.8	9.11	0	11.03	2.05
22 de Mayo de 2015	13,391.79	5.55	0	0	0	11	2
25 de Mayo de 2015	13,429.56	5.55	3.7	9.11	0	11.1	2
29 de Mayo de 2015	13,180.61	0	3.7	9	0	11	1.98
01 de Junio de 2015	13,048.17	5.54	3.65	8.99	0	11	2
05 de Junio de 2015	13,052.00	5.8	3.66	0	0	11.21	1.91
08 de Junio de 2015	12,985.77	5.72	3.61	8.95	0	11.1	1.92
12 de Junio de 2015	13,022.36	5.72	3.62	8.75	0	11	1.93
15 de Junio de 2015	12,960.09	5.72	3.58	8.75	0	11	1.87
19 de Junio de 2015	13,131.05	5.72	3.6	8.75	0	11	1.84
22 de Junio de 2015	13,196.12	5.68	3.62	0	0	11.05	1.84
26 de Junio de 2015	13,284.37	5.64	3.67	0	0	11.13	1.9
30 de Junio de 2015	13,113.17	0	3.67	0	0	11.1	1.86
03 de Julio de 2015	13,054.91	0	3.67	9	0.57	11.11	1.9
06 de Julio de 2015	12,896.75	5.55	0	0	0	11.17	1.88
10 de Julio de 2015	12,701.42	5.46	3.65	0	0	11.1	1.89
13 de Julio de 2015	12,769.72	5.45	3.65	0	0	11.17	1.85
17 de Julio de 2015	12,519.26	0	3.67	8.7	0	0	1.83
20 de Julio de 2015	12,257.79	5.51	3.67	0	0	11.16	1.85
24 de Julio de 2015	11,969.00	5.73	3.67	0	0	11.45	1.83
30 de Julio de 2015	11,968.64	5.75	0	0	0	11.45	1.83
31 de Julio de 2015	11,987.88	5.75	3.69	8.85	0	0	1.83
03 de Agosto de 2015	11,759.65	5.75	3.67	8.85	0	11.45	1.8
07 de Agosto de 2015	11,609.36	5.68	3.69	8.75	0	11.35	1.65
10 de Agosto de 2015	11,775.78	5.68	3.68	8.76	0	11.35	1.7
14 de Agosto de 2015	10,908.66	5.6	3.65	8.75	0	11	1.69
17 de Agosto de 2015	10,737.66	5.6	3.53	8.65	0	10.6	1.68
21 de Agosto de 2015	10,193.84	5.15	3.1	8.3	0.58	10	1.48
24 de Agosto de 2015	9,752.81	5.05	3	7.75	0.55	9.85	1.46
28 de Agosto de 2015	10,482.15	5.1	3.08	0	0	10.3	1.48
31 de Agosto de 2015	10,340.49	4.9	2.99	8.05	0	9.8	1.49
04 de Setiembre de 2015	10,089.10	4.95	3.09	0	0	9.7	1.42
07 de Setiembre de 2015	10,114.14	4.95	0	7.85	0	9.7	1.47
11 de Setiembre de 2015	10,312.23	0	3.12	7.7	0	9.95	1.49
14 de Setiembre de 2015	10,266.07	4.99	3.12	0	0	9.88	1.49
18 de Setiembre de 2015	10,277.18	5.01	0	0	0	10.1	1.47
21 de Setiembre de 2015	10,279.45	5.03	0	0	0.52	10.1	1.46
25 de Setiembre de 2015	9,989.42	5	0	7.7	0	9.9	1.47
28 de Setiembre de 2015	9,838.02	4.9	3.1	7.3	0	9.9	1.49
02 de Octubre de 2015	10,072.65	4.85	3.03	0	0	9.95	1.48
05 de Octubre de 2015	10,407.10	4.8	0	0	0	0	1.5
07 de Octubre de 2015	10,574.80	4.9	0	0	0	9.95	1.48
12 de Octubre de 2015	10,613.20	4.87	0	0	0	0	1.45
16 de Octubre de 2015	10,646.02	4.75	2.87	7.35	0.55	9.69	1.47
19 de Octubre de 2015	10,597.33	4.7	2.8	0	0	9.68	1.45
23 de Octubre de 2015	10,796.67	4.75	2.85	7.4	0	9.7	1.48
26 de Octubre de 2015	10,781.89	4.8	2.85	7.45	0	9.82	1.51
30 de Octubre de 2015	10,545.61	4.7	2.8	7.6	0	9.59	1.5
02 de Noviembre de 2015	10,545.41	0	2.82	7.8	0	9.61	1.51
06 de Noviembre de 2015	10,577.13	4.9	3.1	0	0	9.9	1.45
09 de Noviembre de 2015	10,550.59	0	0	0	0	9.73	1.45
13 de Noviembre de 2015	10,406.57	4.95	3.08	8.31	0	9.74	1.45
16 de Noviembre de 2015	10,368.93	4.99	3.12	0	0	9.74	1.45
20 de Noviembre de 2015	10,413.44	4.99	0	8.51	0	9.93	1.48
23 de Noviembre de 2015	10,422.11	0	2.76	0	0	9.93	1.48
27 de Noviembre de 2015	10,223.33	4.99	2.72	0	0.62	9.97	1.37
30 de Noviembre de 2015	10,226.18	4.96	2.72	8.49	0	10.02	1.37

Fecha diaria	IGBVL	ENDISPC1 (antes EDELNOC1)	ENGEPEC1 (antes EDEGELC1)	ENGIEC1 (antes ENERSUC1)	HIDRA2C1	LUSURC1	TELEFBC1
04 de Diciembre de 2015	10,246.78	4.88	0	0	0	10.02	1.37
07 de Diciembre de 2015	10,184.80	0	2.71	0	0	10.02	1.37
11 de Diciembre de 2015	10,014.68	0	2.7	8.3	0	9.71	1.43
14 de Diciembre de 2015	9,876.16	4.9	2.7	0	0.62	9.65	1.4
18 de Diciembre de 2015	9,675.68	4.92	2.7	0	0	9.6	1.4
21 de Diciembre de 2015	9,641.45	4.92	2.7	8.1	0	9.5	1.43
24 de Diciembre de 2015	9,872.93	4.93	0	0	0	0	1.45
28 de Diciembre de 2015	9,738.08	5	0	0	0	9.35	1.43
31 de Diciembre de 2015	9,848.59	4.95	0	0	0	9.15	1.4
04 de Enero de 2016	9,793.09	0	0	8	0	8.9	1.4
08 de Enero de 2016	9,328.20	0	0	0	0	8.87	1.38
11 de Enero de 2016	9,152.27	4.7	0	0	0	8.6	1.37
15 de Enero de 2016	9,047.40	4.6	2.59	7.6	0	8.4	1.37
18 de Enero de 2016	9,036.96	4.58	0	0	0	0	1.36
22 de Enero de 2016	9,034.26	0	2.45	7.3	0.66	8.01	1.35
25 de Enero de 2016	9,058.14	4.45	2.45	7.25	0.66	8.13	1.4
29 de Enero de 2016	9,391.84	4.55	2.43	0	0	8.15	1.4
01 de Febrero de 2016	9,430.44	0	2.4	0	0	8.35	1.43
05 de Febrero de 2016	9,699.61	0	0	0	0.68	8.37	1.55
08 de Febrero de 2016	9,684.14	0	2.35	0	0	8.37	1.55
12 de Febrero de 2016	10,205.04	4.52	2.35	0	0.68	8.6	1.55
15 de Febrero de 2016	10,242.83	0	0	0	0.7	8.63	1.55
19 de Febrero de 2016	10,372.43	4.62	2.34	0	0	8.9	1.8
22 de Febrero de 2016	10,586.24	4.68	0	7.35	0	8.83	1.81
26 de Febrero de 2016	10,716.33	4.72	2.34	7.45	0.73	8.9	1.95
29 de Febrero de 2016	10,742.19	4.77	2.37	7.7	0	8.8	1.87
04 de Marzo de 2016	11,278.58	4.91	2.38	7.37	0.74	9.22	1.8
07 de Marzo de 2016	11,419.89	5.1	2.4	7.45	0.83	9.38	1.83
11 de Marzo de 2016	11,293.95	5.15	2.38	0	0	9.4	1.8
14 de Marzo de 2016	11,261.48	5.15	2.38	7.5	0.82	9.4	1.8
18 de Marzo de 2016	11,987.50	5.68	2.78	8.5	0.94	10.9	1.9
21 de Marzo de 2016	12,086.39	5.78	2.82	0	0.95	10.95	1.9
23 de Marzo de 2016	11,824.57	0	0	8.65	0.93	10.9	1.91
28 de Marzo de 2016	11,730.88	0	0	8.65	0.92	10.78	1.85
01 de Abril de 2016	11,890.43	5.42	2.58	0	0.91	9.68	1.93
04 de Abril de 2016	11,729.08	5.35	2.54	0	0	0	1.89
08 de Abril de 2016	11,524.81	5	2.38	8.1	0.9	9.17	1.89
11 de Abril de 2016	12,517.38	5.51	2.6	8.75	0.98	10.4	2
15 de Abril de 2016	12,814.66	5.95	2.55	8.55	0.97	0	1.88
18 de Abril de 2016	12,974.65	5.95	2.63	8.45	1	0	1.87
22 de Abril de 2016	13,197.09	0	2.5	8.82	0.99	10.6	2
25 de Abril de 2016	13,170.16	5.75	0	8.75	0.98	10.52	2
29 de Abril de 2016	13,702.47	5.86	2.59	8.75	0	0	2
02 de Mayo de 2016	13,746.00	5.86	2.57	8.7	0	10.7	2.05
06 de Mayo de 2016	13,332.01	5.7	2.45	8.6	0.81	10	1.9
09 de Mayo de 2016	13,143.60	5.8	2.45	8.5	0.81	10	1.93
13 de Mayo de 2016	13,641.98	5.86	2.6	8.61	0.9	10.6	2
16 de Mayo de 2016	13,762.60	5.85	2.61	8.74	0.91	10.6	1.98
20 de Mayo de 2016	13,418.13	5.67	2.65	0	0	10.55	1.91
23 de Mayo de 2016	13,498.15	0	2.65	8.65	0.93	10.5	1.9
27 de Mayo de 2016	13,552.61	5.65	2.69	8.63	0.89	10.42	2.05
30 de Mayo de 2016	13,605.08	5.55	2.71	8.68	0	10.43	2.07
03 de Junio de 2016	13,949.10	5.55	2.8	8.58	0.89	10.5	2.05
06 de Junio de 2016	13,949.14	5.55	0	8.6	0.88	10.52	2.05
10 de Junio de 2016	13,775.92	5.45	2.75	8.55	0	10.55	2.01
13 de Junio de 2016	13,621.64	0	2.7	8.5	0.88	10.5	1.94
17 de Junio de 2016	13,644.84	0	2.62	8.41	0	10.42	2.05
20 de Junio de 2016	13,645.00	5.45	2.59	8.41	0	10.42	2.04
24 de Junio de 2016	13,487.69	0	2.6	8.35	0	10.53	2.05
27 de Junio de 2016	13,395.20	0	2.6	8.35	0.82	0	1.97
01 de Julio de 2016	13,968.39	5.64	2.65	0	0	10.6	2
04 de Julio de 2016	14,034.84	5.64	2.69	8.39	0	10.61	2
08 de Julio de 2016	14,052.08	5.62	0	8.32	0	10.62	1.92
11 de Julio de 2016	14,149.25	5.59	2.75	8.33	0	10.85	1.92
15 de Julio de 2016	14,412.62	0	2.86	8.34	0	10.88	2
18 de Julio de 2016	14,543.67	5.61	2.9	8.4	0	10.91	1.94
22 de Julio de 2016	14,762.87	5.85	3.07	8.5	0.98	11.22	1.98
25 de Julio de 2016	14,765.31	0	3.09	8.5	0	11.3	1.95
27 de Julio de 2016	15,210.97	5.87	3.07	8.5	0.99	11.4	1.95
01 de Agosto de 2016	15,367.32	5.95	3.12	8.51	0.99	11.55	1.95
05 de Agosto de 2016	15,395.35	6.25	3.3	8.7	0	11.75	1.95
08 de Agosto de 2016	15,301.49	6.23	0	8.71	0.99	0	1.98
12 de Agosto de 2016	15,373.68	6.3	3.11	8.9	1	11.6	2.1
15 de Agosto de 2016	15,434.25	0	3.15	8.95	0	11.4	2.1
19 de Agosto de 2016	15,590.30	6.13	3.06	9.25	0	11.65	2.35
22 de Agosto de 2016	15,555.94	6.13	3.15	9.21	0.99	11.65	2.35
26 de Agosto de 2016	15,220.15	6.2	3.14	9.5	0	11.77	2.34
29 de Agosto de 2016	15,393.48	6.35	3.15	0	0	11.75	2.34
02 de Setiembre de 2016	15,468.00	0	3.2	9.61	1	11.78	2.35
05 de Setiembre de 2016	15,564.42	6.15	3.25	9.7	0.98	11.83	2.35
09 de Setiembre de 2016	15,482.85	0	3.22	10.06	1	11.73	2.35
12 de Setiembre de 2016	15,524.82	5.97	3.2	0	0	11.6	2.35
16 de Setiembre de 2016	15,135.80	5.82	3.15	10.15	0.95	11.25	2.25

Fecha diaria	IGBVL	ENDISPC1 (antes EDELNOC1)	ENGEPEC1 (antes EDEGELC1)	ENGIEC1 (antes ENERSUC1)	HIDRA2C1	LUSURC1	TELEFBC1
19 de Setiembre de 2016	15,201.77	0	0	10.1	1	11.15	2.3
23 de Setiembre de 2016	15,324.63	5.85	3.07	10	0	11.3	2.3
26 de Setiembre de 2016	15,208.51	0	3.05	10	0	11.4	2.3
30 de Setiembre de 2016	15,296.98	5.55	2.8	10	1	11.45	2.23
03 de Octubre de 2016	15,246.65	5.5	2.75	10	0	11.7	2.27
07 de Octubre de 2016	15,060.60	5.7	2.7	10.05	0	11.65	2.27
10 de Octubre de 2016	15,068.89	5.7	2.7	10.05	0.99	11.66	2.27
14 de Octubre de 2016	15,012.58	5.5	0	10.02	0	11.6	2.2
17 de Octubre de 2016	14,993.82	5.5	2.58	10.03	0	11.7	2.2
21 de Octubre de 2016	15,243.71	5.46	2.65	9.75	0	11.73	2.2
24 de Octubre de 2016	15,181.70	5.5	2.61	9.75	0	11.73	2.19
28 de Octubre de 2016	15,100.86	5.65	2.58	9.65	0	11.75	2.2
31 de Octubre de 2016	15,171.04	5.75	2.59	9.52	0	11.73	2.2
04 de Noviembre de 2016	15,163.60	5.8	2.55	9.4	0	11.64	2.14
07 de Noviembre de 2016	15,409.85	5.8	2.5	9.45	0	11.68	2.05
11 de Noviembre de 2016	15,516.45	5.75	2.5	9.35	0	11.55	2.2
14 de Noviembre de 2016	15,477.29	5.75	0	9.15	0.95	11.5	2.2
16 de Noviembre de 2016	15,261.10	5.7	2.56	9.15	0	11.79	2.2
21 de Noviembre de 2016	15,196.72	5.62	2.5	9.15	0.96	11.7	2.15
25 de Noviembre de 2016	15,390.60	5.6	2.4	8.7	0.97	11.8	2.13
28 de Noviembre de 2016	15,396.94	0	2.37	8.51	0.97	11.78	2.1
02 de Diciembre de 2016	15,484.85	5.6	2.2	8.35	0.94	11.81	2.1
05 de Diciembre de 2016	15,601.24	0	0	8.35	0.94	11.64	2.1
09 de Diciembre de 2016	15,612.94	0	2.4	8.14	0	11.6	2.1
12 de Diciembre de 2016	15,484.55	5.5	2.4	8.14	0.94	11.7	2.07
16 de Diciembre de 2016	15,404.72	5.85	2.6	8.5	0.94	12.3	2.04
19 de Diciembre de 2016	15,360.01	5.87	0	8.65	0	12.5	2.04
23 de Diciembre de 2016	15,433.74	0	0	9.05	0.98	13.05	1.84
26 de Diciembre de 2016	15,453.05	6.14	0	9.05	0.98	13.06	1.94
30 de Diciembre de 2016	15,566.96	6.16	0	9	0	13.09	1.92
02 de Enero de 2017	15,534.94	0	0	8.95	0	0	1.92
06 de Enero de 2017	15,984.81	6.05	2.54	9.02	0	12.8	1.9
09 de Enero de 2017	16,044.74	0	0	9.03	0	12.85	1.88
13 de Enero de 2017	16,018.04	5.99	2.54	9.2	0	12.75	1.88
16 de Enero de 2017	16,011.19	0	0	9.25	0	12.75	1.88
20 de Enero de 2017	15,696.10	5.94	2.47	9.3	0	12.64	1.86
23 de Enero de 2017	15,838.14	5.89	2.47	9.16	1.1	12.75	1.86
27 de Enero de 2017	16,023.49	5.9	0	8.99	1.1	12.75	1.9
30 de Enero de 2017	15,944.50	5.9	0	8.99	1.1	12.72	1.84
03 de Febrero de 2017	16,149.37	6.1	2.6	8.86	0	12.94	1.9
06 de Febrero de 2017	16,242.64	0	2.6	8.8	1.1	12.95	2
10 de Febrero de 2017	16,441.86	6.1	2.68	8.5	0	12.6	2.07
13 de Febrero de 2017	16,444.87	6.1	0	8.5	0	12.6	2.1
17 de Febrero de 2017	16,254.53	6.05	2.7	8.7	0	12.25	1.81
20 de Febrero de 2017	16,179.55	6	2.6	8.71	0	12.2	1.82
24 de Febrero de 2017	15,935.20	5.99	2.59	8.9	0	11.8	1.85
27 de Febrero de 2017	15,740.41	0	2.4	8.9	1.1	11.7	1.85
03 de Marzo de 2017	15,896.26	0	0	8.7	1.1	11.65	1.84
06 de Marzo de 2017	15,608.76	5.91	2.35	8.65	1.1	11.55	1.84
10 de Marzo de 2017	15,306.28	0	2.3	8.49	0	11.55	1.84
13 de Marzo de 2017	15,315.08	0	2.3	8.5	1.1	0	1.84
17 de Marzo de 2017	15,518.44	0	2.42	8.3	0	11.13	1.84
20 de Marzo de 2017	15,544.95	5.5	2.4	8.25	0	11.17	1.84
24 de Marzo de 2017	15,512.05	0	0	8.1	1.03	0	1.84
27 de Marzo de 2017	15,460.62	0	2.4	8.2	0	11.21	1.83
31 de Marzo de 2017	15,757.01	0	2.38	8.2	1.06	11.25	1.84
03 de Abril de 2017	15,787.42	0	2.38	8.1	0	11.26	1.83
07 de Abril de 2017	15,844.20	5.47	0	8.1	1.08	11.35	1.9
10 de Abril de 2017	15,779.11	0	0	8.11	0	11.25	1.9
12 de Abril de 2017	15,841.95	5.42	0	8.1	1.1	11.38	1.93
17 de Abril de 2017	15,750.63	0	2.4	8	1.1	11.5	1.93
21 de Abril de 2017	15,646.39	0	2.4	7.76	1.13	12	1.93
24 de Abril de 2017	15,545.59	0	2.42	7.8	1.13	12	1.9
28 de Abril de 2017	15,559.30	5.2	0	8.02	1	11.35	1.92
02 de Mayo de 2017	15,703.48	5.17	0	8.05	0	11.4	1.92
05 de Mayo de 2017	15,722.31	5.15	2.38	8.3	1.02	11.61	1.92
08 de Mayo de 2017	15,772.60	5.2	2.41	8.5	1.02	11.7	1.92
12 de Mayo de 2017	16,190.28	0	2.43	8.5	1.09	12	1.92
15 de Mayo de 2017	16,246.36	0	0	8.4	1.1	12.1	1.92
19 de Mayo de 2017	16,186.44	5.35	2.43	8.05	1.09	11.65	1.92
22 de Mayo de 2017	16,191.83	5.5	0	8.1	1.09	11.8	1.92
26 de Mayo de 2017	16,073.03	5.7	0	7.8	1.05	11.8	1.92
29 de Mayo de 2017	16,150.57	5.8	0	7.85	1.04	11.8	1.91
02 de Junio de 2017	15,910.60	5.37	2.42	7.9	0	11.7	1.91
05 de Junio de 2017	15,958.44	0	0	7.9	0	11.72	1.91
09 de Junio de 2017	16,198.71	0	2.35	7.8	1.09	11.95	1.91
12 de Junio de 2017	16,046.51	0	2.3	7.85	0	11.95	1.91
16 de Junio de 2017	15,858.77	5.25	2.35	0	0	11.2	1.85
19 de Junio de 2017	15,987.77	0	0	7.9	0	11.5	1.8
23 de Junio de 2017	16,076.77	5.26	2.3	7.95	1.05	0	1.74
26 de Junio de 2017	16,078.92	0	2.3	7.7	0	11.4	1.7
30 de Junio de 2017	16,132.87	5.26	0	7.83	0	11.51	1.65
03 de Julio de 2017	16,186.84	0	0	7.83	0	11.75	1.62

Fecha diaria	IGBVL	ENDISPC1 (antes EDELNOC1)	ENGEPEC1 (antes EDEGELC1)	ENGIEC1 (antes ENERSUC1)	HIDRA2C1	LUSURC1	TELEFBC1
07 de Julio de 2017	16,172.49	0	2.28	8	1.1	11.9	1.63
10 de Julio de 2017	16,158.83	5.4	0	7.9	1.09	11.9	1.63
14 de Julio de 2017	16,512.25	5.44	2.3	7.8	0	11.9	1.63
17 de Julio de 2017	16,582.25	0	2.28	7.85	0	11.8	1.63
21 de Julio de 2017	16,621.76	5.6	2.33	7.95	1.08	12	1.6
24 de Julio de 2017	16,616.15	5.6	0	8.16	1.08	11.95	1.6
27 de Julio de 2017	16,855.81	5.7	2.36	8.15	0	11.7	1.6
31 de Julio de 2017	16,750.17	0	0	8.1	0	11.7	1.62
04 de Agosto de 2017	16,825.97	5.65	2.35	8.1	0	11.81	1.61
07 de Agosto de 2017	16,797.10	0	0	8.1	1.05	0	1.6
11 de Agosto de 2017	16,887.89	5.5	2.35	8.03	1.04	11.53	1.6
14 de Agosto de 2017	16,950.07	0	0	8	1.04	11.55	1.6
18 de Agosto de 2017	17,245.49	0	0	7.76	1.06	11.95	1.6
21 de Agosto de 2017	17,378.49	5.36	0	7.85	0	11.94	1.6
25 de Agosto de 2017	17,561.08	5.55	2.37	8.05	0	11.6	1.7
28 de Agosto de 2017	17,634.19	5.55	0	0	1.07	11.52	1.7
01 de Setiembre de 2017	17,830.31	5.5	2.32	0	1.09	11.75	1.7
04 de Setiembre de 2017	17,889.57	5.5	2.35	8	0	11.9	1.72
08 de Setiembre de 2017	17,943.85	0	2.31	8.1	1.1	0	1.74
11 de Setiembre de 2017	18,067.99	5.55	2.4	8.15	1.11	0	1.74
15 de Setiembre de 2017	18,150.42	5.6	0	8	1.12	11.95	1.75
18 de Setiembre de 2017	18,166.08	5.7	0	8.1	1.12	11.95	1.73
22 de Setiembre de 2017	18,020.99	5.68	2.31	7.85	0	11.82	1.8
25 de Setiembre de 2017	18,208.13	0	2.35	7.9	1.08	0	1.85
29 de Setiembre de 2017	18,538.27	0	0	7.89	0	12	1.9
02 de Octubre de 2017	18,798.02	0	2.37	7.89	0	12.03	1.93
06 de Octubre de 2017	19,479.14	5.84	2.3	7.8	1.09	11.9	1.94
09 de Octubre de 2017	19,405.99	0	2.3	7.85	1.09	11.9	1.97
13 de Octubre de 2017	19,628.15	5.7	2.33	8.01	1.12	11.93	1.97
16 de Octubre de 2017	19,760.69	0	2.33	8.01	0	11.94	1.97
20 de Octubre de 2017	19,768.62	5.7	2.3	8.05	1.25	12.05	1.96
23 de Octubre de 2017	19,903.02	5.76	2.33	8.05	1.27	12.06	1.97
27 de Octubre de 2017	19,952.84	6	2.3	8	1.25	12.6	1.97
30 de Octubre de 2017	19,866.23	5.8	2.3	7.85	0	12.03	1.97
03 de Noviembre de 2017	20,099.63	0	2.15	0	1.25	12.3	1.96
06 de Noviembre de 2017	20,157.27	6.08	2.1	7.65	0	12.15	1.96
10 de Noviembre de 2017	19,680.91	0	2.06	7.45	0	12.55	1.96
13 de Noviembre de 2017	19,594.04	5.95	0	0	0	12.6	1.95
17 de Noviembre de 2017	19,518.28	0	0	7.45	0	0	1.96
20 de Noviembre de 2017	19,582.27	0	2.05	7.3	0	12.05	1.96
24 de Noviembre de 2017	20,011.10	0	2.05	7.4	1.13	12.3	1.97
27 de Noviembre de 2017	19,832.89	5.9	0	7.3	1.16	12.29	1.97
01 de Diciembre de 2017	19,766.72	0	2.03	7.04	0	12.33	1.96
04 de Diciembre de 2017	19,658.69	6.02	2	7.05	1.16	12.34	1.96
07 de Diciembre de 2017	19,232.22	5.55	2.1	0	1.17	12.05	1.96
11 de Diciembre de 2017	19,206.14	5.55	2	6.75	0	12	1.96
15 de Diciembre de 2017	18,589.37	5.2	1.69	6.55	0	11.6	1.9
18 de Diciembre de 2017	18,977.16	5.2	1.7	0	1.06	11.5	1.93
22 de Diciembre de 2017	19,660.40	5.55	0	6.8	1.16	11.9	1.93
26 de Diciembre de 2017	19,604.92	0	1.8	0	0	0	1.93
29 de Diciembre de 2017	19,974.38	5.64	1.98	7.29	0	12.05	1.94
02 de Enero de 2018	20,280.61	0	2.03	7.29	0	12	1.94
05 de Enero de 2018	20,640.87	5.64	2	7.33	0	12.03	1.94
08 de Enero de 2018	20,548.08	5.6	2	7.33	1.2	12.1	1.94
12 de Enero de 2018	20,777.07	5.6	1.87	7	0	0	0
15 de Enero de 2018	20,788.49	5.6	0	7	0	0	1.94
19 de Enero de 2018	20,934.58	5.6	1.81	7.05	0	12.1	1.9
22 de Enero de 2018	20,948.21	5.62	1.83	7.1	0	12.1	1.9
26 de Enero de 2018	21,380.22	5.75	1.9	7.35	0	12.1	1.93
29 de Enero de 2018	21,374.35	5.75	0	7.3	1.26	12.1	1.93
02 de Febrero de 2018	20,720.94	5.75	1.9	7.25	1.23	12.24	1.89
05 de Febrero de 2018	20,511.03	5.6	1.85	7.25	0	12.15	1.88
09 de Febrero de 2018	20,196.79	5.7	1.88	6.9	1.25	11.85	1.85
12 de Febrero de 2018	20,339.68	5.7	0	6.8	0	11.86	1.85
16 de Febrero de 2018	20,759.16	0	1.96	6.9	0	12.04	1.71
19 de Febrero de 2018	20,730.62	0	1.96	6.99	0	12.04	1.71
23 de Febrero de 2018	20,768.07	0	0	6.7	0	12.29	1.69
26 de Febrero de 2018	20,807.84	5.8	1.97	6.63	0	12.15	1.52
02 de Marzo de 2018	20,832.77	5.7	1.96	6.52	0	0	1.51
05 de Marzo de 2018	20,848.51	0	0	6.57	0	0	1.52
09 de Marzo de 2018	20,943.01	5.7	0	6.85	0	11.9	1.5
12 de Marzo de 2018	20,876.75	5.7	1.97	6.8	1.2	11.9	1.5
16 de Marzo de 2018	20,626.02	5.75	1.96	0	1.2	11.9	1.48
19 de Marzo de 2018	20,534.43	0	0	6.85	1.2	11.9	1.4
23 de Marzo de 2018	20,640.33	5.75	2	6.86	1.32	11.9	1.45
26 de Marzo de 2018	20,667.58	0	2	6.9	0	11.91	1.48
28 de Marzo de 2018	20,558.84	5.75	0	6.89	0	11.85	1.48
02 de Abril de 2018	20,775.67	5.7	0	6.93	1.36	11.82	1.48
06 de Abril de 2018	21,038.12	0	0	6.95	0	12	1.5
09 de Abril de 2018	21,007.22	0	1.82	6.9	0	12	1.45
12 de Abril de 2018	21,116.35	0	1.77	6.7	0	12.1	1.43
16 de Abril de 2018	21,031.52	5.71	1.77	6.7	0	12.01	1.43
20 de Abril de 2018	21,454.91	5.8	1.72	6.65	1.35	12.15	1.4

Fecha diaria	IGBVL	ENDISPC1 (antes EDELNOC1)	ENGEPEC1 (antes EDEGELC1)	ENGIEC1 (antes ENERSUC1)	HIDRA2C1	LUSURC1	TELEFBC1
23 de Abril de 2018	21,516.09	5.9	0	6.65	1.36	12.15	1.44
27 de Abril de 2018	21,410.30	6	1.74	6.69	0	12.25	1.48
30 de Abril de 2018	21,428.86	0	0	6.7	0	12.25	1.48
04 de Mayo de 2018	21,151.44	0	0	0	0	12.22	1.48
07 de Mayo de 2018	21,176.48	5.95	1.72	6.7	0	12.23	1.48
11 de Mayo de 2018	21,248.80	5.97	1.84	6.6	0	12.4	1.4
14 de Mayo de 2018	21,088.82	5.85	1.86	6.45	0	12.35	1.4
18 de Mayo de 2018	21,094.66	5.79	0	6.5	0	12.13	1.4
21 de Mayo de 2018	21,114.27	5.8	1.87	6.55	0	12.2	1.4
25 de Mayo de 2018	20,992.36	5.85	1.87	6.51	1.32	12.5	1.39
28 de Mayo de 2018	21,003.81	6.05	0	6.51	0	12.5	1.39
01 de Junio de 2018	21,018.11	6.09	1.87	6.76	1.32	12.49	1.33
04 de Junio de 2018	21,128.17	6.09	0	6.76	1.35	12.49	1.33
08 de Junio de 2018	21,203.95	0	1.87	6.75	1.34	12.25	1.34
11 de Junio de 2018	21,197.11	6	0	6.72	0	12.45	1.34
15 de Junio de 2018	20,732.88	5.95	0	0	0	12.32	1.25
18 de Junio de 2018	20,639.08	0	0	6.75	0	12.37	1.3
22 de Junio de 2018	20,325.83	5.9	0	6.6	0	11.98	1.29
25 de Junio de 2018	20,149.21	5.83	1.86	6.5	0	11.95	1.27
28 de Junio de 2018	19,800.26	5.7	1.85	6.55	0	11.98	1.29
02 de Julio de 2018	19,872.86	5.8	1.85	6.55	1.3	0	1.29
06 de Julio de 2018	19,953.92	5.83	1.9	6.55	0	11.92	1.25
09 de Julio de 2018	20,095.90	5.84	1.95	0	0	11.9	1.25
13 de Julio de 2018	19,749.09	5.81	2.05	6.6	1.3	11.85	1.2
16 de Julio de 2018	19,727.32	0	2.1	6.7	0	11.85	1.2
20 de Julio de 2018	20,045.54	5.9	0	6.71	0	11.95	1.12
23 de Julio de 2018	20,134.60	6.07	0	6.71	0	12.07	1.12
27 de Julio de 2018	20,373.96	0	0	6.76	0	12	1.11
30 de Julio de 2018	20,384.47	6.08	0	6.76	0	12	1.11
03 de Agosto de 2018	20,287.26	0	0	6.76	1.45	12	1.15
06 de Agosto de 2018	20,202.46	0	2.2	6.78	0	12	1.15
10 de Agosto de 2018	20,124.06	0	2.14	6.7	1.55	12	1.13
13 de Agosto de 2018	19,956.55	0	2.09	6.7	1.6	12	1.13
17 de Agosto de 2018	19,533.29	0	0	6.65	1.6	12	1.1
20 de Agosto de 2018	19,584.50	0	0	6.65	1.6	12	1.06
24 de Agosto de 2018	19,631.33	5.82	2.05	6.7	0	12	1.08
27 de Agosto de 2018	19,703.08	5.82	0	6.75	0	12	1.08
31 de Agosto de 2018	19,443.11	0	0	6.79	0	0	1.05
03 de Setiembre de 2018	19,467.27	0	0	6.79	0	12	1.06
07 de Setiembre de 2018	18,900.44	0	0	6.83	1.6	11.95	1.04
10 de Setiembre de 2018	18,896.63	0	2.1	6.9	1.63	11.95	1.04
14 de Setiembre de 2018	18,934.81	0	0	6.85	0	11.8	1.01
17 de Setiembre de 2018	18,777.57	0	0	6.84	0	11.5	1.01
21 de Setiembre de 2018	19,609.61	0	0	0	0	11.65	0.92
24 de Setiembre de 2018	19,575.04	0	2.13	0	0	11.65	0.92
28 de Setiembre de 2018	19,564.07	0	2.1	6.7	1.62	11.85	0.91
01 de Octubre de 2018	19,570.45	5.61	2.08	6.65	0	11.84	0.91
05 de Octubre de 2018	19,357.74	5.5	2	0	1.55	11.65	0.85
09 de Octubre de 2018	19,390.92	0	0	6.7	1.55	11.65	0.82
12 de Octubre de 2018	19,231.14	0	1.98	0	0	11.95	0.8
15 de Octubre de 2018	19,306.34	0	0	6.6	0	11.61	0.8
19 de Octubre de 2018	18,895.09	5.47	0	0	1.49	11.4	0.8
22 de Octubre de 2018	18,905.75	5.37	0	6.32	0	11.3	0.79
26 de Octubre de 2018	18,576.36	5.37	0	0	0	11.32	0.78
29 de Octubre de 2018	18,593.16	0	0	0	0	11.32	0.8
02 de Noviembre de 2018	19,165.70	0	0	6.18	1.5	11.32	0.78
05 de Noviembre de 2018	19,273.80	5.3	0	6.18	0	11.3	0.78
09 de Noviembre de 2018	19,080.49	0	0	0	0	10.8	0.74
12 de Noviembre de 2018	18,935.49	5.37	0	6.08	1.4	10.5	0.74
16 de Noviembre de 2018	19,446.81	5.41	1.95	6.12	0	10.5	0.7
19 de Noviembre de 2018	19,363.65	0	0	6.13	1.37	10.5	0.69
23 de Noviembre de 2018	18,894.13	5.39	0	6.13	1.45	10.45	0.6
26 de Noviembre de 2018	18,974.47	5.38	1.95	6.13	1.4	10.45	0.69
30 de Noviembre de 2018	19,180.97	5.38	0	5.9	0	10.5	0.65
03 de Diciembre de 2018	19,361.77	5.38	1.96	0	0	10.5	0.67
07 de Diciembre de 2018	19,405.23	0	2.06	0	0	10.5	0.65
10 de Diciembre de 2018	19,202.09	0	2.05	0	1.41	10.5	0.65
14 de Diciembre de 2018	19,076.84	5.33	1.97	0	1.51	0	0.67
17 de Diciembre de 2018	19,128.29	0	0	5.85	1.6	10.9	0.67
21 de Diciembre de 2018	18,997.14	0	0	0	0	10.95	0.61
24 de Diciembre de 2018	19,015.97	0	1.94	0	0	0	0.63
28 de Diciembre de 2018	19,305.02	0	0	0	0	0	0.6
31 de Diciembre de 2018	19,350.40	0	0	0	0	10.95	0.6

Nota: Datos tomados de la BVL. Recuperados de https://www.bvl.com.pe/merc_publico_boletindiario.html

Retornos de los precios de cierre diarios

Con los retornos de los precios de cierre diarios se calculó el retorno de cada uno de estos, en el programa Excel mediante la siguiente formula: $\ln(\text{Precio de cierre actual} / \text{Precio cierre anterior})$.

Fecha diaria	IGBVL	ENDISPC1 (antes EDELNOC1)	ENGEPEC1 (antes EDEGELC1)	ENGIEC1 (antes ENERSUC1)	HIDRA2C1	LUSURC1	TELEFBC1
04 de Enero de 2008	1.46%		1.89%	-1.33%			
07 de Enero de 2008	-0.74%	-0.80%	3.08%				
11 de Enero de 2008	-5.70%	-5.38%	-3.70%				-3.46%
14 de Enero de 2008	-0.44%	0.00%					-11.17%
18 de Enero de 2008	-11.02%		-7.85%			-2.67%	-23.84%
21 de Enero de 2008	-8.72%		-1.37%			-0.68%	-5.94%
25 de Enero de 2008	2.96%		-2.09%	-4.54%		-0.46%	4.78%
28 de Enero de 2008	-0.42%		0.00%			0.00%	0.00%
01 de Febrero de 2008	10.59%		0.00%			7.05%	-2.76%
04 de Febrero de 2008	3.77%	0.00%	-0.67%	-1.47%	3.85%		3.92%
08 de Febrero de 2008	-0.71%	-6.90%	0.67%	-1.49%	1.87%		10.92%
11 de Febrero de 2008	1.37%	2.35%	1.32%	-0.75%	1.83%		6.67%
15 de Febrero de 2008	-0.04%		1.31%		15.15%		-11.26%
18 de Febrero de 2008	0.48%		0.00%		1.55%		6.30%
22 de Febrero de 2008	4.56%		2.56%		0.00%	1.89%	5.28%
25 de Febrero de 2008	0.86%	0.00%	1.26%		1.53%	0.00%	5.93%
29 de Febrero de 2008	4.24%	1.37%	0.00%	-2.30%	-3.08%		5.31%
03 de Marzo de 2008	0.49%	0.90%	-1.26%	0.00%			-1.16%
07 de Marzo de 2008	-1.57%	0.45%	0.63%				-8.17%
10 de Marzo de 2008	-0.64%	0.00%	0.00%		0.00%		2.80%
14 de Marzo de 2008	2.34%	4.37%	-2.55%		4.73%	0.62%	4.50%
17 de Marzo de 2008	-2.99%		-1.30%			0.00%	-0.88%
19 de Marzo de 2008	-0.42%		1.30%				0.00%
24 de Marzo de 2008	-1.64%	0.00%	-0.65%				0.59%
28 de Marzo de 2008	2.37%	-2.14%	-1.31%	-0.78%	-3.28%	-2.42%	16.25%
31 de Marzo de 2008	-0.10%		0.00%	-0.08%	0.00%	0.00%	4.88%
04 de Abril de 2008	3.99%		5.13%	0.08%	0.00%	2.02%	26.97%
07 de Abril de 2008	1.18%	0.00%	0.00%	0.39%	1.65%		-7.55%
11 de Abril de 2008	-3.58%	-2.02%	0.00%	0.00%			6.45%
14 de Abril de 2008	-0.85%		-3.17%	0.00%			-2.61%
18 de Abril de 2008	-0.26%		-5.98%	0.00%	1.74%		-4.83%
21 de Abril de 2008	0.03%		0.00%	-2.61%	1.71%	0.00%	-6.12%
25 de Abril de 2008	-0.31%		2.70%		-5.22%	0.85%	-1.48%
28 de Abril de 2008	-0.37%				-3.64%	0.00%	-0.86%
02 de Mayo de 2008	0.44%				0.00%	-0.21%	-5.31%
05 de Mayo de 2008	-0.17%		-1.41%	0.00%			-2.30%
09 de Mayo de 2008	-0.42%		0.00%	1.56%			-7.23%
12 de Mayo de 2008	0.52%		4.17%	0.08%	1.98%	0.00%	0.00%
14 de Mayo de 2008	1.73%	0.41%	5.30%		5.72%	1.48%	8.62%
19 de Mayo de 2008	0.51%	0.00%	1.28%		0.00%	0.00%	-1.39%
23 de Mayo de 2008	-3.79%		-4.56%	-0.75%	0.00%	-3.42%	0.23%
30 de Mayo de 2008	-0.12%		-4.08%	-0.68%	-3.77%	6.32%	5.86%
02 de Junio de 2008	0.75%	0.00%	2.06%		3.77%		0.00%
06 de Junio de 2008	-1.62%	4.50%	2.02%		-7.70%		-6.09%
09 de Junio de 2008	-0.47%		0.66%			0.00%	-4.52%
13 de Junio de 2008	-2.45%		-6.15%			0.21%	-0.98%
16 de Junio de 2008	0.67%	0.00%	1.40%			-0.21%	0.00%
20 de Junio de 2008	1.20%	0.40%	-1.40%				7.80%

Fecha diaria	IGBVL	ENDISPC1 (antes EDELNOC1)	ENGEPEC1 (antes EDEGELC1)	ENGIEC1 (antes ENERSUC1)	HIDRA2C1	LUSURC1	TELEFBC1
23 de Junio de 2008	-0.47%	0.00%	0.00%				-3.47%
27 de Junio de 2008	-2.34%	0.80%	-4.32%	-0.80%		0.00%	-3.84%
30 de Junio de 2008	-0.26%	0.00%	-1.48%	0.00%	0.00%		-2.23%
04 de Julio de 2008	-8.00%	-0.40%	1.48%				-4.34%
07 de Julio de 2008	-0.57%	0.40%	0.00%				0.52%
11 de Julio de 2008	-1.64%	-2.43%	2.90%				3.57%
14 de Julio de 2008	1.98%		0.00%	0.00%	0.00%	0.23%	0.25%
18 de Julio de 2008	-7.56%		-4.38%		-4.88%	-1.14%	-14.79%
21 de Julio de 2008	-0.90%		0.74%		-2.53%	-0.46%	-7.52%
25 de Julio de 2008	-3.23%		-4.55%			-1.86%	-4.80%
30 de Julio de 2008	0.30%		1.54%			0.00%	2.59%
01 de Agosto de 2008	3.14%		0.00%				5.29%
04 de Agosto de 2008	-2.46%		0.00%				0.00%
08 de Agosto de 2008	-5.86%		4.48%				-6.90%
11 de Agosto de 2008	-3.12%		-2.21%				-3.30%
15 de Agosto de 2008	-5.06%		-0.75%	-3.00%			-4.46%
18 de Agosto de 2008	0.96%		0.75%	0.00%			0.00%
22 de Agosto de 2008	5.52%		5.80%				10.01%
25 de Agosto de 2008	1.21%	-0.87%	-1.42%				0.00%
29 de Agosto de 2008	4.90%	10.01%	6.90%			0.00%	-4.21%
01 de Setiembre de 2008	0.13%	4.65%	5.20%			0.00%	0.99%
05 de Setiembre de 2008	-5.02%	-3.47%	-5.20%		21.36%	-5.49%	4.80%
08 de Setiembre de 2008	-1.41%	0.00%	-0.67%			0.00%	-1.26%
12 de Setiembre de 2008	-1.50%		3.30%			-3.66%	14.42%
15 de Setiembre de 2008	-2.45%		0.65%			0.00%	9.16%
19 de Setiembre de 2008	-1.28%	-3.58%	-0.65%			-2.70%	-19.24%
22 de Setiembre de 2008	0.03%	-5.41%	2.56%	0.00%		0.00%	0.00%
26 de Setiembre de 2008	-1.30%	2.53%	1.26%	0.00%		1.09%	1.50%
29 de Setiembre de 2008	-5.02%	-2.11%	0.00%		-6.90%	0.00%	0.00%
03 de Octubre de 2008	-3.11%	0.00%	-1.89%			4.23%	-3.96%
06 de Octubre de 2008	-9.73%	-1.28%	-1.28%			0.00%	-7.08%
10 de Octubre de 2008	-24.87%		-3.28%			-7.81%	-27.01%
13 de Octubre de 2008	12.82%		3.92%			7.55%	4.69%
17 de Octubre de 2008	-9.19%	0.42%	-0.64%	0.00%		2.56%	-2.11%
20 de Octubre de 2008	3.03%	0.00%	0.64%	0.00%		0.00%	-2.15%
24 de Octubre de 2008	-24.50%	-0.85%				-3.87%	-8.15%
27 de Octubre de 2008	-5.48%	0.43%				0.00%	-5.83%
31 de Octubre de 2008	15.56%					1.31%	13.98%
03 de Noviembre de 2008	10.01%		2.47%	0.00%	6.67%	0.26%	7.13%
07 de Noviembre de 2008	3.36%	8.32%	-2.47%	3.77%	-3.28%	0.77%	10.74%
10 de Noviembre de 2008	2.84%		0.00%	0.00%	6.45%	0.00%	1.80%
14 de Noviembre de 2008	-9.00%		-1.68%	0.00%		1.02%	0.00%
17 de Noviembre de 2008	-1.93%		0.00%	0.00%		0.00%	0.00%
19 de Noviembre de 2008	-3.33%		0.84%	-0.74%			0.00%
24 de Noviembre de 2008	2.58%		-1.69%	0.00%			10.18%
28 de Noviembre de 2008	0.32%	0.85%	1.69%	0.00%		0.00%	4.42%
01 de Diciembre de 2008	-3.72%			0.00%			1.83%
05 de Diciembre de 2008	-5.11%						-0.30%
09 de Diciembre de 2008	4.92%					0.25%	-1.22%
12 de Diciembre de 2008	0.64%			-1.53%		-2.56%	-5.05%
15 de Diciembre de 2008	-1.07%		0.00%	-0.08%		0.26%	-1.30%
19 de Diciembre de 2008	-1.57%		0.00%			2.30%	0.00%
22 de Diciembre de 2008	-1.22%		-2.77%			-1.27%	-0.99%
24 de Diciembre de 2008	1.47%					0.00%	-7.56%
29 de Diciembre de 2008	0.25%					0.00%	0.00%
31 de Diciembre de 2008	0.46%			-1.99%		0.00%	0.00%
05 de Enero de 2009	3.92%		0.93%	-1.21%		1.27%	-1.80%
09 de Enero de 2009	-1.99%			-3.31%		-2.56%	-1.83%
12 de Enero de 2009	-1.97%					0.00%	0.00%

Fecha diaria	IGBVL	ENDISPC1 (antes EDELNOC1)	ENGEPEC1 (antes EDEGELC1)	ENGIEC1 (antes ENERSUC1)	HIDRA2C1	LUSURC1	TELEFBC1
16 de Enero de 2009	-0.43%		2.79%			0.00%	0.00%
19 de Enero de 2009	1.01%		-0.92%	-1.71%		0.00%	-3.77%
23 de Enero de 2009	-1.40%		5.41%			0.00%	-10.11%
26 de Enero de 2009	-0.10%		0.87%				2.11%
30 de Enero de 2009	-1.09%		1.72%				15.42%
02 de Febrero de 2009	-1.37%		0.85%			0.00%	-4.75%
06 de Febrero de 2009	2.44%		0.00%			0.00%	-8.60%
09 de Febrero de 2009	0.17%	0.00%		0.00%		0.26%	2.02%
13 de Febrero de 2009	-1.34%	1.84%		0.43%		-1.59%	0.00%
16 de Febrero de 2009	0.07%		0.00%			0.00%	0.00%
20 de Febrero de 2009	-3.89%		8.07%		4.08%	-1.34%	-2.02%
23 de Febrero de 2009	-1.20%		-3.15%			1.34%	0.00%
27 de Febrero de 2009	1.68%					-1.34%	-3.32%
02 de Marzo de 2009	-2.33%					-0.54%	-4.75%
06 de Marzo de 2009	3.96%					-0.54%	3.91%
09 de Marzo de 2009	1.62%		0.00%			0.00%	0.00%
13 de Marzo de 2009	3.69%					-0.27%	0.85%
16 de Marzo de 2009	3.72%			0.08%		0.00%	5.34%
20 de Marzo de 2009	3.63%				8.22%	0.00%	-4.92%
23 de Marzo de 2009	5.81%				12.36%	0.00%	3.71%
27 de Marzo de 2009	13.50%	0.91%	5.67%	0.93%	0.00%	0.00%	-0.41%
30 de Marzo de 2009	-4.94%	2.25%			0.00%		1.61%
03 de Abril de 2009	13.42%				11.00%		3.92%
06 de Abril de 2009	1.75%		5.06%	1.46%	6.06%	4.99%	-2.73%
08 de Abril de 2009	-3.35%				-10.32%	5.00%	2.73%
13 de Abril de 2009	5.62%				4.26%	1.21%	-1.94%
17 de Abril de 2009	-2.97%		0.00%	-2.13%		8.10%	-8.17%
20 de Abril de 2009	-3.21%		-3.64%	0.00%		-2.25%	0.00%
24 de Abril de 2009	0.91%					-2.30%	4.17%
27 de Abril de 2009	0.67%						-2.06%
30 de Abril de 2009	-1.25%						-5.13%
04 de Mayo de 2009	2.37%					-0.48%	0.87%
08 de Mayo de 2009	11.60%			-1.42%	0.00%	0.00%	1.30%
11 de Mayo de 2009	-0.10%		-3.61%				-0.86%
15 de Mayo de 2009	4.05%		2.90%				-0.43%
18 de Mayo de 2009	-0.29%					0.00%	3.00%
22 de Mayo de 2009	4.70%					0.23%	-2.13%
25 de Mayo de 2009	-0.29%		3.51%			0.00%	0.00%
29 de Mayo de 2009	7.37%		-0.69%			-3.94%	7.47%
01 de Junio de 2009	4.47%		-2.11%		1.98%	0.94%	-1.61%
05 de Junio de 2009	0.61%				-4.00%	0.70%	-4.57%
08 de Junio de 2009	-0.61%				-4.17%	-1.64%	1.27%
12 de Junio de 2009	-1.18%		1.42%		-2.15%	0.71%	
15 de Junio de 2009	-2.57%				-4.45%	0.47%	
19 de Junio de 2009	-2.65%				-2.30%	-0.94%	2.87%
22 de Junio de 2009	-5.47%		-4.35%			0.00%	-7.13%
26 de Junio de 2009	5.87%					0.24%	5.09%
30 de Junio de 2009	-0.99%			0.29%		4.60%	-2.94%
03 de Julio de 2009	-1.25%					3.32%	0.00%
06 de Julio de 2009	-1.59%					0.00%	0.00%
10 de Julio de 2009	-0.78%	3.70%	-2.74%			0.00%	2.11%
13 de Julio de 2009	1.20%	0.00%	0.69%			1.72%	2.06%
17 de Julio de 2009	2.49%	0.00%	-4.95%			4.59%	-10.76%
20 de Julio de 2009	1.67%	0.00%	2.86%			1.02%	0.00%
24 de Julio de 2009	4.05%	0.00%	-2.86%			-1.02%	-3.23%
30 de Julio de 2009	0.40%	0.36%	-0.73%		9.10%	1.02%	0.00%
31 de Julio de 2009	1.41%	0.00%	0.00%		8.34%	0.00%	3.23%
03 de Agosto de 2009	3.66%	1.44%	0.73%	0.00%	-4.08%	0.00%	4.45%
07 de Agosto de 2009	-5.12%		-0.73%			-0.81%	-3.99%

Fecha diaria	IGBVL	ENDISPC1 (antes EDELNOC1)	ENGEPEC1 (antes EDEGELC1)	ENGIEC1 (antes ENERSUC1)	HIDRA2C1	LUSURC1	TELEFBC1
10 de Agosto de 2009	-0.38%					-0.20%	0.00%
14 de Agosto de 2009	2.80%					0.00%	8.25%
17 de Agosto de 2009	-1.81%		-1.46%			-1.03%	-4.26%
21 de Agosto de 2009	2.75%		2.18%		0.00%	1.23%	8.34%
24 de Agosto de 2009	-0.61%	0.00%	2.14%			0.00%	1.98%
28 de Agosto de 2009	-0.87%	-0.36%	-0.71%	-0.92%		1.21%	-0.39%
31 de Agosto de 2009	-1.40%		-0.71%	-0.71%		-2.24%	-5.67%
04 de Setiembre de 2009	1.49%					-0.21%	-1.26%
07 de Setiembre de 2009	-0.13%					0.21%	1.26%
11 de Setiembre de 2009	2.56%					0.82%	2.06%
14 de Setiembre de 2009	0.94%					0.41%	4.00%
18 de Setiembre de 2009	3.34%	-0.36%	0.69%			1.81%	-1.98%
21 de Setiembre de 2009	0.04%	0.00%	0.69%		2.20%		0.00%
25 de Setiembre de 2009	-0.32%						1.19%
28 de Setiembre de 2009	-0.47%						0.00%
02 de Octubre de 2009	-2.41%		4.47%				2.73%
05 de Octubre de 2009	1.20%		0.00%			-1.26%	0.38%
09 de Octubre de 2009	4.01%		0.62%			0.42%	3.02%
12 de Octubre de 2009	0.83%	0.00%	1.23%		2.25%	0.21%	4.01%
16 de Octubre de 2009	-0.98%		0.00%	-1.79%	0.00%	-0.21%	6.90%
19 de Octubre de 2009	-0.58%		-1.86%	-3.90%		-0.21%	4.88%
23 de Octubre de 2009	0.73%		0.00%	-2.43%		-2.99%	10.54%
26 de Octubre de 2009	-1.19%		0.00%			-0.22%	0.57%
30 de Octubre de 2009	-7.23%				-6.90%	-3.32%	-3.17%
02 de Noviembre de 2009	0.13%			0.00%	0.00%	1.12%	5.42%
06 de Noviembre de 2009	2.70%				-2.41%	-3.62%	-2.82%
09 de Noviembre de 2009	1.03%		-2.72%			1.37%	0.00%
13 de Noviembre de 2009	-1.53%		0.00%			-1.37%	-2.90%
16 de Noviembre de 2009	0.81%	1.98%	-1.39%	0.82%		0.92%	-1.18%
20 de Noviembre de 2009	-0.76%		-2.12%	-0.82%		-1.84%	-3.33%
23 de Noviembre de 2009	0.04%		2.12%	0.00%		0.00%	-3.13%
27 de Noviembre de 2009	-1.87%		-6.50%	-0.82%		0.70%	-1.60%
30 de Noviembre de 2009	-1.15%			-1.25%		-0.70%	0.00%
04 de Diciembre de 2009	-0.04%			-1.26%		-2.35%	1.60%
07 de Diciembre de 2009	-0.58%					1.18%	-0.96%
11 de Diciembre de 2009	0.97%	-0.40%				0.00%	5.61%
14 de Diciembre de 2009	0.42%			0.00%		1.17%	2.99%
18 de Diciembre de 2009	-1.75%					0.00%	-6.38%
21 de Diciembre de 2009	-0.85%					0.00%	-0.31%
24 de Diciembre de 2009	1.49%					0.00%	3.70%
28 de Diciembre de 2009	-0.28%		-1.55%		2.53%	-0.47%	0.00%
31 de Diciembre de 2009	0.89%		-3.17%			0.70%	4.45%
04 de Enero de 2010	2.74%					0.00%	0.00%
08 de Enero de 2010	7.08%	5.49%				1.15%	-7.84%
11 de Enero de 2010	1.87%	1.14%	1.53%			1.59%	2.78%
15 de Enero de 2010	-5.29%	-1.14%	-3.08%			-1.82%	2.71%
18 de Enero de 2010	0.79%		0.00%			0.69%	0.89%
22 de Enero de 2010	-2.38%		1.55%			1.59%	1.46%
25 de Enero de 2010	-0.10%		1.53%			3.32%	2.86%
29 de Enero de 2010	-2.81%		0.75%			3.00%	5.21%
01 de Febrero de 2010	0.50%		0.00%			0.84%	1.85%
05 de Febrero de 2010	-4.55%		0.75%			-0.21%	-5.67%
08 de Febrero de 2010	-0.43%		-1.50%			-0.84%	3.28%
12 de Febrero de 2010	3.40%		2.25%			1.47%	2.13%
15 de Febrero de 2010	0.56%		0.74%			1.04%	0.00%
19 de Febrero de 2010	0.56%	-9.91%	1.46%			0.62%	0.00%
22 de Febrero de 2010	-0.23%		-2.20%			0.00%	0.00%
26 de Febrero de 2010	-2.90%		-1.49%			0.41%	16.91%
01 de Marzo de 2010	0.98%	-0.84%	-2.28%	-0.84%		2.02%	-2.25%

Fecha diaria	IGBVL	ENDISPC1 (antes EDELNOC1)	ENGEPEC1 (antes EDEGELC1)	ENGIEC1 (antes ENERSUC1)	HIDRA2C1	LUSURC1	TELEFBC1
05 de Marzo de 2010	2.03%	0.00%	2.28%	0.84%		-0.40%	8.70%
08 de Marzo de 2010	0.28%	0.00%	1.49%			0.40%	0.00%
12 de Marzo de 2010	-0.66%	0.00%	-0.74%			5.07%	-11.00%
15 de Marzo de 2010	-0.85%	0.00%				-2.11%	1.84%
19 de Marzo de 2010	3.30%	1.25%				0.97%	-1.84%
22 de Marzo de 2010	0.19%	1.65%				-0.97%	-5.99%
26 de Marzo de 2010	1.44%	2.42%				-0.98%	2.44%
29 de Marzo de 2010	1.63%	1.58%				-0.20%	1.20%
31 de Marzo de 2010	-0.60%					-0.79%	-1.44%
05 de Abril de 2010	2.21%		2.08%			0.00%	0.00%
09 de Abril de 2010	1.70%	6.33%	2.70%			0.00%	6.09%
12 de Abril de 2010	0.06%	1.08%	1.98%	-0.80%		-1.00%	0.00%
16 de Abril de 2010	-1.67%	-2.53%	-1.32%	0.00%	-5.00%	1.98%	-2.30%
19 de Abril de 2010	-0.09%					0.39%	-2.12%
23 de Abril de 2010	3.25%					0.39%	-0.72%
26 de Abril de 2010	0.41%	3.51%			-4.65%	0.00%	-1.20%
30 de Abril de 2010	-1.28%	0.00%				0.58%	0.00%
03 de Mayo de 2010	-0.36%	0.00%				0.00%	-1.96%
07 de Mayo de 2010	-6.12%	-2.44%		-1.97%		-2.35%	0.00%
10 de Mayo de 2010	3.79%	0.70%		1.19%		1.77%	-1.24%
14 de Mayo de 2010	-1.48%	0.00%	-3.20%			0.19%	0.00%
17 de Mayo de 2010	-2.00%	0.00%	-1.97%			-0.39%	-2.53%
21 de Mayo de 2010	-2.21%	-4.67%	-4.05%			0.39%	-2.07%
24 de Mayo de 2010	0.13%	-62.91%	0.00%	-0.47%		0.00%	0.00%
28 de Mayo de 2010	-0.56%	64.00%	0.69%			-0.98%	-4.55%
31 de Mayo de 2010	-0.12%					0.00%	-1.38%
04 de Junio de 2010	-4.73%					-2.18%	-3.68%
07 de Junio de 2010	-2.30%	0.00%	-2.78%			-0.20%	-1.16%
11 de Junio de 2010	5.15%	1.83%				0.40%	-4.78%
14 de Junio de 2010	0.44%	0.00%			2.25%	1.00%	-0.61%
18 de Junio de 2010	0.44%				4.35%	-1.00%	1.53%
21 de Junio de 2010	0.59%		0.00%			0.20%	1.50%
25 de Junio de 2010	-1.61%	0.00%	-6.55%			-2.22%	-4.58%
28 de Junio de 2010	-0.27%	0.00%	0.00%			1.02%	0.00%
02 de Julio de 2010	-2.40%	0.00%	-1.52%			0.00%	-1.57%
05 de Julio de 2010	-0.74%	0.00%				-0.40%	-1.60%
09 de Julio de 2010	1.90%				0.00%	0.00%	1.60%
12 de Julio de 2010	-0.23%				2.35%	0.00%	0.00%
16 de Julio de 2010	-0.27%					0.40%	-3.23%
19 de Julio de 2010	-0.53%		-0.74%			-1.02%	0.00%
23 de Julio de 2010	2.20%	0.00%				0.00%	-0.99%
26 de Julio de 2010	0.52%	0.00%				0.00%	0.33%
30 de Julio de 2010	0.35%	0.37%	0.00%			1.02%	0.66%
02 de Agosto de 2010	1.71%		-2.28%			0.00%	0.00%
06 de Agosto de 2010	1.23%		2.28%			1.40%	-0.66%
09 de Agosto de 2010	1.04%	-1.10%	0.00%			0.99%	0.00%
13 de Agosto de 2010	-0.36%	6.41%	3.69%	0.00%			-4.39%
16 de Agosto de 2010	0.44%	0.00%	0.72%				0.00%
20 de Agosto de 2010	0.05%	3.39%	2.84%		2.60%	1.30%	-1.04%
23 de Agosto de 2010	0.19%		1.39%	1.15%		1.10%	0.00%
27 de Agosto de 2010	1.36%		2.72%	1.28%			1.04%
31 de Agosto de 2010	0.31%	0.33%	1.99%	2.08%			-1.74%
03 de Setiembre de 2010	2.70%	4.47%	3.87%	3.96%		4.97%	8.41%
06 de Setiembre de 2010	1.11%	1.24%	1.26%	1.12%	0.00%	1.20%	3.49%
10 de Setiembre de 2010	2.56%	2.44%	1.86%	3.50%	4.88%	-1.03%	-3.16%
13 de Setiembre de 2010	2.36%	1.49%	1.22%	1.54%	-2.41%	1.88%	2.23%
17 de Setiembre de 2010	1.11%	0.89%	0.60%	3.59%	0.00%	-2.58%	0.63%
20 de Setiembre de 2010	1.02%	0.00%	2.97%			0.00%	0.00%
24 de Setiembre de 2010	2.48%	1.46%	5.13%			5.09%	0.00%

Fecha diaria	IGBVL	ENDISPC1 (antes EDELNOC1)	ENGEPEC1 (antes EDEGELC1)	ENGIEC1 (antes ENERSUC1)	HIDRA2C1	LUSURC1	TELEFBC1
27 de Setiembre de 2010	0.69%			0.00%		0.00%	0.00%
01 de Octubre de 2010	4.07%					1.64%	-3.50%
04 de Octubre de 2010	0.05%	0.00%	1.12%		-2.41%	2.41%	0.97%
07 de Octubre de 2010	3.71%	1.48%	2.21%			6.16%	6.21%
11 de Octubre de 2010	0.96%	-0.29%		0.00%		0.00%	8.10%
15 de Octubre de 2010	1.33%	0.00%		1.98%	-2.30%	-0.75%	0.00%
18 de Octubre de 2010	-1.85%		0.00%	-0.56%	-2.35%	-3.05%	-1.40%
22 de Octubre de 2010	-0.93%		-1.68%		0.00%	-0.78%	-1.99%
25 de Octubre de 2010	0.74%	0.00%	0.56%			0.00%	-2.33%
29 de Octubre de 2010	1.66%		2.77%			0.47%	-5.75%
02 de Noviembre de 2010	1.70%		1.09%	1.08%		0.00%	-0.31%
05 de Noviembre de 2010	4.26%		1.61%	6.72%		1.39%	4.88%
08 de Noviembre de 2010	-0.06%		0.00%	0.00%			0.00%
12 de Noviembre de 2010	-0.70%		-1.07%	0.00%			-3.95%
15 de Noviembre de 2010	-0.48%			0.00%		0.00%	0.62%
19 de Noviembre de 2010	1.15%			-2.53%		-0.76%	3.03%
22 de Noviembre de 2010	0.16%	0.00%	2.71%	0.00%		0.76%	0.00%
26 de Noviembre de 2010	1.40%	1.17%	0.00%	4.02%		3.44%	-1.50%
29 de Noviembre de 2010	0.48%		0.00%			0.00%	0.00%
03 de Diciembre de 2010	3.99%		4.19%			3.61%	4.45%
06 de Diciembre de 2010	0.35%	0.28%	1.53%	0.70%	0.00%	-1.43%	0.00%
10 de Diciembre de 2010	0.53%		1.01%	0.47%	4.35%	0.00%	-1.46%
13 de Diciembre de 2010	1.10%				-8.89%	0.00%	0.00%
17 de Diciembre de 2010	-0.23%	4.03%			19.00%	1.43%	-4.51%
20 de Diciembre de 2010	0.26%	0.26%	-1.00%	0.00%	-5.94%	1.27%	0.92%
24 de Diciembre de 2010	3.11%		1.00%	0.00%			-2.47%
27 de Diciembre de 2010	0.74%		0.00%				-3.17%
31 de Diciembre de 2010	1.79%	0.00%	-1.00%		0.00%		3.17%
03 de Enero de 2011	1.16%	0.00%	0.00%		3.70%		0.00%
07 de Enero de 2011	-3.09%	-2.92%	-2.02%		7.02%	0.00%	4.58%
10 de Enero de 2011	-1.88%	-0.27%	0.00%		1.68%	-0.14%	0.00%
14 de Enero de 2011	-3.21%	-1.36%	-11.33%		-1.68%	-5.89%	-1.50%
17 de Enero de 2011	0.12%	0.00%			0.00%	-1.07%	0.00%
21 de Enero de 2011	-0.77%	4.03%		0.93%	0.00%	7.25%	-1.22%
24 de Enero de 2011	0.94%	1.31%	1.55%	1.37%	1.68%	1.28%	0.00%
28 de Enero de 2011	3.04%	7.50%	2.53%	0.00%	-3.39%	0.70%	-0.31%
31 de Enero de 2011	1.57%	1.20%	0.00%	-4.65%	-1.74%	1.11%	0.92%
04 de Febrero de 2011	3.50%	0.00%	1.49%	-3.64%	6.78%	1.65%	5.05%
07 de Febrero de 2011	0.32%	0.00%	0.98%	-1.24%	-1.65%	-0.14%	3.70%
11 de Febrero de 2011	-4.32%		0.00%			-0.55%	-1.41%
14 de Febrero de 2011	0.93%		0.00%			0.00%	-0.85%
18 de Febrero de 2011	0.24%	-3.44%	0.49%			0.68%	-2.02%
21 de Febrero de 2011	-0.06%	1.00%	0.00%		0.00%	-0.68%	1.16%
25 de Febrero de 2011	-1.16%	0.00%				0.00%	-4.72%
28 de Febrero de 2011	0.35%	0.00%				0.00%	1.20%
04 de Marzo de 2011	-0.79%	-1.00%			1.74%	-4.20%	0.00%
07 de Marzo de 2011	-0.44%	0.00%			-3.51%	0.00%	1.48%
11 de Marzo de 2011	-3.51%	0.00%	-1.53%		-3.64%	-1.44%	-3.59%
14 de Marzo de 2011	-1.53%	-0.25%	0.00%			-0.15%	-4.04%
18 de Marzo de 2011	-4.56%	-8.09%	-8.00%			-2.65%	-2.25%
21 de Marzo de 2011	4.20%	-2.20%	0.00%		5.72%	-1.50%	5.37%
25 de Marzo de 2011	3.98%	5.14%	2.74%		1.83%	6.30%	7.41%
28 de Marzo de 2011	-5.29%	-4.31%	-7.29%		-1.83%	-7.98%	-13.11%
01 de Abril de 2011	2.19%	1.91%	4.55%			4.51%	7.22%
04 de Abril de 2011	-1.79%	0.00%	0.00%			0.00%	-4.02%
15 de Abril de 2011	0.32%	-24.36%	-11.16%			-19.42%	-8.21%
18 de Abril de 2011	-3.14%	-1.04%	-0.62%		-2.20%	-3.64%	-5.64%
20 de Abril de 2011	-6.10%	-4.27%	-3.17%		2.20%	-2.82%	-0.36%
25 de Abril de 2011	-6.37%	-3.70%	-3.28%	-1.98%	-2.20%	-1.92%	-0.73%

Fecha diaria	IGBVL	ENDISPC1 (antes EDELNOC1)	ENGEPEC1 (antes EDEGELC1)	ENGIEC1 (antes ENERSUC1)	HIDRA2C1	LUSURC1	TELEFBC1
29 de Abril de 2011	7.72%	9.02%	15.42%	0.06%	14.46%	9.44%	-1.10%
02 de Mayo de 2011	-0.52%	0.00%	0.00%	-0.06%	0.00%	-0.18%	2.20%
06 de Mayo de 2011	10.84%	15.91%	8.22%	2.80%		14.01%	6.66%
09 de Mayo de 2011	-0.79%	2.33%	0.00%			2.28%	0.00%
13 de Mayo de 2011	2.20%		-7.65%			-3.05%	-3.10%
16 de Mayo de 2011	-0.12%		0.57%			0.93%	-0.35%
20 de Mayo de 2011	-1.09%	0.90%	0.56%			4.65%	-3.57%
23 de Mayo de 2011	-1.55%	-2.74%	-2.85%			-3.28%	87.55%
27 de Mayo de 2011	4.09%	6.28%				5.88%	-82.24%
30 de Mayo de 2011	-5.31%	-2.94%		-1.10%		-2.90%	-5.31%
03 de Junio de 2011	0.05%	-1.50%	0.00%			-0.15%	-5.61%
06 de Junio de 2011	-13.29%	-16.43%	-15.13%			-9.90%	-8.00%
10 de Junio de 2011	10.59%	17.93%	23.74%		20.76%	11.51%	14.34%
13 de Junio de 2011	-0.31%	0.00%	0.51%		4.08%	0.29%	-0.36%
17 de Junio de 2011	-3.45%	-4.89%				-2.64%	2.86%
20 de Junio de 2011	-0.83%					-1.19%	-3.22%
24 de Junio de 2011	-3.81%					-3.98%	-1.83%
27 de Junio de 2011	-0.82%	0.00%	0.00%			0.00%	0.00%
01 de Julio de 2011	1.92%	-1.95%	-4.53%			-3.98%	-1.12%
04 de Julio de 2011	0.83%	1.31%	1.32%			0.00%	0.00%
08 de Julio de 2011	2.79%	-0.98%	5.72%			0.81%	0.00%
11 de Julio de 2011	-0.77%		0.00%			0.00%	0.00%
15 de Julio de 2011	2.90%		-4.42%			-1.63%	4.04%
18 de Julio de 2011	4.51%	3.17%	3.17%		5.13%	2.43%	0.72%
22 de Julio de 2011	3.53%	3.08%	8.96%		0.00%	5.45%	3.51%
25 de Julio de 2011	0.13%	0.00%	0.00%			0.00%	1.71%
27 de Julio de 2011	-0.52%	1.80%	-5.88%			0.75%	-1.02%
01 de Agosto de 2011	-0.09%	0.00%	0.60%	0.00%		0.75%	-3.13%
05 de Agosto de 2011	-8.48%		-5.57%	-0.06%		-7.76%	-8.48%
08 de Agosto de 2011	-7.35%		-5.90%			-2.45%	-0.39%
12 de Agosto de 2011	6.24%		5.26%			3.41%	-3.14%
15 de Agosto de 2011	0.65%		-1.29%			0.00%	1.58%
19 de Agosto de 2011	-3.50%	0.63%	-2.63%			-0.96%	-3.59%
22 de Agosto de 2011	0.05%				0.00%	0.16%	1.61%
26 de Agosto de 2011	2.08%					0.64%	0.00%
29 de Agosto de 2011	1.12%					0.00%	0.00%
02 de Setiembre de 2011	2.09%	5.72%	5.03%			2.37%	0.00%
05 de Setiembre de 2011	-1.65%	0.00%			-1.98%	-1.57%	-2.02%
09 de Setiembre de 2011	-1.01%					-1.44%	3.21%
12 de Setiembre de 2011	0.17%		-0.63%			0.00%	1.96%
16 de Setiembre de 2011	3.13%	0.29%	4.31%			4.56%	2.68%
19 de Setiembre de 2011	-1.23%	0.00%	-3.06%			-1.55%	-1.52%
23 de Setiembre de 2011	-7.71%	-4.73%	-6.41%				3.39%
26 de Setiembre de 2011	-0.64%	0.00%	-1.33%				-5.32%
30 de Setiembre de 2011	-1.97%	2.99%					-0.39%
03 de Octubre de 2011	-2.71%	-0.89%				-0.49%	1.56%
07 de Octubre de 2011	-0.44%	0.00%				-1.98%	-3.54%
10 de Octubre de 2011	2.83%	0.89%			0.00%	1.65%	0.00%
14 de Octubre de 2011	3.37%	0.00%					1.59%
17 de Octubre de 2011	-0.93%						0.00%
21 de Octubre de 2011	0.71%		5.33%			2.91%	0.39%
24 de Octubre de 2011	3.18%	0.86%	3.82%			1.27%	3.47%
28 de Octubre de 2011	2.93%	1.70%				1.09%	-1.53%
31 de Octubre de 2011	-2.09%	0.00%					-5.13%
04 de Noviembre de 2011	-1.33%	-1.42%	1.83%				1.21%
07 de Noviembre de 2011	0.11%		1.20%			-0.47%	0.00%
11 de Noviembre de 2011	0.30%		1.78%			0.32%	0.00%
14 de Noviembre de 2011	-0.54%		0.00%			-0.95%	0.00%
18 de Noviembre de 2011	-0.55%		1.75%			1.58%	-4.08%

Fecha diaria	IGBVL	ENDISPC1 (antes EDELNOC1)	ENGEPEC1 (antes EDEGELC1)	ENGIEC1 (antes ENERSUC1)	HIDRA2C1	LUSURC1	TELEFBC1
21 de Noviembre de 2011	-1.49%		0.00%			0.16%	0.00%
25 de Noviembre de 2011	0.01%		-2.34%			0.31%	0.00%
28 de Noviembre de 2011	1.11%	0.29%	0.59%			0.47%	0.00%
02 de Diciembre de 2011	5.13%	6.90%	7.37%			3.05%	9.53%
05 de Diciembre de 2011	0.11%	0.80%	0.00%		0.00%	-1.67%	0.00%
09 de Diciembre de 2011	-1.07%	-0.80%	1.09%			-0.31%	-3.47%
12 de Diciembre de 2011	-1.27%	0.00%	-2.74%	0.00%		-0.15%	-1.98%
16 de Diciembre de 2011	-1.47%		-2.25%			0.00%	-2.02%
19 de Diciembre de 2011	-1.44%		-0.57%			0.00%	-2.06%
23 de Diciembre de 2011	1.35%					1.37%	0.00%
26 de Diciembre de 2011	0.15%					-1.07%	0.00%
30 de Diciembre de 2011	0.07%			0.31%			1.24%
02 de Enero de 2012	0.54%	1.29%	0.00%				0.82%
06 de Enero de 2012	1.12%	1.27%	3.37%				0.81%
09 de Enero de 2012	0.74%	1.26%	-0.55%			0.60%	2.00%
13 de Enero de 2012	2.60%	0.00%	0.00%			0.75%	1.18%
16 de Enero de 2012	0.59%	0.00%	0.00%	1.74%		0.00%	-1.98%
20 de Enero de 2012	1.42%	-1.26%				1.33%	-2.02%
23 de Enero de 2012	1.51%	0.00%			3.77%	0.29%	5.94%
27 de Enero de 2012	2.96%		0.54%			5.57%	-3.92%
30 de Enero de 2012	0.04%		0.00%			2.06%	1.98%
03 de Febrero de 2012	4.77%		2.67%	0.00%	3.64%	0.68%	1.94%
06 de Febrero de 2012	-0.05%	0.00%	2.08%		1.77%	0.94%	-0.77%
10 de Febrero de 2012	-1.80%		0.00%			-0.94%	-3.95%
13 de Febrero de 2012	-0.30%		2.04%	0.00%		0.14%	-5.38%
17 de Febrero de 2012	0.12%		-2.04%			0.27%	2.11%
20 de Febrero de 2012	0.66%					0.00%	0.00%
24 de Febrero de 2012	0.97%					-1.08%	0.00%
27 de Febrero de 2012	-0.42%		-1.52%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
02 de Marzo de 2012	1.89%		1.02%	0.00%		0.41%	-1.68%
05 de Marzo de 2012	-0.85%	0.00%	0.00%	2.14%		0.00%	1.68%
09 de Marzo de 2012	1.15%	1.26%	0.50%	0.53%		0.00%	-4.26%
12 de Marzo de 2012	-1.02%	0.00%	-1.01%			0.00%	0.00%
16 de Marzo de 2012	-0.15%	-0.25%	1.51%			0.54%	2.15%
19 de Marzo de 2012	0.51%					0.00%	0.00%
23 de Marzo de 2012	-0.55%			0.00%		-0.27%	-6.60%
26 de Marzo de 2012	1.65%	0.00%	0.00%			0.14%	-4.65%
30 de Marzo de 2012	1.18%	6.06%	3.92%			2.53%	3.74%
02 de Abril de 2012	1.84%	0.00%	4.70%	1.02%	0.00%	0.66%	3.16%
04 de Abril de 2012	-1.80%	0.00%	-0.46%	0.00%	0.00%	0.39%	-2.25%
09 de Abril de 2012	-0.92%	-2.38%	-1.86%			0.00%	2.69%
13 de Abril de 2012	-0.30%	1.20%	-3.83%			-1.05%	-0.44%
16 de Abril de 2012	-0.29%	0.00%	-0.49%			0.00%	0.00%
20 de Abril de 2012	-0.02%					-1.99%	0.00%
23 de Abril de 2012	-1.41%					-0.27%	0.00%
27 de Abril de 2012	-0.13%		1.00%			0.00%	-5.95%
30 de Abril de 2012	-1.01%	0.00%	-0.50%			0.00%	-0.95%
04 de Mayo de 2012	-2.41%		-1.51%			-0.95%	-2.41%
07 de Mayo de 2012	-0.77%		-0.51%			-1.51%	2.41%
11 de Mayo de 2012	-1.40%	-2.56%	-1.03%			0.00%	0.00%
14 de Mayo de 2012	-1.90%	-0.26%	0.00%			-0.97%	-3.39%
18 de Mayo de 2012	-3.61%	-2.37%	-4.21%		-4.08%	-1.97%	-6.09%
21 de Mayo de 2012	0.87%	0.00%	-1.08%			0.00%	2.07%
25 de Mayo de 2012	0.31%	0.80%				0.28%	5.00%
28 de Mayo de 2012	0.50%					0.56%	2.41%
01 de Junio de 2012	-0.72%		-1.07%			-1.42%	6.90%
04 de Junio de 2012	-0.61%	0.00%	-0.54%		0.00%	0.71%	0.00%
08 de Junio de 2012	1.84%	0.26%	0.00%		0.00%	0.00%	-2.25%
11 de Junio de 2012	-0.25%		0.00%		0.00%	-0.14%	0.00%

Fecha diaria	IGBVL	ENDISPC1 (antes EDELNOC1)	ENGEPEC1 (antes EDEGELC1)	ENGIEC1 (antes ENERSUC1)	HIDRA2C1	LUSURC1	TELEFBC1
15 de Junio de 2012	-1.31%		-1.09%			-0.86%	-9.03%
18 de Junio de 2012	0.39%	0.00%	0.54%			0.29%	1.97%
22 de Junio de 2012	-1.00%	0.52%	1.08%			0.00%	-2.47%
25 de Junio de 2012	-0.40%	0.00%	0.00%			0.00%	0.00%
28 de Junio de 2012	-1.08%	0.00%	0.00%		0.00%	0.29%	0.00%
02 de Julio de 2012	2.14%	0.00%	0.00%			-0.29%	0.00%
06 de Julio de 2012	-0.21%	0.00%	1.60%			0.29%	2.96%
09 de Julio de 2012	-0.82%	0.00%	0.00%			0.00%	1.92%
13 de Julio de 2012	-1.61%	0.78%	0.53%			0.85%	0.00%
16 de Julio de 2012	-0.20%	-0.78%	-1.06%			-0.28%	-0.96%
20 de Julio de 2012	-0.22%	-0.26%	0.53%			0.14%	-3.92%
23 de Julio de 2012	-1.35%	0.00%	0.53%			0.00%	0.00%
27 de Julio de 2012	0.34%					0.42%	0.00%
30 de Julio de 2012	-0.66%					0.00%	-3.05%
03 de Agosto de 2012	0.19%	0.00%				0.42%	5.52%
06 de Agosto de 2012	0.04%	0.00%				0.28%	0.00%
10 de Agosto de 2012	0.34%	0.26%	-1.06%			0.70%	2.41%
13 de Agosto de 2012	-0.35%	0.26%	-0.54%			0.14%	-2.41%
17 de Agosto de 2012	1.85%		2.13%			2.60%	4.76%
20 de Agosto de 2012	0.01%		0.00%	0.00%		0.67%	1.39%
24 de Agosto de 2012	0.54%					0.80%	-6.15%
27 de Agosto de 2012	0.25%					0.13%	0.00%
31 de Agosto de 2012	0.23%	1.97%	1.54%			3.01%	3.83%
03 de Setiembre de 2012	-0.20%	0.00%	-0.51%			-0.13%	0.00%
07 de Setiembre de 2012	1.10%	1.21%	3.03%			0.13%	-1.90%
10 de Setiembre de 2012	0.21%					-0.13%	0.00%
14 de Setiembre de 2012	6.67%					2.05%	2.83%
17 de Setiembre de 2012	-0.87%	-0.46%	1.42%			-1.66%	0.00%
21 de Setiembre de 2012	0.56%	2.75%	0.47%			0.64%	-4.76%
24 de Setiembre de 2012	-0.46%	0.00%	0.00%			-0.26%	0.00%
28 de Setiembre de 2012	-0.51%		1.39%			2.03%	0.00%
03 de Octubre de 2012	-1.12%		0.00%			0.00%	-2.47%
05 de Octubre de 2012	1.55%		0.46%			1.12%	-2.02%
09 de Octubre de 2012	-1.19%		0.00%			-0.87%	
12 de Octubre de 2012	-0.46%	1.34%	0.00%	-0.05%		1.49%	
15 de Octubre de 2012	-0.29%		-0.46%	0.10%		0.74%	-1.98%
19 de Octubre de 2012	0.44%		1.37%	1.93%		2.30%	6.77%
22 de Octubre de 2012	-0.19%		-1.37%	0.00%		-0.48%	0.93%
26 de Octubre de 2012	-2.05%	-0.90%	-1.39%	-1.93%		-0.36%	-2.82%
29 de Octubre de 2012	-0.24%		-0.94%	0.97%			0.00%
02 de Noviembre de 2012	-0.25%		-1.90%				0.00%
05 de Noviembre de 2012	0.54%	-0.23%	0.48%		-2.11%	0.00%	1.42%
09 de Noviembre de 2012	0.32%	0.23%	0.48%			0.24%	-2.38%
12 de Noviembre de 2012	0.07%	-0.23%	0.00%			1.54%	0.00%
16 de Noviembre de 2012	-4.95%	-0.68%	1.89%			1.17%	-0.48%
19 de Noviembre de 2012	1.31%	0.23%	0.47%			0.58%	1.44%
23 de Noviembre de 2012	-0.39%	-0.69%	1.39%			-0.58%	-2.41%
26 de Noviembre de 2012	-0.08%	0.00%	0.91%	0.00%		0.58%	0.00%
30 de Noviembre de 2012	-0.83%	-1.16%	-2.30%		0.00%	-0.70%	-0.49%
03 de Diciembre de 2012	1.22%		0.00%			0.12%	2.90%
07 de Diciembre de 2012	-1.76%		1.39%	-0.50%		0.93%	0.00%
10 de Diciembre de 2012	-0.15%	1.15%	0.46%			-0.81%	-2.41%
14 de Diciembre de 2012	1.19%	-0.69%				-0.58%	1.93%
17 de Diciembre de 2012	0.08%	0.00%				0.00%	0.00%
21 de Diciembre de 2012	0.86%					0.35%	9.57%
24 de Diciembre de 2012	-0.16%						1.30%
28 de Diciembre de 2012	1.18%						2.96%
31 de Diciembre de 2012	0.39%	0.00%	0.45%				2.06%
02 de Enero de 2013	1.86%	0.68%	0.00%				0.81%

Fecha diaria	IGBVL	ENDISPC1 (antes EDELNOC1)	ENGEPEC1 (antes EDEGELC1)	ENGIEC1 (antes ENERSUC1)	HIDRA2C1	LUSURC1	TELEFBC1
04 de Enero de 2013	0.97%	0.22%	4.35%			0.23%	-7.13%
07 de Enero de 2013	0.54%	2.22%	0.00%			0.23%	-1.75%
11 de Enero de 2013	2.63%	5.35%	2.52%			2.37%	3.91%
14 de Enero de 2013	-0.16%	0.00%	0.00%			0.45%	0.00%
18 de Enero de 2013	-0.94%	3.68%	8.35%			-1.68%	6.98%
21 de Enero de 2013	0.37%		-0.77%			0.00%	1.18%
25 de Enero de 2013	-2.16%		1.90%			-2.98%	5.72%
28 de Enero de 2013	-1.69%	0.00%	0.00%	0.00%		-0.12%	0.00%
01 de Febrero de 2013	4.09%	-0.61%	1.50%		1.90%	3.66%	3.99%
04 de Febrero de 2013	-0.73%	2.02%	-1.12%			1.12%	-0.71%
08 de Febrero de 2013	0.63%	0.40%	2.60%			0.00%	-3.65%
11 de Febrero de 2013	-0.76%	0.20%	0.73%	0.22%		0.55%	0.00%
15 de Febrero de 2013	-2.36%	3.32%	-0.36%			1.21%	0.37%
18 de Febrero de 2013	-0.01%					-0.11%	0.00%
22 de Febrero de 2013	-2.27%					-0.33%	-4.16%
25 de Febrero de 2013	-0.35%	0.00%	1.82%	0.00%		-0.22%	-3.54%
01 de Marzo de 2013	0.41%	1.35%		0.81%		2.71%	-4.08%
04 de Marzo de 2013	-1.27%	0.00%		1.41%		-0.97%	0.00%
08 de Marzo de 2013	0.00%	-2.92%		0.52%		-0.11%	-2.11%
11 de Marzo de 2013	-0.12%	0.59%	0.00%	0.28%		0.00%	-2.15%
15 de Marzo de 2013	-0.81%	-2.99%	1.10%	0.24%		-0.76%	0.00%
18 de Marzo de 2013	-0.20%	-1.02%	-1.10%	0.08%		0.00%	0.00%
22 de Marzo de 2013	-0.81%	-0.82%				2.16%	0.00%
25 de Marzo de 2013	-1.25%	0.62%				-0.43%	0.00%
27 de Marzo de 2013	0.58%	0.20%	0.00%	-0.36%		0.64%	0.00%
01 de Abril de 2013	0.29%	-0.61%	0.00%	0.28%		-0.21%	1.72%
05 de Abril de 2013	-2.07%	0.82%	-0.38%			0.64%	4.59%
08 de Abril de 2013	-0.66%	0.41%	-1.14%			0.00%	-2.06%
12 de Abril de 2013	-0.80%	1.41%	-2.33%			1.37%	0.00%
15 de Abril de 2013	-4.20%	-1.01%	0.00%	0.00%		-1.26%	0.00%
19 de Abril de 2013	-2.92%	1.40%	-2.38%		2.15%	1.57%	-2.53%
22 de Abril de 2013	-0.03%	0.60%	0.80%			0.00%	-0.86%
26 de Abril de 2013	-0.62%	1.96%	1.58%			0.00%	-10.44%
29 de Abril de 2013	0.18%	0.77%	0.78%			0.00%	-1.45%
03 de Mayo de 2013	-0.96%	-1.36%	5.67%			-1.05%	-2.96%
06 de Mayo de 2013	0.31%	0.78%	0.73%			1.57%	0.00%
10 de Mayo de 2013	0.54%	1.16%	-0.73%			0.62%	7.23%
13 de Mayo de 2013	1.09%		0.37%			0.92%	6.74%
17 de Mayo de 2013	-8.42%		-4.50%			-0.82%	0.00%
20 de Mayo de 2013	0.82%	1.00%	0.38%			0.00%	-0.44%
24 de Mayo de 2013	-1.36%	0.20%	-0.77%	1.60%		0.00%	-0.44%
27 de Mayo de 2013	-0.22%					0.00%	-2.22%
31 de Mayo de 2013	-2.27%					-1.03%	-6.01%
03 de Junio de 2013	-0.49%	-0.81%	1.94%			0.41%	-3.88%
07 de Junio de 2013	0.89%	1.02%	0.77%			0.93%	0.49%
10 de Junio de 2013	0.20%	0.00%	-0.38%			-1.45%	0.00%
14 de Junio de 2013	1.79%	2.00%	3.02%	0.54%		-0.63%	8.04%
17 de Junio de 2013	1.26%	0.40%	1.84%			1.04%	0.00%
21 de Junio de 2013	-6.30%	-1.39%	0.73%			-0.52%	-2.30%
24 de Junio de 2013	-2.46%	0.00%				-0.52%	0.00%
28 de Junio de 2013	1.94%	-0.20%				3.60%	2.30%
01 de Julio de 2013	0.46%	-2.43%	0.73%	0.39%		0.10%	0.00%
05 de Julio de 2013	-2.86%	-0.41%		0.19%			-2.30%
08 de Julio de 2013	-0.19%	-1.04%		0.96%			0.00%
12 de Julio de 2013	-0.92%	-6.01%		-0.08%		-1.57%	0.00%
15 de Julio de 2013	0.06%		-2.40%	0.00%		-0.21%	0.00%
19 de Julio de 2013	2.59%		-4.98%	0.27%		-1.92%	2.30%
22 de Julio de 2013	0.69%	1.08%	-0.85%	0.00%		1.07%	0.00%
26 de Julio de 2013	-1.38%	1.07%	-3.49%				8.70%

Fecha diaria	IGBVL	ENDISPC1 (antes EDELNOC1)	ENGEPEC1 (antes EDEGELC1)	ENGIEC1 (antes ENERSUC1)	HIDRA2C1	LUSURC1	TELEFBC1
30 de Julio de 2013	-1.24%	0.00%	-0.45%				0.00%
02 de Agosto de 2013	1.15%	1.06%	8.14%			-0.96%	2.06%
05 de Agosto de 2013	-0.20%	-0.21%	-2.50%			0.11%	0.00%
09 de Agosto de 2013	2.40%	-0.85%	4.54%			1.70%	5.94%
12 de Agosto de 2013	3.87%	2.11%	2.78%			1.88%	3.77%
16 de Agosto de 2013	1.65%	2.06%	-4.00%		0.00%	-3.16%	0.00%
19 de Agosto de 2013	0.15%	0.00%	0.00%	1.14%		0.00%	0.00%
23 de Agosto de 2013	1.29%	0.00%	1.22%	1.28%		-0.32%	7.15%
26 de Agosto de 2013	0.54%	-1.03%	2.78%			0.43%	-1.39%
29 de Agosto de 2013	-1.21%	0.00%	0.00%			0.43%	-5.76%
02 de Setiembre de 2013	0.37%		0.00%	0.00%		3.14%	0.00%
06 de Setiembre de 2013	1.50%		0.39%	-0.60%		-0.52%	4.70%
09 de Setiembre de 2013	0.06%	0.00%	0.00%	0.00%		0.52%	0.00%
13 de Setiembre de 2013	-3.19%	-2.08%	-2.37%			-1.04%	-0.35%
16 de Setiembre de 2013	1.22%	0.00%	-0.80%			0.21%	0.00%
20 de Setiembre de 2013	-3.24%	-4.30%	-5.81%			-4.46%	-1.79%
23 de Setiembre de 2013	-0.44%	0.00%				0.00%	0.00%
27 de Setiembre de 2013	-0.61%	-3.35%				0.22%	-2.93%
30 de Setiembre de 2013	-0.16%	0.00%	0.00%		-8.22%	0.00%	0.00%
04 de Octubre de 2013	-2.47%	-2.77%	0.44%			-3.53%	-0.37%
07 de Octubre de 2013	0.13%		0.00%			0.00%	0.37%
11 de Octubre de 2013	-0.58%		1.30%	-0.08%		0.78%	0.37%
14 de Octubre de 2013	0.04%	0.00%	1.28%	-0.19%		-0.78%	0.00%
18 de Octubre de 2013	0.00%	6.12%	2.11%			7.15%	1.10%
21 de Octubre de 2013	2.86%	0.44%	0.00%			0.42%	2.53%
25 de Octubre de 2013	1.75%	4.70%	1.65%			0.52%	6.90%
28 de Octubre de 2013	0.24%	0.00%	0.00%			0.00%	0.00%
31 de Octubre de 2013	0.53%	1.24%	4.02%			0.00%	-2.02%
04 de Noviembre de 2013	0.99%	0.41%	1.95%	0.79%		0.52%	1.35%
08 de Noviembre de 2013	-3.49%	-4.62%	-4.34%	-0.39%		-3.78%	-2.72%
11 de Noviembre de 2013	0.17%	-0.22%	1.60%			0.00%	0.00%
15 de Noviembre de 2013	-1.39%		-2.41%			0.64%	-1.74%
18 de Noviembre de 2013	-1.08%		0.41%			-0.53%	0.00%
22 de Noviembre de 2013	-3.00%	0.00%	-1.63%			-1.08%	-1.77%
25 de Noviembre de 2013	-0.43%	0.22%	-0.41%			0.00%	0.00%
29 de Noviembre de 2013	1.11%		-0.83%			2.14%	0.00%
02 de Diciembre de 2013	-0.38%		0.00%			0.53%	0.00%
06 de Diciembre de 2013	-3.18%		-2.53%			-4.74%	-1.08%
09 de Diciembre de 2013	0.76%		0.85%		-5.72%	0.00%	-0.36%
13 de Diciembre de 2013	3.23%		5.36%	0.20%	-2.99%	2.61%	-0.73%
16 de Diciembre de 2013	1.82%	0.86%	3.55%			1.49%	0.00%
20 de Diciembre de 2013	-0.34%	1.70%	-1.17%			-2.58%	1.81%
23 de Diciembre de 2013	-0.14%	0.84%	1.56%	0.60%		0.00%	0.36%
27 de Diciembre de 2013	0.79%	1.24%				-0.44%	3.51%
30 de Diciembre de 2013	0.30%	0.00%				2.05%	0.00%
03 de Enero de 2014	1.50%	0.00%				0.00%	3.06%
06 de Enero de 2014	-0.25%	-0.21%				-0.11%	-0.67%
10 de Enero de 2014	1.46%	-2.09%	-2.04%			-2.06%	-1.70%
13 de Enero de 2014	0.42%	0.00%	0.00%			0.00%	0.00%
17 de Enero de 2014	2.00%	0.21%	6.38%			-1.10%	-4.20%
20 de Enero de 2014	0.42%	0.00%				0.22%	0.00%
24 de Enero de 2014	-2.94%					0.00%	0.00%
27 de Enero de 2014	-1.69%		-4.00%	0.00%		-1.11%	0.36%
31 de Enero de 2014	-2.14%	-2.20%	0.41%			-1.91%	-1.80%
03 de Febrero de 2014	-2.63%	-4.31%	-0.82%			0.00%	0.00%
07 de Febrero de 2014	1.96%	4.31%	3.62%			2.25%	0.72%
10 de Febrero de 2014	-0.42%	-0.89%	-1.19%			0.22%	0.36%
14 de Febrero de 2014	1.81%		5.83%	-2.78%		1.98%	-3.28%
17 de Febrero de 2014	0.26%		0.00%	0.00%		-0.22%	0.00%

Fecha diaria	IGBVL	ENDISPC1 (antes EDELNOC1)	ENGEPEC1 (antes EDEGELC1)	ENGIEC1 (antes ENERSUC1)	HIDRA2C1	LUSURC1	TELEFBC1
21 de Febrero de 2014	-0.25%		1.50%	1.72%		0.65%	0.00%
24 de Febrero de 2014	0.18%		0.00%	0.67%		0.32%	0.00%
28 de Febrero de 2014	-0.98%	2.32%	0.37%			-0.98%	-1.12%
03 de Marzo de 2014	-1.86%	-0.84%	-2.25%			-1.54%	0.00%
07 de Marzo de 2014	-0.18%	-5.41%	-5.05%			-2.69%	0.00%
10 de Marzo de 2014	-0.21%	0.00%	0.00%			0.00%	0.00%
14 de Marzo de 2014	-1.95%	1.10%	0.79%			1.69%	-1.51%
17 de Marzo de 2014	-0.25%					0.00%	0.00%
21 de Marzo de 2014	-2.48%			0.78%		0.56%	0.00%
24 de Marzo de 2014	-0.46%	0.00%					-1.53%
28 de Marzo de 2014	-0.47%		2.31%				-2.34%
31 de Marzo de 2014	0.18%		0.00%	0.04%		1.12%	0.00%
04 de Abril de 2014	0.00%	1.52%	2.63%	-0.70%		1.10%	-0.40%
07 de Abril de 2014	0.03%		0.00%		0.00%	0.00%	1.18%
11 de Abril de 2014	2.67%					1.09%	0.39%
14 de Abril de 2014	0.54%						0.00%
16 de Abril de 2014	-0.82%	-2.25%	-2.70%				0.00%
21 de Abril de 2014	0.29%	1.13%	1.17%			0.00%	0.78%
25 de Abril de 2014	2.74%	3.32%	0.39%	0.19%	-2.53%	0.11%	2.68%
28 de Abril de 2014	-0.04%	1.08%	0.00%	-0.19%		0.11%	0.75%
02 de Mayo de 2014	3.12%		0.38%			0.88%	-1.13%
05 de Mayo de 2014	0.41%		-0.38%			2.17%	0.00%
09 de Mayo de 2014	1.55%	1.22%	0.00%			1.07%	1.13%
12 de Mayo de 2014	1.44%	-0.81%	0.00%			0.00%	0.00%
16 de Mayo de 2014	-2.26%	-2.90%	-1.94%			-2.70%	-2.66%
19 de Mayo de 2014	-0.51%	0.84%	0.00%			0.11%	-3.92%
23 de Mayo de 2014	0.74%	2.06%	4.60%	-0.16%		0.44%	6.58%
26 de Mayo de 2014	-0.03%	0.20%		0.00%		0.00%	4.04%
30 de Mayo de 2014	-0.19%	-2.27%		-0.44%		-2.20%	-4.04%
02 de Junio de 2014	-0.08%	-1.89%	-1.14%	0.20%		0.55%	-1.13%
06 de Junio de 2014	1.37%			1.58%		1.10%	0.75%
09 de Junio de 2014	0.58%					0.11%	-0.38%
13 de Junio de 2014	0.99%					-0.33%	0.00%
16 de Junio de 2014	0.27%					0.00%	1.87%
20 de Junio de 2014	2.35%					-0.33%	-1.87%
23 de Junio de 2014	-0.03%				-1.50%	-1.10%	0.00%
27 de Junio de 2014	-0.85%		1.89%			2.20%	-1.52%
30 de Junio de 2014	1.00%	0.41%		0.00%		0.00%	-0.77%
04 de Julio de 2014	1.92%	1.03%				2.68%	0.39%
07 de Julio de 2014	0.08%	0.00%	0.37%			0.00%	-1.94%
11 de Julio de 2014	0.90%	-0.41%	0.73%	-0.95%		0.53%	11.47%
14 de Julio de 2014	-0.50%	0.00%	0.00%	0.00%		-0.11%	0.00%
18 de Julio de 2014	-1.15%	-0.62%	0.00%	0.11%			-5.76%
21 de Julio de 2014	0.42%		0.72%	0.95%			0.00%
25 de Julio de 2014	0.47%		2.85%	-0.32%			3.64%
30 de Julio de 2014	-0.82%	0.00%	0.00%			1.06%	-0.36%
01 de Agosto de 2014	0.23%		0.00%				
04 de Agosto de 2014	0.05%		0.00%				
08 de Agosto de 2014	-0.70%		-2.13%			0.00%	-2.49%
11 de Agosto de 2014	0.18%	0.41%	0.00%	-0.52%		0.00%	0.00%
15 de Agosto de 2014	-0.51%	1.82%	-0.36%	0.00%		-0.21%	0.72%
18 de Agosto de 2014	1.14%	0.20%	1.43%	0.00%		0.74%	0.00%
22 de Agosto de 2014	0.50%	1.58%	0.00%	-0.21%			1.77%
25 de Agosto de 2014	-0.04%	1.17%	0.00%	-0.10%			1.74%
29 de Agosto de 2014	-0.11%	0.00%	-2.51%			-2.27%	-1.74%
01 de Setiembre de 2014	0.08%	0.00%	0.36%			0.00%	0.00%
05 de Setiembre de 2014	1.20%	4.37%	2.50%	0.73%		4.08%	-4.30%
08 de Setiembre de 2014	0.11%	-1.50%	0.00%	0.10%		-1.31%	-1.85%
12 de Setiembre de 2014	-1.89%	-1.14%	0.00%			-1.22%	0.00%

Fecha diaria	IGBVL	ENDISPC1 (antes EDELNOC1)	ENGEPEC1 (antes EDEGELC1)	ENGIEC1 (antes ENERSUC1)	HIDRA2C1	LUSURC1	TELEFBC1
15 de Setiembre de 2014	0.51%		0.35%			0.00%	1.48%
19 de Setiembre de 2014	-0.41%					1.12%	-1.11%
22 de Setiembre de 2014	-1.03%					-0.10%	-0.75%
26 de Setiembre de 2014	-1.01%		4.12%			1.11%	-3.82%
29 de Setiembre de 2014	-0.20%	0.92%	1.01%			-0.30%	0.39%
03 de Octubre de 2014	-5.12%	0.00%	1.32%			0.20%	1.54%
06 de Octubre de 2014	-0.25%	0.73%	0.33%	-0.31%		0.00%	0.00%
10 de Octubre de 2014	-0.99%	1.63%	3.23%	-0.92%		0.00%	-0.77%
13 de Octubre de 2014	0.34%	0.00%	0.00%	-0.52%		0.10%	0.00%
17 de Octubre de 2014	3.36%	0.71%	3.13%	-1.04%		-0.10%	-3.13%
20 de Octubre de 2014	-1.98%	0.00%	0.00%			0.00%	-2.00%
24 de Octubre de 2014	1.38%	-5.86%	0.00%			-0.91%	1.21%
27 de Octubre de 2014	-0.99%	-1.90%	-0.62%	0.00%		-0.10%	0.00%
31 de Octubre de 2014	-1.31%	5.06%	1.23%	0.00%		1.51%	3.92%
03 de Noviembre de 2014	-0.90%	0.00%	-1.54%	-0.95%		-1.01%	1.90%
07 de Noviembre de 2014	-0.41%	1.45%		2.62%		0.10%	5.51%
10 de Noviembre de 2014	-0.15%			1.03%		0.40%	0.00%
14 de Noviembre de 2014	-1.08%					-1.21%	1.77%
17 de Noviembre de 2014	-1.21%		0.00%			0.00%	0.00%
21 de Noviembre de 2014	1.57%		-0.61%			0.30%	-1.77%
24 de Noviembre de 2014	0.06%	0.92%	0.00%			0.20%	-2.90%
28 de Noviembre de 2014	-1.56%	-1.85%	2.11%			0.30%	-2.99%
01 de Diciembre de 2014	0.51%	0.00%	1.48%	-0.52%		0.90%	0.00%
05 de Diciembre de 2014	-2.91%	1.85%	0.59%			0.80%	0.00%
15 de Diciembre de 2014	0.57%	4.66%	6.51%			4.08%	0.00%
19 de Diciembre de 2014	-2.45%			1.01%		1.61%	-4.65%
22 de Diciembre de 2014	0.22%			1.00%		0.37%	0.00%
26 de Diciembre de 2014	1.11%		0.82%	1.97%		0.65%	1.18%
29 de Diciembre de 2014	-1.04%	0.85%	0.54%	-1.38%		0.46%	3.85%
31 de Diciembre de 2014	1.89%	1.68%		1.86%		0.00%	0.75%
05 de Enero de 2015	-1.73%	-4.26%		-0.10%		0.00%	-3.82%
09 de Enero de 2015	-1.08%	-0.87%	-1.10%	-0.10%		0.37%	-1.57%
12 de Enero de 2015	-0.18%		44.97%	0.00%		0.28%	0.00%
16 de Enero de 2015	-5.70%		-44.97%	-1.77%		1.37%	-1.19%
19 de Enero de 2015	0.11%		0.00%	-1.00%		0.27%	0.00%
23 de Enero de 2015	-0.70%		1.10%	0.00%		3.81%	0.00%
26 de Enero de 2015	0.70%	0.53%				0.00%	0.00%
30 de Enero de 2015	0.66%	0.70%				0.00%	0.00%
02 de Febrero de 2015	-0.93%	-1.93%	1.06%			-0.09%	-2.84%
06 de Febrero de 2015	-0.06%	-5.27%	0.79%			-2.64%	-5.50%
09 de Febrero de 2015	0.63%	-0.19%	0.00%	1.41%		-1.35%	0.00%
13 de Febrero de 2015	2.55%	0.00%	0.00%	-1.82%		-0.27%	2.15%
16 de Febrero de 2015	0.54%	0.19%	0.26%	0.00%		0.45%	0.00%
20 de Febrero de 2015	-2.01%	-2.07%	-0.26%	0.00%		0.81%	6.19%
23 de Febrero de 2015	-2.26%	1.32%	-3.19%	-0.72%		0.45%	0.00%
27 de Febrero de 2015	-0.47%	0.75%	2.93%	-1.24%		-0.72%	-1.21%
02 de Marzo de 2015	0.17%	0.37%	0.00%			0.09%	-1.63%
06 de Marzo de 2015	-3.04%	0.37%	0.00%			0.89%	-1.24%
09 de Marzo de 2015	-2.35%	-1.30%	-1.59%	0.00%	3.52%	0.09%	0.00%
13 de Marzo de 2015	-0.63%			0.00%	-0.91%	-2.25%	-8.70%
16 de Marzo de 2015	-1.25%				0.73%	0.00%	4.45%
20 de Marzo de 2015	1.67%	-0.19%			8.88%	0.00%	0.00%
23 de Marzo de 2015	-1.31%	-1.68%		0.00%	1.32%	-1.37%	-0.44%
27 de Marzo de 2015	-1.20%	1.87%			14.09%	-4.24%	-13.54%
30 de Marzo de 2015	0.34%	0.55%			-1.44%	1.43%	3.92%
01 de Abril de 2015	2.39%	0.37%	1.30%		-4.29%	0.66%	3.31%
06 de Abril de 2015	1.81%	0.37%	0.51%			0.38%	0.00%
10 de Abril de 2015	-0.48%	3.24%	-1.55%			0.84%	-7.23%
13 de Abril de 2015	-0.03%	0.00%				-0.84%	0.00%

Fecha diaria	IGBVL	ENDISPC1 (antes EDELNOC1)	ENGEPEC1 (antes EDEGELC1)	ENGIEC1 (antes ENERSUC1)	HIDRA2C1	LUSURC1	TELEFBC1
17 de Abril de 2015	1.24%						-2.53%
20 de Abril de 2015	-0.34%		-0.55%				0.00%
24 de Abril de 2015	0.55%	1.27%	-3.35%			-3.23%	2.53%
27 de Abril de 2015	0.85%	0.00%	-0.57%	-1.34%		-0.09%	1.00%
30 de Abril de 2015	1.38%	-0.72%	0.57%	1.90%		0.28%	-1.00%
04 de Mayo de 2015	1.70%	0.18%	0.85%	0.66%		0.28%	-1.01%
08 de Mayo de 2015	-0.58%	3.39%	3.60%	-1.21%		1.85%	0.00%
11 de Mayo de 2015	0.69%		0.54%	0.00%		-0.09%	3.47%
15 de Mayo de 2015	1.16%		1.34%	1.21%		1.10%	0.00%
18 de Mayo de 2015	-1.20%	0.90%	1.32%	0.00%		0.18%	0.00%
22 de Mayo de 2015	-1.58%	0.00%				-0.27%	-2.47%
25 de Mayo de 2015	0.28%	0.00%				0.90%	0.00%
29 de Mayo de 2015	-1.87%		0.00%	-1.21%		-0.90%	-1.01%
01 de Junio de 2015	-1.01%		-1.36%	-0.11%		0.00%	1.01%
05 de Junio de 2015	0.03%	4.59%	0.27%			1.89%	-4.60%
08 de Junio de 2015	-0.51%	-1.39%	-1.38%			-0.99%	0.52%
12 de Junio de 2015	0.28%	0.00%	0.28%	-2.26%		-0.90%	0.52%
15 de Junio de 2015	-0.48%	0.00%	-1.11%	0.00%		0.00%	-3.16%
19 de Junio de 2015	1.31%	0.00%	0.56%	0.00%		0.00%	-1.62%
22 de Junio de 2015	0.49%	-0.70%	0.55%			0.45%	0.00%
26 de Junio de 2015	0.67%	-0.71%	1.37%			0.72%	3.21%
30 de Junio de 2015	-1.30%		0.00%			-0.27%	-2.13%
03 de Julio de 2015	-0.45%		0.00%			0.09%	2.13%
06 de Julio de 2015	-1.22%					0.54%	-1.06%
10 de Julio de 2015	-1.53%	-1.63%				-0.63%	0.53%
13 de Julio de 2015	0.54%	-0.18%	0.00%			0.63%	-2.14%
17 de Julio de 2015	-1.98%		0.55%				-1.09%
20 de Julio de 2015	-2.11%		0.00%				1.09%
24 de Julio de 2015	-2.38%	3.92%	0.00%			2.57%	-1.09%
30 de Julio de 2015	0.00%	0.35%				0.00%	0.00%
31 de Julio de 2015	0.16%	0.00%					0.00%
03 de Agosto de 2015	-1.92%	0.00%	-0.54%	0.00%			-1.65%
07 de Agosto de 2015	-1.29%	-1.22%	0.54%	-1.14%		-0.88%	-8.70%
10 de Agosto de 2015	1.42%	0.00%	-0.27%	0.11%		0.00%	2.99%
14 de Agosto de 2015	-7.65%	-1.42%	-0.82%	-0.11%		-3.13%	-0.59%
17 de Agosto de 2015	-1.58%	0.00%	-3.34%	-1.15%		-3.70%	-0.59%
21 de Agosto de 2015	-5.20%	-8.38%	-12.99%	-4.13%		-5.83%	-12.68%
24 de Agosto de 2015	-4.42%	-1.96%	-3.28%	-6.86%	-5.31%	-1.51%	-1.36%
28 de Agosto de 2015	7.21%	0.99%	2.63%			4.47%	1.36%
31 de Agosto de 2015	-1.36%	-4.00%	-2.97%			-4.98%	0.67%
04 de Setiembre de 2015	-2.46%	1.02%	3.29%			-1.03%	-4.81%
07 de Setiembre de 2015	0.25%	0.00%				0.00%	3.46%
11 de Setiembre de 2015	1.94%			-1.93%		2.54%	1.35%
14 de Setiembre de 2015	-0.45%		0.00%			-0.71%	0.00%
18 de Setiembre de 2015	0.11%	0.40%				2.20%	-1.35%
21 de Setiembre de 2015	0.02%	0.40%				0.00%	-0.68%
25 de Setiembre de 2015	-2.86%	-0.60%				-2.00%	0.68%
28 de Setiembre de 2015	-1.53%	-2.02%		-5.33%		0.00%	1.35%
02 de Octubre de 2015	2.36%	-1.03%	-2.28%			0.50%	-0.67%
05 de Octubre de 2015	3.27%	-1.04%					1.34%
07 de Octubre de 2015	1.60%	2.06%					-1.34%
12 de Octubre de 2015	0.36%	-0.61%					-2.05%
16 de Octubre de 2015	0.31%	-2.49%					1.37%
19 de Octubre de 2015	-0.46%	-1.06%	-2.47%			-0.10%	-1.37%
23 de Octubre de 2015	1.86%	1.06%	1.77%			0.21%	2.05%
26 de Octubre de 2015	-0.14%	1.05%	0.00%	0.67%		1.23%	2.01%
30 de Octubre de 2015	-2.22%	-2.11%	-1.77%	1.99%		-2.37%	-0.66%
02 de Noviembre de 2015	0.00%		0.71%	2.60%		0.21%	0.66%
06 de Noviembre de 2015	0.30%		9.47%			2.97%	-4.05%

Fecha diaria	IGBVL	ENDISPC1 (antes EDELNOC1)	ENGEPEC1 (antes EDEGELC1)	ENGIEC1 (antes ENERSUC1)	HIDRA2C1	LUSURC1	TELEFBC1
09 de Noviembre de 2015	-0.25%					-1.73%	0.00%
13 de Noviembre de 2015	-1.37%					0.10%	0.00%
16 de Noviembre de 2015	-0.36%	0.80%	1.29%			0.00%	0.00%
20 de Noviembre de 2015	0.43%	0.00%				1.93%	2.05%
23 de Noviembre de 2015	0.08%					0.00%	0.00%
27 de Noviembre de 2015	-1.93%		-1.46%			0.40%	-7.72%
30 de Noviembre de 2015	0.03%	-0.60%	0.00%			0.50%	0.00%
04 de Diciembre de 2015	0.20%	-1.63%				0.00%	0.00%
07 de Diciembre de 2015	-0.61%					0.00%	0.00%
11 de Diciembre de 2015	-1.68%		-0.37%			-3.14%	4.29%
14 de Diciembre de 2015	-1.39%		0.00%			-0.62%	-2.12%
18 de Diciembre de 2015	-2.05%	0.41%	0.00%			-0.52%	0.00%
21 de Diciembre de 2015	-0.35%	0.00%	0.00%			-1.05%	2.12%
24 de Diciembre de 2015	2.37%	0.20%					1.39%
28 de Diciembre de 2015	-1.38%	1.41%					-1.39%
31 de Diciembre de 2015	1.13%	-1.01%				-2.16%	-2.12%
04 de Enero de 2016	-0.57%					-2.77%	0.00%
08 de Enero de 2016	-4.86%					-0.34%	-1.44%
11 de Enero de 2016	-1.90%					-3.09%	-0.73%
15 de Enero de 2016	-1.15%	-2.15%				-2.35%	0.00%
18 de Enero de 2016	-0.12%	-0.44%					-0.73%
22 de Enero de 2016	-0.03%						-0.74%
25 de Enero de 2016	0.26%		0.00%	-0.69%	0.00%	1.49%	3.64%
29 de Enero de 2016	3.62%	2.22%	-0.82%			0.25%	0.00%
01 de Febrero de 2016	0.41%		-1.24%			2.42%	2.12%
05 de Febrero de 2016	2.81%					0.24%	8.06%
08 de Febrero de 2016	-0.16%					0.00%	0.00%
12 de Febrero de 2016	5.24%		0.00%			2.71%	0.00%
15 de Febrero de 2016	0.37%				2.90%	0.35%	0.00%
19 de Febrero de 2016	1.26%					3.08%	14.95%
22 de Febrero de 2016	2.04%	1.29%				-0.79%	0.55%
26 de Febrero de 2016	1.22%	0.85%		1.35%		0.79%	7.45%
29 de Febrero de 2016	0.24%	1.05%	1.27%	3.30%		-1.13%	-4.19%
04 de Marzo de 2016	4.87%	2.89%	0.42%	-4.38%		4.66%	-3.82%
07 de Marzo de 2016	1.25%	3.80%	0.84%	1.08%	11.48%	1.72%	1.65%
11 de Marzo de 2016	-1.11%	0.98%	-0.84%			0.21%	-1.65%
14 de Marzo de 2016	-0.29%	0.00%	0.00%			0.00%	0.00%
18 de Marzo de 2016	6.25%	9.80%	15.54%	12.52%	13.66%	14.81%	5.41%
21 de Marzo de 2016	0.82%	1.75%	1.43%		1.06%	0.46%	0.00%
23 de Marzo de 2016	-2.19%				-2.13%	-0.46%	0.52%
28 de Marzo de 2016	-0.80%			0.00%	-1.08%	-1.11%	-3.19%
01 de Abril de 2016	1.35%				-1.09%	-10.76%	4.23%
04 de Abril de 2016	-1.37%	-1.30%	-1.56%				-2.09%
08 de Abril de 2016	-1.76%	-6.77%	-6.51%				0.00%
11 de Abril de 2016	8.26%	9.71%	8.84%	7.72%	8.52%	12.59%	5.66%
15 de Abril de 2016	2.35%	7.68%	-1.94%	-2.31%	-1.03%		-6.19%
18 de Abril de 2016	1.24%	0.00%	3.09%	-1.18%	3.05%		-0.53%
22 de Abril de 2016	1.70%		-5.07%	4.29%	-1.01%		6.72%
25 de Abril de 2016	-0.20%			-0.80%	-1.02%	-0.76%	0.00%
29 de Abril de 2016	3.96%	1.89%		0.00%			0.00%
02 de Mayo de 2016	0.32%	0.00%	-0.78%	-0.57%			2.47%
06 de Mayo de 2016	-3.06%	-2.77%	-4.78%	-1.16%		-6.77%	-7.60%
09 de Mayo de 2016	-1.42%	1.74%	0.00%	-1.17%	0.00%	0.00%	1.57%
13 de Mayo de 2016	3.72%	1.03%	5.94%	1.29%	10.54%	5.83%	3.56%
16 de Mayo de 2016	0.88%	-0.17%	0.38%	1.50%	1.10%	0.00%	-1.01%
20 de Mayo de 2016	-2.53%	-3.13%	1.52%			-0.47%	-3.60%
23 de Mayo de 2016	0.59%		0.00%			-0.48%	-0.52%
27 de Mayo de 2016	0.40%		1.50%	-0.23%	-4.40%	-0.76%	7.60%
30 de Mayo de 2016	0.39%	-1.79%	0.74%	0.58%		0.10%	0.97%

Fecha diaria	IGBVL	ENDISPC1 (antes EDELNOC1)	ENGEPEC1 (antes EDEGELC1)	ENGIEC1 (antes ENERSUC1)	HIDRA2C1	LUSURC1	TELEFBC1
03 de Junio de 2016	2.50%	0.00%	3.27%	-1.16%		0.67%	-0.97%
06 de Junio de 2016	0.00%	0.00%		0.23%	-1.13%	0.19%	0.00%
10 de Junio de 2016	-1.25%	-1.82%		-0.58%		0.28%	-1.97%
13 de Junio de 2016	-1.13%		-1.83%	-0.59%		-0.48%	-3.54%
17 de Junio de 2016	0.17%		-3.01%	-1.06%		-0.76%	5.52%
20 de Junio de 2016	0.00%		-1.15%	0.00%		0.00%	-0.49%
24 de Junio de 2016	-1.16%		0.39%	-0.72%		1.05%	0.49%
27 de Junio de 2016	-0.69%		0.00%	0.00%			-3.98%
01 de Julio de 2016	4.19%		1.90%				1.51%
04 de Julio de 2016	0.47%	0.00%	1.50%			0.09%	0.00%
08 de Julio de 2016	0.12%	-0.36%		-0.84%		0.09%	-4.08%
11 de Julio de 2016	0.69%	-0.54%		0.12%		2.14%	0.00%
15 de Julio de 2016	1.84%		3.92%	0.12%		0.28%	4.08%
18 de Julio de 2016	0.91%		1.39%	0.72%		0.28%	-3.05%
22 de Julio de 2016	1.50%	4.19%	5.70%	1.18%		2.80%	2.04%
25 de Julio de 2016	0.02%		0.65%	0.00%		0.71%	-1.53%
27 de Julio de 2016	2.97%		-0.65%	0.00%		0.88%	0.00%
01 de Agosto de 2016	1.02%	1.35%	1.62%	0.12%	0.00%	1.31%	0.00%
05 de Agosto de 2016	0.18%	4.92%	5.61%	2.21%		1.72%	0.00%
08 de Agosto de 2016	-0.61%	-0.32%		0.11%			1.53%
12 de Agosto de 2016	0.47%	1.12%		2.16%	1.01%		5.88%
15 de Agosto de 2016	0.39%		1.28%	0.56%		-1.74%	0.00%
19 de Agosto de 2016	1.01%		-2.90%	3.30%		2.17%	11.25%
22 de Agosto de 2016	-0.22%	0.00%	2.90%	-0.43%		0.00%	0.00%
26 de Agosto de 2016	-2.18%	1.14%	-0.32%	3.10%		1.02%	-0.43%
29 de Agosto de 2016	1.13%	2.39%	0.32%			-0.17%	0.00%
02 de Setiembre de 2016	0.48%		1.57%			0.25%	0.43%
05 de Setiembre de 2016	0.62%		1.55%	0.93%	-2.02%	0.42%	0.00%
09 de Setiembre de 2016	-0.53%		-0.93%	3.64%	2.02%	-0.85%	0.00%
12 de Setiembre de 2016	0.27%		-0.62%			-1.11%	0.00%
16 de Setiembre de 2016	-2.54%	-2.54%	-1.57%			-3.06%	-4.35%
19 de Setiembre de 2016	0.43%			-0.49%	5.13%	-0.89%	2.20%
23 de Setiembre de 2016	0.80%			-1.00%		1.34%	0.00%
26 de Setiembre de 2016	-0.76%		-0.65%	0.00%		0.88%	0.00%
30 de Setiembre de 2016	0.58%		-8.55%	0.00%		0.44%	-3.09%
03 de Octubre de 2016	-0.33%	-0.90%	-1.80%	0.00%		2.16%	1.78%
07 de Octubre de 2016	-1.23%	3.57%	-1.83%	0.50%		-0.43%	0.00%
10 de Octubre de 2016	0.06%	0.00%	0.00%	0.00%		0.09%	0.00%
14 de Octubre de 2016	-0.37%	-3.57%		-0.30%		-0.52%	-3.13%
17 de Octubre de 2016	-0.13%	0.00%		0.10%		0.86%	0.00%
21 de Octubre de 2016	1.65%	-0.73%	2.68%	-2.83%		0.26%	0.00%
24 de Octubre de 2016	-0.41%	0.73%	-1.52%	0.00%		0.00%	-0.46%
28 de Octubre de 2016	-0.53%	2.69%	-1.16%	-1.03%		0.17%	0.46%
31 de Octubre de 2016	0.46%	1.75%	0.39%	-1.36%		-0.17%	0.00%
04 de Noviembre de 2016	-0.05%	0.87%	-1.56%	-1.27%		-0.77%	-2.77%
07 de Noviembre de 2016	1.61%	0.00%	-1.98%	0.53%		0.34%	-4.30%
11 de Noviembre de 2016	0.69%	-0.87%	0.00%	-1.06%		-1.12%	7.06%
14 de Noviembre de 2016	-0.25%	0.00%		-2.16%		-0.43%	0.00%
16 de Noviembre de 2016	-1.41%	-0.87%		0.00%		2.49%	0.00%
21 de Noviembre de 2016	-0.42%	-1.41%	-2.37%	0.00%		-0.77%	-2.30%
25 de Noviembre de 2016	1.27%	-0.36%	-4.08%	-5.04%	1.04%	0.85%	-0.93%
28 de Noviembre de 2016	0.04%		-1.26%	-2.21%	0.00%	-0.17%	-1.42%
02 de Diciembre de 2016	0.57%		-7.44%	-1.90%	-3.14%	0.25%	0.00%
05 de Diciembre de 2016	0.75%			0.00%	0.00%	-1.45%	0.00%
09 de Diciembre de 2016	0.07%			-2.55%		-0.34%	0.00%
12 de Diciembre de 2016	-0.83%		0.00%	0.00%		0.86%	-1.44%
16 de Diciembre de 2016	-0.52%	6.17%	8.00%	4.33%	0.00%	5.00%	-1.46%
19 de Diciembre de 2016	-0.29%	0.34%		1.75%		1.61%	0.00%
23 de Diciembre de 2016	0.48%			4.52%		4.31%	-10.32%

Fecha diaria	IGBVL	ENDISPC1 (antes EDELNOC1)	ENGEPEC1 (antes EDEGELC1)	ENGIEC1 (antes ENERSUC1)	HIDRA2C1	LUSURC1	TELEFBC1
26 de Diciembre de 2016	0.13%			0.00%	0.00%	0.08%	5.29%
30 de Diciembre de 2016	0.73%	0.33%		-0.55%		0.23%	-1.04%
02 de Enero de 2017	-0.21%			-0.56%			0.00%
06 de Enero de 2017	2.85%			0.78%			-1.05%
09 de Enero de 2017	0.37%			0.11%		0.39%	-1.06%
13 de Enero de 2017	-0.17%			1.87%		-0.78%	0.00%
16 de Enero de 2017	-0.04%			0.54%		0.00%	0.00%
20 de Enero de 2017	-1.99%			0.54%		-0.87%	-1.07%
23 de Enero de 2017	0.90%	-0.85%	0.00%	-1.52%		0.87%	0.00%
27 de Enero de 2017	1.16%	0.17%		-1.87%	0.00%	0.00%	2.13%
30 de Enero de 2017	-0.49%	0.00%		0.00%	0.00%	-0.24%	-3.21%
03 de Febrero de 2017	1.28%	3.33%		-1.46%		1.71%	3.21%
06 de Febrero de 2017	0.58%		0.00%	-0.68%		0.08%	5.13%
10 de Febrero de 2017	1.22%		3.03%	-3.47%		-2.74%	3.44%
13 de Febrero de 2017	0.02%	0.00%		0.00%		0.00%	1.44%
17 de Febrero de 2017	-1.16%	-0.82%		2.33%		-2.82%	-14.86%
20 de Febrero de 2017	-0.46%	-0.83%	-3.77%	0.11%		-0.41%	0.55%
24 de Febrero de 2017	-1.52%	-0.17%	-0.39%	2.16%		-3.33%	1.63%
27 de Febrero de 2017	-1.23%		-7.62%	0.00%		-0.85%	0.00%
03 de Marzo de 2017	0.99%			-2.27%	0.00%	-0.43%	-0.54%
06 de Marzo de 2017	-1.83%			-0.58%	0.00%	-0.86%	0.00%
10 de Marzo de 2017	-1.96%		-2.15%	-1.87%		0.00%	0.00%
13 de Marzo de 2017	0.06%		0.00%	0.12%			0.00%
17 de Marzo de 2017	1.32%		5.09%	-2.38%			0.00%
20 de Marzo de 2017	0.17%		-0.83%	-0.60%		0.36%	0.00%
24 de Marzo de 2017	-0.21%			-1.83%			0.00%
27 de Marzo de 2017	-0.33%			1.23%			-0.54%
31 de Marzo de 2017	1.90%		-0.84%	0.00%		0.36%	0.54%
03 de Abril de 2017	0.19%		0.00%	-1.23%		0.09%	-0.54%
07 de Abril de 2017	0.36%			0.00%		0.80%	3.75%
10 de Abril de 2017	-0.41%			0.12%		-0.88%	0.00%
12 de Abril de 2017	0.40%			-0.12%		1.15%	1.57%
17 de Abril de 2017	-0.58%			-1.24%	0.00%	1.05%	0.00%
21 de Abril de 2017	-0.66%		0.00%	-3.05%	2.69%	4.26%	0.00%
24 de Abril de 2017	-0.65%		0.83%	0.51%	0.00%	0.00%	-1.57%
28 de Abril de 2017	0.09%			2.78%	-12.22%	-5.57%	1.05%
02 de Mayo de 2017	0.92%	-0.58%		0.37%		0.44%	0.00%
05 de Mayo de 2017	0.12%	-0.39%		3.06%		1.83%	0.00%
08 de Mayo de 2017	0.32%	0.97%	1.25%	2.38%	0.00%	0.77%	0.00%
12 de Mayo de 2017	2.61%		0.83%	0.00%	6.64%	2.53%	0.00%
15 de Mayo de 2017	0.35%			-1.18%	0.91%	0.83%	0.00%
19 de Mayo de 2017	-0.37%			-4.26%	-0.91%	-3.79%	0.00%
22 de Mayo de 2017	0.03%	2.77%		0.62%	0.00%	1.28%	0.00%
26 de Mayo de 2017	-0.74%	3.57%		-3.77%	-3.74%	0.00%	0.00%
29 de Mayo de 2017	0.48%	1.74%		0.64%	-0.96%	0.00%	-0.52%
02 de Junio de 2017	-1.50%	-7.70%		0.63%		-0.85%	0.00%
05 de Junio de 2017	0.30%			0.00%		0.17%	0.00%
09 de Junio de 2017	1.49%			-1.27%		1.94%	0.00%
12 de Junio de 2017	-0.94%		-2.15%	0.64%		0.00%	0.00%
16 de Junio de 2017	-1.18%		2.15%			-6.48%	-3.19%
19 de Junio de 2017	0.81%					2.64%	-2.74%
23 de Junio de 2017	0.56%			0.63%			-3.39%
26 de Junio de 2017	0.01%		0.00%	-3.20%			-2.33%
30 de Junio de 2017	0.33%			1.67%		0.96%	-2.99%
03 de Julio de 2017	0.33%			0.00%		2.06%	-1.83%
07 de Julio de 2017	-0.09%			2.15%		1.27%	0.62%
10 de Julio de 2017	-0.08%			-1.26%	-0.91%	0.00%	0.00%
14 de Julio de 2017	2.16%	0.74%		-1.27%		0.00%	0.00%
17 de Julio de 2017	0.42%		-0.87%	0.64%		-0.84%	0.00%

Fecha diaria	IGBVL	ENDISPC1 (antes EDELNOC1)	ENGEPEC1 (antes EDEGELC1)	ENGIEC1 (antes ENERSUC1)	HIDRA2C1	LUSURC1	TELEFBC1
21 de Julio de 2017	0.24%		2.17%	1.27%		1.68%	-1.86%
24 de Julio de 2017	-0.03%	0.00%		2.61%	0.00%	-0.42%	0.00%
27 de Julio de 2017	1.43%	1.77%		-0.12%		-2.11%	0.00%
31 de Julio de 2017	-0.63%			-0.62%		0.00%	1.24%
04 de Agosto de 2017	0.45%			0.00%		0.94%	-0.62%
07 de Agosto de 2017	-0.17%			0.00%			-0.62%
11 de Agosto de 2017	0.54%			-0.87%	-0.96%		0.00%
14 de Agosto de 2017	0.37%			-0.37%	0.00%	0.17%	0.00%
18 de Agosto de 2017	1.73%			-3.05%	1.90%	3.40%	0.00%
21 de Agosto de 2017	0.77%			1.15%		-0.08%	0.00%
25 de Agosto de 2017	1.05%	3.48%		2.52%		-2.89%	6.06%
28 de Agosto de 2017	0.42%	0.00%				-0.69%	0.00%
01 de Setiembre de 2017	1.11%	-0.90%			1.85%	1.98%	0.00%
04 de Setiembre de 2017	0.33%	0.00%	1.28%			1.27%	1.17%
08 de Setiembre de 2017	0.30%		-1.72%	1.24%			1.16%
11 de Setiembre de 2017	0.69%		3.82%	0.62%	0.90%		0.00%
15 de Setiembre de 2017	0.46%	0.90%		-1.86%	0.90%		0.57%
18 de Setiembre de 2017	0.09%	1.77%		1.24%	0.00%	0.00%	-1.15%
22 de Setiembre de 2017	-0.80%	-0.35%		-3.14%		-1.09%	3.97%
25 de Setiembre de 2017	1.03%		1.72%	0.63%			2.74%
29 de Setiembre de 2017	1.80%			-0.13%			2.67%
02 de Octubre de 2017	1.39%			0.00%		0.25%	1.57%
06 de Octubre de 2017	3.56%		-3.00%	-1.15%		-1.09%	0.52%
09 de Octubre de 2017	-0.38%		0.00%	0.64%	0.00%	0.00%	1.53%
13 de Octubre de 2017	1.14%		1.30%	2.02%	2.72%	0.25%	0.00%
16 de Octubre de 2017	0.67%		0.00%	0.00%		0.08%	0.00%
20 de Octubre de 2017	0.04%		-1.30%	0.50%		0.92%	-0.51%
23 de Octubre de 2017	0.68%	1.05%	1.30%	0.00%	1.59%	0.08%	0.51%
27 de Octubre de 2017	0.25%	4.08%	-1.30%	-0.62%	-1.59%	4.38%	0.00%
30 de Octubre de 2017	-0.44%	-3.39%	0.00%	-1.89%		-4.63%	0.00%
03 de Noviembre de 2017	1.17%		-6.74%			2.22%	-0.51%
06 de Noviembre de 2017	0.29%		-2.35%			-1.23%	0.00%
10 de Noviembre de 2017	-2.39%		-1.92%	-2.65%		3.24%	0.00%
13 de Noviembre de 2017	-0.44%					0.40%	-0.51%
17 de Noviembre de 2017	-0.39%						0.51%
20 de Noviembre de 2017	0.33%			-2.03%			0.00%
24 de Noviembre de 2017	2.17%		0.00%	1.36%		2.05%	0.51%
27 de Noviembre de 2017	-0.89%			-1.36%	2.62%	-0.08%	0.00%
01 de Diciembre de 2017	-0.33%			-3.63%		0.32%	-0.51%
04 de Diciembre de 2017	-0.55%		-1.49%	0.14%		0.08%	0.00%
07 de Diciembre de 2017	-2.19%	-8.13%	4.88%		0.86%	-2.38%	0.00%
11 de Diciembre de 2017	-0.14%	0.00%	-4.88%			-0.42%	0.00%
15 de Diciembre de 2017	-3.26%	-6.51%	-16.84%	-3.01%		-3.39%	-3.11%
18 de Diciembre de 2017	2.06%	0.00%	0.59%			-0.87%	1.57%
22 de Diciembre de 2017	3.54%	6.51%			9.02%	3.42%	0.00%
26 de Diciembre de 2017	-0.28%						0.00%
29 de Diciembre de 2017	1.87%		9.53%				0.52%
02 de Enero de 2018	1.52%		2.49%	0.00%		-0.42%	0.00%
05 de Enero de 2018	1.76%		-1.49%	0.55%		0.25%	0.00%
08 de Enero de 2018	-0.45%	-0.71%	0.00%	0.00%		0.58%	0.00%
12 de Enero de 2018	1.11%	0.00%	-6.72%	-4.61%			
15 de Enero de 2018	0.05%	0.00%		0.00%			
19 de Enero de 2018	0.70%	0.00%		0.71%			-2.08%
22 de Enero de 2018	0.07%	0.36%	1.10%	0.71%		0.00%	0.00%
26 de Enero de 2018	2.04%	2.29%	3.75%	3.46%		0.00%	1.57%
29 de Enero de 2018	-0.03%	0.00%		-0.68%		0.00%	0.00%
02 de Febrero de 2018	-3.10%	0.00%		-0.69%	-2.41%	1.15%	-2.09%
05 de Febrero de 2018	-1.02%	-2.64%	-2.67%	0.00%		-0.74%	-0.53%
09 de Febrero de 2018	-1.54%	1.77%	1.61%	-4.95%		-2.50%	-1.61%

Fecha diaria	IGBVL	ENDISPC1 (antes EDELNOC1)	ENGEPEC1 (antes EDEGELC1)	ENGIEC1 (antes ENERSUC1)	HIDRA2C1	LUSURC1	TELEFBC1
12 de Febrero de 2018	0.70%	0.00%		-1.46%		0.08%	0.00%
16 de Febrero de 2018	2.04%			1.46%		1.51%	-7.87%
19 de Febrero de 2018	-0.14%		0.00%	1.30%		0.00%	0.00%
23 de Febrero de 2018	0.18%			-4.24%		2.06%	-1.18%
26 de Febrero de 2018	0.19%			-1.05%		-1.15%	-10.60%
02 de Marzo de 2018	0.12%	-1.74%	-0.51%	-1.67%			-0.66%
05 de Marzo de 2018	0.08%			0.76%			0.66%
09 de Marzo de 2018	0.45%			4.17%			-1.32%
12 de Marzo de 2018	-0.32%	0.00%		-0.73%		0.00%	0.00%
16 de Marzo de 2018	-1.21%	0.87%	-0.51%		0.00%	0.00%	-1.34%
19 de Marzo de 2018	-0.45%				0.00%	0.00%	-5.56%
23 de Marzo de 2018	0.51%			0.15%	9.53%	0.00%	3.51%
26 de Marzo de 2018	0.13%		0.00%	0.58%		0.08%	2.05%
28 de Marzo de 2018	-0.53%			-0.15%		-0.51%	0.00%
02 de Abril de 2018	1.05%	-0.87%		0.58%		-0.25%	0.00%
06 de Abril de 2018	1.26%			0.29%		1.51%	1.34%
09 de Abril de 2018	-0.15%			-0.72%		0.00%	-3.39%
12 de Abril de 2018	0.52%		-2.79%	-2.94%		0.83%	-1.39%
16 de Abril de 2018	-0.40%		0.00%	0.00%		-0.75%	0.00%
20 de Abril de 2018	1.99%	1.56%	-2.87%	-0.75%		1.16%	-2.12%
23 de Abril de 2018	0.28%	1.71%		0.00%	0.74%	0.00%	2.82%
27 de Abril de 2018	-0.49%	1.68%		0.60%		0.82%	2.74%
30 de Abril de 2018	0.09%			0.15%		0.00%	0.00%
04 de Mayo de 2018	-1.30%					-0.25%	0.00%
07 de Mayo de 2018	0.12%					0.08%	0.00%
11 de Mayo de 2018	0.34%	0.34%	6.74%	-1.50%		1.38%	-5.56%
14 de Mayo de 2018	-0.76%	-2.03%	1.08%	-2.30%		-0.40%	0.00%
18 de Mayo de 2018	0.03%	-1.03%		0.77%		-1.80%	0.00%
21 de Mayo de 2018	0.09%	0.17%		0.77%		0.58%	0.00%
25 de Mayo de 2018	-0.58%	0.86%	0.00%	-0.61%		2.43%	-0.72%
28 de Mayo de 2018	0.05%	3.36%		0.00%		0.00%	0.00%
01 de Junio de 2018	0.07%	0.66%		3.77%		-0.08%	-4.41%
04 de Junio de 2018	0.52%	0.00%		0.00%	2.25%	0.00%	0.00%
08 de Junio de 2018	0.36%			-0.15%	-0.74%	-1.94%	0.75%
11 de Junio de 2018	-0.03%			-0.45%		1.62%	0.00%
15 de Junio de 2018	-2.21%	-0.84%				-1.05%	-6.95%
18 de Junio de 2018	-0.45%					0.41%	3.92%
22 de Junio de 2018	-1.53%			-2.25%		-3.20%	-0.77%
25 de Junio de 2018	-0.87%	-1.19%		-1.53%		-0.25%	-1.56%
28 de Junio de 2018	-1.75%	-2.26%	-0.54%	0.77%		0.25%	1.56%
02 de Julio de 2018	0.37%	1.74%	0.00%	0.00%			0.00%
06 de Julio de 2018	0.41%	0.52%	2.67%	0.00%			-3.15%
09 de Julio de 2018	0.71%	0.17%	2.60%			-0.17%	0.00%
13 de Julio de 2018	-1.74%	-0.52%	5.00%			-0.42%	-4.08%
16 de Julio de 2018	-0.11%		2.41%	1.50%		0.00%	0.00%
20 de Julio de 2018	1.60%			0.15%		0.84%	-6.90%
23 de Julio de 2018	0.44%	2.84%		0.00%		1.00%	0.00%
27 de Julio de 2018	1.18%			0.74%		-0.58%	-0.90%
30 de Julio de 2018	0.05%			0.00%		0.00%	0.00%
03 de Agosto de 2018	-0.48%			0.00%		0.00%	3.54%
06 de Agosto de 2018	-0.42%			0.30%		0.00%	0.00%
10 de Agosto de 2018	-0.39%		-2.77%	-1.19%		0.00%	-1.75%
13 de Agosto de 2018	-0.84%		-2.36%	0.00%	3.17%	0.00%	0.00%
17 de Agosto de 2018	-2.14%			-0.75%	0.00%	0.00%	-2.69%
20 de Agosto de 2018	0.26%			0.00%	0.00%	0.00%	-3.70%
24 de Agosto de 2018	0.24%			0.75%		0.00%	1.87%
27 de Agosto de 2018	0.36%	0.00%		0.74%		0.00%	0.00%
31 de Agosto de 2018	-1.33%			0.59%			-2.82%
03 de Setiembre de 2018	0.12%			0.00%			0.95%

Fecha diaria	IGBVL	ENDISPC1 (antes EDELNOC1)	ENGEPEC1 (antes EDEGELC1)	ENGIEC1 (antes ENERSUC1)	HIDRA2C1	LUSURC1	TELEFBC1
07 de Setiembre de 2018	-2.95%			0.59%		-0.42%	-1.90%
10 de Setiembre de 2018	-0.02%			1.02%	1.86%	0.00%	0.00%
14 de Setiembre de 2018	0.20%			-0.73%		-1.26%	-2.93%
17 de Setiembre de 2018	-0.83%			-0.15%		-2.58%	0.00%
21 de Setiembre de 2018	4.34%					1.30%	-9.33%
24 de Setiembre de 2018	-0.18%					0.00%	0.00%
28 de Setiembre de 2018	-0.06%		-1.42%			1.70%	-1.09%
01 de Octubre de 2018	0.03%		-0.96%	-0.75%		-0.08%	0.00%
05 de Octubre de 2018	-1.09%	-1.98%	-3.92%			-1.62%	-6.82%
09 de Octubre de 2018	0.17%				0.00%	0.00%	-3.59%
12 de Octubre de 2018	-0.83%					2.54%	-2.47%
15 de Octubre de 2018	0.39%					-2.89%	0.00%
19 de Octubre de 2018	-2.15%					-1.83%	0.00%
22 de Octubre de 2018	0.06%	-1.85%				-0.88%	-1.26%
26 de Octubre de 2018	-1.76%	0.00%				0.18%	-1.27%
29 de Octubre de 2018	0.09%					0.00%	2.53%
02 de Noviembre de 2018	3.03%					0.00%	-2.53%
05 de Noviembre de 2018	0.56%			0.00%		-0.18%	0.00%
09 de Noviembre de 2018	-1.01%					-4.53%	-5.26%
12 de Noviembre de 2018	-0.76%					-2.82%	0.00%
16 de Noviembre de 2018	2.66%	0.74%		0.66%		0.00%	-5.56%
19 de Noviembre de 2018	-0.43%			0.16%		0.00%	-1.44%
23 de Noviembre de 2018	-2.45%			0.00%	5.68%	-0.48%	-13.98%
26 de Noviembre de 2018	0.42%	-0.19%		0.00%	-3.51%	0.00%	13.98%
30 de Noviembre de 2018	1.08%	0.00%		-3.82%		0.48%	-5.97%
03 de Diciembre de 2018	0.94%	0.00%				0.00%	3.03%
07 de Diciembre de 2018	0.22%		4.98%			0.00%	-3.03%
10 de Diciembre de 2018	-1.05%		-0.49%			0.00%	0.00%
14 de Diciembre de 2018	-0.65%		-3.98%		6.85%		3.03%
17 de Diciembre de 2018	0.27%				5.79%		0.00%
21 de Diciembre de 2018	-0.69%					0.46%	-9.38%
24 de Diciembre de 2018	0.10%						3.23%
28 de Diciembre de 2018	1.51%						-4.88%
31 de Diciembre de 2018	0.23%						0.00%

Anexo 2: Beta anual 2008 – 2018

Con los retornos de los precios de cierre diarios se calculó el retorno de cada uno de estos, en el programa Excel mediante la siguiente formula: $\ln(\text{Precio de cierre actual} / \text{Precio cierre anterior})$; en base a 96 datos por año. Posteriormente se calculó la beta anual, aplicando la siguiente fórmula en el programa Excel: $\text{COVAR}(\text{matriz del activo}, \text{matriz del mercado})$, o mediante la fórmula: $\text{PENDIENTE}(\text{conocido}_y, \text{conocido}_x)$. Los resultados de la beta anual para cada acción se muestran en la siguiente tabla.

Año	IGBVL	ENDISPC1 antes EDELNOC1	ENGEPEC1 antes EDEGELC1	ENGIEC1 antes ENERSUC1	HIDRA2C1	LUSURC1	TELEFBC1	Beta anual Acciones Promedio
2008	1.0	0.2	0.2	0.0	0.2	0.2	0.8	0.263
2009	1.0	-0.1	0.2	0.1	0.5	0.0	0.3	0.156
2010	1.0	0.3	0.6	0.6	0.0	0.3	0.1	0.316
2011	1.0	1.0	1.1	0.1	0.9	0.8	0.2	0.674
2012	1.0	0.3	0.4	0.2	0.7	0.3	0.6	0.405
2013	1.0	0.4	0.5	0.0	0.1	0.4	0.5	0.319
2014	1.0	0.3	0.4	-0.1	-0.6	0.2	0.1	0.052
2015	1.0	0.3	1.3	0.3	0.4	0.4	0.5	0.511
2016	1.0	0.9	0.9	0.5	1.4	0.9	0.6	0.870
2017	1.0	1.6	1.1	0.1	1.3	0.5	0.4	0.861
2018	1.0	0.4	0.1	0.2	0.4	0.3	0.0	0.216
Promedio Periodo		0.512	0.616	0.184	0.480	0.379	0.361	0.422

Anexo 3: Tasa Libre de Riesgo

Fecha	Tasa Bonos del Tesoro EE.UU. - 10 años	Tasa Bonos del Tesoro PERU - 10 años UD\$	Prima riesgo Perú (Bonos Perú - Bonos EEUU)	Rf = Bonos Tesoro EEUU + Prima Riesgo Perú
Ene08	3.73	0.00	0.00	3.725
Feb08	3.73	0.00	0.00	3.730
Mar08	3.48	0.00	0.00	3.485
Abr08	3.65	0.00	0.00	3.649
May08	3.87	0.00	0.00	3.872
Jun08	4.08	0.00	0.00	4.083
Jul08	3.97	0.00	0.00	3.972
Ago08	3.88	0.00	0.00	3.879
Sep08	3.68	0.00	0.00	3.681
Oct08	3.78	0.00	0.00	3.782
Nov08	3.48	0.00	0.00	3.480
Dic08	2.40	0.00	0.00	2.399
Ene09	2.47	0.00	0.00	2.474
Feb09	2.86	0.00	0.00	2.856
Mar09	2.80	0.00	0.00	2.804
Abr09	2.90	0.00	0.00	2.899
May09	3.30	0.00	0.00	3.298
Jun09	3.70	0.00	0.00	3.703
Jul09	3.53	6.61	3.08	6.610
Ago09	3.58	6.46	2.88	6.458
Sep09	3.39	6.13	2.74	6.130
Oct09	3.37	5.81	2.44	5.810
Nov09	3.39	5.73	2.35	5.735
Dic09	3.59	5.88	2.29	5.876
Ene10	3.71	6.02	2.30	6.018
Feb10	3.68	6.18	2.50	6.182
Mar10	3.72	5.82	2.10	5.817
Abr10	3.82	5.71	1.88	5.705
May10	3.40	5.78	2.38	5.776
Jun10	3.19	5.61	2.42	5.605
Jul10	2.99	5.25	2.26	5.248
Ago10	2.68	4.64	1.96	4.638
Sep10	2.64	4.68	2.05	4.685
Oct10	2.51	4.50	1.99	4.503
Nov10	2.75	4.80	2.05	4.796
Dic10	3.28	5.25	1.97	5.246
Ene11	3.36	5.17	1.80	5.165
Feb11	3.56	5.38	1.81	5.376
Mar11	3.40	5.31	1.90	5.306
Abr11	3.43	5.66	2.23	5.660
May11	3.15	5.33	2.17	5.328
Jun11	2.99	5.24	2.25	5.235
Jul11	2.99	5.04	2.05	5.037
Ago11	2.29	4.66	2.37	4.658
Sep11	1.96	4.66	2.70	4.657
Oct11	2.13	4.71	2.58	4.706
Nov11	2.00	4.35	2.35	4.351
Dic11	1.97	4.32	2.35	4.317
Ene12	1.94	4.34	2.41	4.345
Feb12	1.96	4.08	2.12	4.080
Mar12	2.16	3.91	1.75	3.907
Abr12	2.03	3.75	1.72	3.745
May12	1.79	3.71	1.93	3.714
Jun12	1.61	3.60	1.99	3.598
Jul12	1.50	3.26	1.76	3.265
Ago12	1.67	3.14	1.47	3.136
Sep12	1.70	3.06	1.36	3.062
Oct12	1.72	2.92	1.20	2.924
Nov12	1.65	2.97	1.32	2.967
Dic12	1.70	3.01	1.31	3.012
Ene13	1.88	3.09	1.21	3.089
Feb13	1.97	3.29	1.32	3.295
Mar13	1.95	3.29	1.34	3.286
Abr13	1.74	3.07	1.33	3.069
May13	1.90	3.25	1.35	3.252
Jun13	2.27	4.04	1.77	4.043
Jul13	2.55	4.30	1.75	4.299
Ago13	2.72	4.55	1.82	4.547

Fecha	Tasa Bonos del Tesoro EE.UU. - 10 años	Tasa Bonos del Tesoro PERU - 10 años UD\$	Prima riesgo Perú (Bonos Perú - Bonos EEUU)	Rf = Bonos Tesoro EEUU + Prima Riesgo Perú
Sep13	2.81	4.56	1.75	4.563
Oct13	2.60	4.27	1.67	4.273
Nov13	2.70	4.45	1.75	4.448
Dic13	2.88	4.49	1.61	4.494
Ene14	2.86	4.45	1.59	4.454
Feb14	2.70	4.37	1.67	4.365
Mar14	2.71	4.17	1.45	4.168
Abr14	2.70	4.01	1.31	4.011
May14	2.56	3.83	1.27	3.832
Jun14	2.59	3.79	1.20	3.787
Jul14	2.53	3.74	1.21	3.736
Ago14	2.42	3.70	1.27	3.695
Sep14	2.51	3.80	1.28	3.795
Oct14	2.29	3.74	1.45	3.743
Nov14	2.33	3.65	1.33	3.654
Dic14	2.20	3.70	1.50	3.702
Ene15	1.90	3.54	1.64	3.540
Feb15	1.95	3.35	1.39	3.347
Mar15	2.04	3.42	1.37	3.419
Abr15	1.91	3.21	1.29	3.209
May15	2.18	3.42	1.23	3.417
Jun15	2.36	3.68	1.32	3.682
Jul15	2.32	3.72	1.40	3.719
Ago15	2.16	3.92	1.76	3.917
Sep15	2.17	4.07	1.90	4.066
Oct15	2.06	3.86	1.81	3.864
Nov15	2.26	3.95	1.69	3.953
Dic15	2.24	4.08	1.84	4.080
Ene16	2.07	4.24	2.16	4.238
Feb16	1.77	4.06	2.29	4.058
Mar16	1.88	3.51	1.63	3.510
Abr16	1.80	3.22	1.43	3.224
May16	1.80	3.22	1.42	3.221
Jun16	1.64	3.06	1.42	3.064
Jul16	1.49	2.65	1.16	2.649
Ago16	1.56	2.54	0.98	2.541
Sep16	1.63	2.61	0.98	2.607
Oct16	1.75	2.75	1.00	2.754
Nov16	2.15	3.41	1.26	3.415
Dic16	2.49	3.72	1.23	3.716
Ene17	2.43	3.49	1.06	3.491
Feb17	2.42	3.35	0.94	3.355
Mar17	2.48	3.29	0.81	3.294
Abr17	2.29	3.22	0.93	3.220
May17	2.30	3.17	0.88	3.175
Jun17	2.19	2.99	0.81	2.993
Jul17	2.32	3.12	0.80	3.116
Ago17	2.21	3.01	0.80	3.007
Sep17	2.20	2.89	0.69	2.892
Oct17	2.36	3.01	0.66	3.014
Nov17	2.35	3.00	0.64	2.996
Dic17	2.41	3.04	0.64	3.044
Ene18	2.57	3.11	0.54	3.114
Feb18	2.86	3.59	0.73	3.593
Mar18	2.84	3.66	0.82	3.662
Abr18	2.87	3.62	0.75	3.618
May18	2.98	3.91	0.94	3.914
Jun18	2.91	3.89	0.98	3.893
Jul18	2.89	3.72	0.83	3.716
Ago18	2.89	3.74	0.85	3.738
Sep18	2.99	3.77	0.77	3.767
Oct18	3.16	3.98	0.82	3.977
Nov18	3.12	4.03	0.92	4.035
Dic18	2.83	3.77	0.94	3.773

Nota: Datos tomados de Banco Central de Reserva del Perú. Recuperado de
<https://estadisticas.bcrp.gob.pe/estadisticas/series/mensuales/resultados/PD31896MM/html>;
<https://estadisticas.bcrp.gob.pe/estadisticas/series/diarias/resultados/PD04719XD/html>

Anexo 4: Rentabilidad del mercado

Fecha	Precio cierre Mensual IGBVL	[Rm] Rentabilidad Mercado mensual	Fecha	Precio cierre Mensual IGBVL	[Rm] Rentabilidad Mercado mensual
dic-07	17,524.79	--	Abr12	22,677.93	-0.040
Ene08	15,009.98	-0.144	May12	20,997.56	-0.074
Feb08	17,766.94	0.184	Jun12	20,207.16	-0.038
Mar08	17,387.47	-0.021	Jul12	19,627.50	-0.029
Abr08	17,429.94	0.002	Ago12	20,311.66	0.035
May08	17,130.79	-0.017	Sep12	21,674.79	0.067
Jun08	16,293.97	-0.049	Oct12	20,789.41	-0.041
Jul08	13,765.45	-0.155	Nov12	20,044.62	-0.036
Ago08	13,287.42	-0.035	Dic12	20,629.35	0.029
Sep08	11,248.42	-0.153	Ene13	21,435.29	0.039
Oct08	7,055.04	-0.373	Feb13	20,611.68	-0.038
Nov08	7,405.50	0.050	Mar13	19,858.95	-0.037
Dic08	7,048.67	-0.048	Abr13	17,352.92	-0.126
Ene09	6,905.39	-0.020	May13	16,049.65	-0.075
Feb09	6,671.72	-0.034	Jun13	15,549.55	-0.031
Mar09	9,237.65	0.385	Jul13	15,118.46	-0.028
Abr09	9,979.19	0.080	Ago13	16,652.22	0.101
May09	13,392.27	0.342	Sep13	15,919.71	-0.044
Jun09	13,059.70	-0.025	Oct13	16,322.01	0.025
Jul09	14,092.02	0.079	Nov13	15,200.40	-0.069
Ago09	13,955.38	-0.010	Dic13	15,753.65	0.036
Sep09	15,144.20	0.085	Ene14	15,452.05	-0.019
Oct09	14,213.54	-0.061	Feb14	15,441.26	-0.001
Nov09	14,129.00	-0.006	Mar14	14,298.92	-0.074
Dic09	14,167.20	0.003	Abr14	15,528.38	0.086
Ene10	14,440.05	0.019	May14	15,753.25	0.014
Feb10	14,002.32	-0.030	Jun14	16,662.28	0.058
Mar10	15,129.00	0.080	Jul14	16,866.07	0.012
Abr10	15,842.26	0.047	Ago14	17,010.82	0.009
May10	14,487.31	-0.086	Sep14	16,226.61	-0.046
Jun10	13,985.01	-0.035	Oct14	15,673.23	-0.034
Jul10	14,275.38	0.021	Nov14	15,106.46	-0.036
Ago10	15,153.33	0.062	Dic14	14,794.32	-0.021
Sep10	17,867.36	0.179	Ene15	13,669.78	-0.076
Oct10	19,220.93	0.076	Feb15	13,397.42	-0.020
Nov10	20,854.50	0.085	Mar15	12,461.81	-0.070
Dic10	23,374.57	0.121	Abr15	13,366.86	0.073
Ene11	22,887.41	-0.021	May15	13,180.61	-0.014
Feb11	22,842.96	-0.002	Jun15	13,113.17	-0.005
Mar11	21,957.49	-0.039	Jul15	11,987.88	-0.086
Abr11	19,636.22	-0.106	Ago15	10,340.49	-0.137
May11	21,566.07	0.098	Sep15	10,030.57	-0.030
Jun11	18,878.78	-0.125	Oct15	10,545.61	0.051
Jul11	21,963.10	0.163	Nov15	10,226.18	-0.030
Ago11	20,697.11	-0.058	Dic15	9,848.59	-0.037
Sep11	18,329.10	-0.114	Ene16	9,391.84	-0.046
Oct11	19,629.63	0.071	Feb16	10,742.19	0.144
Nov11	19,911.82	0.014	Mar16	12,057.93	0.122
Dic11	19,473.31	-0.022	Abr16	13,702.47	0.136
Ene12	21,948.07	0.127	May16	13,535.97	-0.012
Feb12	22,728.75	0.036	Jun16	13,856.90	0.024
Mar12	23,612.02	0.039	Jul16	15,210.97	0.098

Fecha	Precio cierre Mensual IGBVL	[Rm] Rentabilidad Mercado mensual
Ago16	15,130.24	-0.005
Sep16	15,296.98	0.011
Oct16	15,171.04	-0.008
Nov16	15,414.97	0.016
Dic16	15,566.96	0.010
Ene17	15,983.95	0.027
Feb17	15,766.12	-0.014
Mar17	15,757.01	-0.001
Abr17	15,559.30	-0.013
May17	16,000.08	0.028
Jun17	16,132.87	0.008
Jul17	16,750.17	0.038
Ago17	17,616.44	0.052
Sep17	18,538.27	0.052
Oct17	19,874.12	0.072
Nov17	19,694.09	-0.009
Dic17	19,974.38	0.014
Ene18	21,068.89	0.055

Fecha	Precio cierre Mensual IGBVL	[Rm] Rentabilidad Mercado mensual
Feb18	20,831.78	-0.011
Mar18	20,558.84	-0.013
Abr18	21,428.86	0.042
May18	20,814.29	-0.029
Jun18	19,800.26	-0.049
Jul18	20,485.72	0.035
Ago18	19,443.11	-0.051
Sep18	19,564.07	0.006
Oct18	18,909.40	-0.033
Nov18	19,180.97	0.014
Dic18	19,350.40	0.009

Nota: Datos tomados de Bolsa de Valores de Lima BVL. Recuperado de <https://www.bvl.com.pe/mercinfmensuales.html>

Anexo 5: Rentabilidad esperada según el método CAPM

Fecha	Rf = Bonos Tesoro EEUU + Prima Riesgo Perú	E[Rm] Rentabilidad esperada del mercado	Beta por cada acción						RE por cada acción						
			ENDISPC1 antes	ENGEPEC1 antes	ENGIEC1 antes	HIDRA2C1	LUSURC1	TELEFBC1	ENDISPC1 antes	ENGEPEC1 antes	ENGIEC1 antes	HIDRA2C1	LUSURC1	TELEFBC1	Promedio
			EDELNOC1	EDEGELC1	ENERSUC1				EDELNOC1	EDEGELC1	ENERSUC1				
Ene08	3.725	-0.144	0.194	0.240	0.003	0.175	0.211	0.753	2.977	2.797	3.712	3.046	2.908	0.812	2.709
Feb08	3.730	0.184	0.194	0.240	0.003	0.175	0.211	0.753	3.044	2.880	3.718	3.108	2.981	1.059	2.798
Mar08	3.485	-0.021	0.194	0.240	0.003	0.175	0.211	0.753	2.806	2.644	3.473	2.869	2.744	0.844	2.563
Abr08	3.649	0.002	0.194	0.240	0.003	0.175	0.211	0.753	2.943	2.774	3.636	3.009	2.878	0.902	2.690
May08	3.872	-0.017	0.194	0.240	0.003	0.175	0.211	0.753	3.119	2.939	3.858	3.189	3.050	0.943	2.850
Jun08	4.083	-0.049	0.194	0.240	0.003	0.175	0.211	0.753	3.283	3.092	4.069	3.358	3.210	0.971	2.997
Jul08	3.972	-0.155	0.194	0.240	0.003	0.175	0.211	0.753	3.174	2.982	3.958	3.248	3.100	0.864	2.888
Ago08	3.879	-0.035	0.194	0.240	0.003	0.175	0.211	0.753	3.122	2.940	3.866	3.192	3.052	0.931	2.851
Sep08	3.681	-0.153	0.194	0.240	0.003	0.175	0.211	0.753	2.939	2.761	3.668	3.008	2.871	0.793	2.673
Oct08	3.782	-0.373	0.194	0.240	0.003	0.175	0.211	0.753	2.978	2.786	3.768	3.053	2.904	0.653	2.690
Nov08	3.480	0.050	0.194	0.240	0.003	0.175	0.211	0.753	2.816	2.658	3.469	2.878	2.755	0.897	2.579
Dic08	2.399	-0.048	0.194	0.240	0.003	0.175	0.211	0.753	1.925	1.812	2.391	1.970	1.882	0.556	1.756
Ene09	2.474	-0.020	-0.061	0.161	0.080	0.480	0.004	0.272	2.625	2.071	2.273	1.276	2.464	1.796	2.084
Feb09	2.856	-0.034	-0.061	0.161	0.080	0.480	0.004	0.272	3.031	2.390	2.624	1.469	2.844	2.071	2.405
Mar09	2.804	0.385	-0.061	0.161	0.080	0.480	0.004	0.272	2.950	2.413	2.609	1.642	2.794	2.147	2.426
Abr09	2.899	0.080	-0.061	0.161	0.080	0.480	0.004	0.272	3.069	2.444	2.672	1.546	2.887	2.133	2.458
May09	3.298	0.342	-0.061	0.161	0.080	0.480	0.004	0.272	3.476	2.820	3.060	1.879	3.285	2.495	2.836
Jun09	3.703	-0.025	-0.061	0.161	0.080	0.480	0.004	0.272	3.929	3.101	3.403	1.913	3.688	2.690	3.121
Jul09	6.610	0.079	-0.061	0.161	0.080	0.480	0.004	0.272	7.005	5.556	6.085	3.475	6.583	4.836	5.590
Ago09	6.458	-0.010	-0.061	0.161	0.080	0.480	0.004	0.272	6.849	5.414	5.937	3.353	6.431	4.701	5.447
Sep09	6.130	0.085	-0.061	0.161	0.080	0.480	0.004	0.272	6.496	5.154	5.644	3.228	6.105	4.488	5.186
Oct09	5.810	-0.061	-0.061	0.161	0.080	0.480	0.004	0.272	6.165	4.862	5.338	2.991	5.786	4.215	4.893
Nov09	5.735	-0.006	-0.061	0.161	0.080	0.480	0.004	0.272	6.082	4.808	5.273	2.979	5.711	4.175	4.838
Dic09	5.876	0.003	-0.061	0.161	0.080	0.480	0.004	0.272	6.231	4.928	5.404	3.056	5.852	4.281	4.959

Fecha	Rf = Bonos Tesoro EEUU + Prima Riesgo Perú	E[Rm] Rentabilidad esperada del mercado	Beta por cada acción						RE por cada acción						
			ENDISPC1 antes EDELNOC1	ENGEPEC1 antes EDEGELC1	ENGIEC1 antes ENERSUC1	HIDRA2C1	LUSURC1	TELEFBC1	ENDISPC1 antes EDELNOC1	ENGEPEC1 antes EDEGELC1	ENGIEC1 antes ENERSUC1	HIDRA2C1	LUSURC1	TELEFBC1	Promedio
Ene10	6.018	0.019	0.287	0.634	0.603	0.020	0.285	0.069	4.297	2.216	2.403	5.900	4.307	5.604	4.121
Feb10	6.182	-0.030	0.287	0.634	0.603	0.020	0.285	0.069	4.400	2.245	2.439	6.060	4.410	5.754	4.218
Mar10	5.817	0.080	0.287	0.634	0.603	0.020	0.285	0.069	4.171	2.181	2.360	5.704	4.181	5.421	4.003
Abr10	5.705	0.047	0.287	0.634	0.603	0.020	0.285	0.069	4.082	2.119	2.296	5.594	4.092	5.315	3.916
May10	5.776	-0.086	0.287	0.634	0.603	0.020	0.285	0.069	4.095	2.061	2.244	5.661	4.105	5.372	3.923
Jun10	5.605	-0.035	0.287	0.634	0.603	0.020	0.285	0.069	3.987	2.031	2.207	5.494	3.997	5.216	3.822
Jul10	5.248	0.021	0.287	0.634	0.603	0.020	0.285	0.069	3.748	1.935	2.098	5.145	3.757	4.887	3.595
Ago10	4.638	0.062	0.287	0.634	0.603	0.020	0.285	0.069	3.325	1.737	1.880	4.548	3.332	4.322	3.191
Sep10	4.685	0.179	0.287	0.634	0.603	0.020	0.285	0.069	3.392	1.829	1.970	4.596	3.400	4.374	3.260
Oct10	4.503	0.076	0.287	0.634	0.603	0.020	0.285	0.069	3.233	1.697	1.835	4.416	3.241	4.198	3.103
Nov10	4.796	0.085	0.287	0.634	0.603	0.020	0.285	0.069	3.444	1.810	1.957	4.703	3.452	4.471	3.306
Dic10	5.246	0.121	0.287	0.634	0.603	0.020	0.285	0.069	3.776	1.998	2.158	5.145	3.784	4.893	3.626
Ene11	5.165	-0.021	0.984	1.058	0.094	0.933	0.767	0.205	0.061	-0.320	4.675	0.325	1.187	4.101	1.671
Feb11	5.376	-0.002	0.984	1.058	0.094	0.933	0.767	0.205	0.083	-0.313	4.869	0.357	1.251	4.273	1.753
Mar11	5.306	-0.039	0.984	1.058	0.094	0.933	0.767	0.205	0.045	-0.348	4.802	0.317	1.206	4.210	1.706
Abr11	5.660	-0.106	0.984	1.058	0.094	0.933	0.767	0.205	-0.015	-0.439	5.116	0.279	1.237	4.477	1.776
May11	5.328	0.098	0.984	1.058	0.094	0.933	0.767	0.205	0.180	-0.204	4.835	0.447	1.317	4.256	1.805
Jun11	5.235	-0.125	0.984	1.058	0.094	0.933	0.767	0.205	-0.040	-0.434	4.729	0.233	1.124	4.136	1.625
Jul11	5.037	0.163	0.984	1.058	0.094	0.933	0.767	0.205	0.240	-0.118	4.577	0.488	1.299	4.037	1.754
Ago11	4.658	-0.058	0.984	1.058	0.094	0.933	0.767	0.205	0.016	-0.330	4.213	0.257	1.041	3.691	1.481
Sep11	4.657	-0.114	0.984	1.058	0.094	0.933	0.767	0.205	-0.039	-0.390	4.207	0.204	0.997	3.678	1.443
Oct11	4.706	0.071	0.984	1.058	0.094	0.933	0.767	0.205	0.144	-0.197	4.269	0.380	1.151	3.755	1.584
Nov11	4.351	0.014	0.984	1.058	0.094	0.933	0.767	0.205	0.082	-0.236	3.942	0.303	1.025	3.461	1.430
Dic11	4.317	-0.022	0.984	1.058	0.094	0.933	0.767	0.205	0.046	-0.273	3.907	0.267	0.989	3.427	1.394
Ene12	4.345	0.127	0.329	0.392	0.151	0.714	0.289	0.555	2.958	2.691	3.707	1.332	3.127	2.002	2.636
Feb12	4.080	0.036	0.329	0.392	0.151	0.714	0.289	0.555	2.750	2.494	3.468	1.191	2.912	1.834	2.441
Mar12	3.907	0.039	0.329	0.392	0.151	0.714	0.289	0.555	2.635	2.390	3.322	1.144	2.790	1.759	2.340

Fecha	Rf = Bonos Tesoro EEUU + Prima Riesgo Perú	E[Rm] Rentabilidad esperada del mercado	Beta por cada acción						RE por cada acción						
			ENDISPC1 antes EDELNOC1	ENGEPEC1 antes EDEGELC1	ENGIEC1 antes ENERSUC1	HIDRA2C1	LUSURC1	TELEFBC1	ENDISPC1 antes EDELNOC1	ENGEPEC1 antes EDEGELC1	ENGIEC1 antes ENERSUC1	HIDRA2C1	LUSURC1	TELEFBC1	Promedio
Abr12	3.745	-0.040	0.329	0.392	0.151	0.714	0.289	0.555	2.500	2.261	3.173	1.042	2.652	1.643	2.212
May12	3.714	-0.074	0.329	0.392	0.151	0.714	0.289	0.555	2.468	2.229	3.142	1.008	2.620	1.610	2.180
Jun12	3.598	-0.038	0.329	0.392	0.151	0.714	0.289	0.555	2.403	2.173	3.049	1.001	2.549	1.579	2.126
Jul12	3.265	-0.029	0.329	0.392	0.151	0.714	0.289	0.555	2.182	1.973	2.767	0.912	2.314	1.436	1.931
Ago12	3.136	0.035	0.329	0.392	0.151	0.714	0.289	0.555	2.116	1.920	2.667	0.921	2.240	1.414	1.880
Sep12	3.062	0.067	0.329	0.392	0.151	0.714	0.289	0.555	2.077	1.888	2.610	0.923	2.197	1.399	1.849
Oct12	2.924	-0.041	0.329	0.392	0.151	0.714	0.289	0.555	1.949	1.761	2.475	0.806	2.068	1.277	1.723
Nov12	2.967	-0.036	0.329	0.392	0.151	0.714	0.289	0.555	1.979	1.789	2.513	0.822	2.100	1.299	1.750
Dic12	3.012	0.029	0.329	0.392	0.151	0.714	0.289	0.555	2.031	1.842	2.561	0.881	2.151	1.355	1.803
Ene13	3.089	0.039	0.388	0.501	0.029	0.099	0.375	0.519	1.904	1.561	3.002	2.787	1.944	1.506	2.117
Feb13	3.295	-0.038	0.388	0.501	0.029	0.099	0.375	0.519	2.000	1.625	3.200	2.965	2.043	1.565	2.233
Mar13	3.286	-0.037	0.388	0.501	0.029	0.099	0.375	0.519	1.995	1.621	3.191	2.957	2.038	1.562	2.227
Abr13	3.069	-0.126	0.388	0.501	0.029	0.099	0.375	0.519	1.828	1.468	2.978	2.753	1.869	1.411	2.051
May13	3.252	-0.075	0.388	0.501	0.029	0.099	0.375	0.519	1.960	1.585	3.157	2.923	2.003	1.526	2.192
Jun13	4.043	-0.031	0.388	0.501	0.029	0.099	0.375	0.519	2.460	2.002	3.927	3.640	2.514	1.929	2.745
Jul13	4.299	-0.028	0.388	0.501	0.029	0.099	0.375	0.519	2.618	2.131	4.175	3.871	2.675	2.053	2.921
Ago13	4.547	0.101	0.388	0.501	0.029	0.099	0.375	0.519	2.820	2.320	4.420	4.107	2.878	2.240	3.131
Sep13	4.563	-0.044	0.388	0.501	0.029	0.099	0.375	0.519	2.773	2.255	4.432	4.108	2.834	2.172	3.096
Oct13	4.273	0.025	0.388	0.501	0.029	0.099	0.375	0.519	2.623	2.145	4.152	3.853	2.679	2.069	2.920
Nov13	4.448	-0.069	0.388	0.501	0.029	0.099	0.375	0.519	2.693	2.185	4.319	4.001	2.752	2.104	3.009
Dic13	4.494	0.036	0.388	0.501	0.029	0.099	0.375	0.519	2.762	2.261	4.367	4.054	2.821	2.181	3.074
Ene14	4.454	-0.019	0.321	0.404	-0.064	-0.641	0.154	0.138	3.018	2.645	4.740	7.322	3.766	3.836	4.221
Feb14	4.365	-0.001	0.321	0.404	-0.064	-0.641	0.154	0.138	2.963	2.600	4.644	7.163	3.693	3.761	4.137
Mar14	4.168	-0.074	0.321	0.404	-0.064	-0.641	0.154	0.138	2.806	2.452	4.438	6.886	3.515	3.581	3.946
Abr14	4.011	0.086	0.321	0.404	-0.064	-0.641	0.154	0.138	2.751	2.424	4.261	6.526	3.407	3.468	3.806
May14	3.832	0.014	0.321	0.404	-0.064	-0.641	0.154	0.138	2.606	2.288	4.076	6.279	3.244	3.304	3.633
Jun14	3.787	0.058	0.321	0.404	-0.064	-0.641	0.154	0.138	2.590	2.279	4.025	6.177	3.213	3.271	3.593

Fecha	Rf = Bonos Tesoro EEUU + Prima Riesgo Perú	E[Rm] Rentabilidad esperada del mercado	Beta por cada acción						RE por cada acción						
			ENDISPC1 antes EDELNOC1	ENGEPEC1 antes EDEGELC1	ENGIEC1 antes ENERSUC1	HIDRA2C1	LUSURC1	TELEFBC1	ENDISPC1 antes EDELNOC1	ENGEPEC1 antes EDEGELC1	ENGIEC1 antes ENERSUC1	HIDRA2C1	LUSURC1	TELEFBC1	Promedio
Jul14	3.736	0.012	0.321	0.404	-0.064	-0.641	0.154	0.138	2.541	2.230	3.974	6.123	3.163	3.221	3.542
Ago14	3.695	0.009	0.321	0.404	-0.064	-0.641	0.154	0.138	2.512	2.204	3.931	6.058	3.128	3.185	3.503
Sep14	3.795	-0.046	0.321	0.404	-0.064	-0.641	0.154	0.138	2.562	2.242	4.041	6.257	3.204	3.264	3.595
Oct14	3.743	-0.034	0.321	0.404	-0.064	-0.641	0.154	0.138	2.530	2.215	3.984	6.163	3.161	3.220	3.546
Nov14	3.654	-0.036	0.321	0.404	-0.064	-0.641	0.154	0.138	2.469	2.162	3.890	6.019	3.086	3.144	3.462
Dic14	3.702	-0.021	0.321	0.404	-0.064	-0.641	0.154	0.138	2.507	2.197	3.940	6.088	3.129	3.187	3.508
Ene15	3.540	-0.076	0.263	1.305	0.295	0.378	0.371	0.457	2.587	-1.179	2.475	2.173	2.199	1.889	1.691
Feb15	3.347	-0.020	0.263	1.305	0.295	0.378	0.371	0.457	2.460	-1.047	2.355	2.075	2.099	1.810	1.625
Mar15	3.419	-0.070	0.263	1.305	0.295	0.378	0.371	0.457	2.500	-1.135	2.391	2.100	2.125	1.826	1.635
Abr15	3.209	0.073	0.263	1.305	0.295	0.378	0.371	0.457	2.383	-0.884	2.285	2.024	2.046	1.777	1.605
May15	3.417	-0.014	0.263	1.305	0.295	0.378	0.371	0.457	2.513	-1.061	2.406	2.120	2.145	1.850	1.662
Jun15	3.682	-0.005	0.263	1.305	0.295	0.378	0.371	0.457	2.711	-1.130	2.596	2.288	2.315	1.998	1.796
Jul15	3.719	-0.086	0.263	1.305	0.295	0.378	0.371	0.457	2.717	-1.247	2.598	2.281	2.308	1.982	1.773
Ago15	3.917	-0.137	0.263	1.305	0.295	0.378	0.371	0.457	2.849	-1.375	2.723	2.385	2.414	2.066	1.844
Sep15	4.066	-0.030	0.263	1.305	0.295	0.378	0.371	0.457	2.987	-1.280	2.859	2.518	2.547	2.196	1.971
Oct15	3.864	0.051	0.263	1.305	0.295	0.378	0.371	0.457	2.860	-1.112	2.741	2.423	2.450	2.123	1.914
Nov15	3.953	-0.030	0.263	1.305	0.295	0.378	0.371	0.457	2.903	-1.246	2.779	2.447	2.476	2.134	1.916
Dic15	4.080	-0.037	0.263	1.305	0.295	0.378	0.371	0.457	2.995	-1.293	2.867	2.524	2.553	2.200	1.974
Ene16	4.238	-0.046	0.920	0.862	0.502	1.421	0.924	0.592	0.295	0.545	2.088	-1.850	0.278	1.701	0.509
Feb16	4.058	0.144	0.920	0.862	0.502	1.421	0.924	0.592	0.456	0.684	2.094	-1.504	0.440	1.740	0.652
Mar16	3.510	0.122	0.920	0.862	0.502	1.421	0.924	0.592	0.392	0.590	1.810	-1.304	0.379	1.504	0.562
Abr16	3.224	0.136	0.920	0.862	0.502	1.421	0.924	0.592	0.382	0.563	1.675	-1.164	0.370	1.396	0.537
May16	3.221	-0.012	0.920	0.862	0.502	1.421	0.924	0.592	0.246	0.434	1.598	-1.373	0.233	1.306	0.407
Jun16	3.064	0.024	0.920	0.862	0.502	1.421	0.924	0.592	0.266	0.444	1.538	-1.256	0.254	1.264	0.418
Jul16	2.649	0.098	0.920	0.862	0.502	1.421	0.924	0.592	0.301	0.450	1.369	-0.976	0.291	1.138	0.429
Ago16	2.541	-0.005	0.920	0.862	0.502	1.421	0.924	0.592	0.198	0.346	1.263	-1.077	0.188	1.033	0.325
Sep16	2.607	0.011	0.920	0.862	0.502	1.421	0.924	0.592	0.218	0.369	1.304	-1.082	0.208	1.070	0.348

Fecha	Rf = Bonos Tesoro EEUU + Prima Riesgo Perú	E[Rm] Rentabilidad esperada del mercado	Beta por cada acción						RE por cada acción						
			ENDISPC1 antes EDELNOC1	ENGEPEC1 antes EDEGELC1	ENGIEC1 antes ENERSUC1	HIDRA2C1	LUSURC1	TELEFBC1	ENDISPC1 antes EDELNOC1	ENGEPEC1 antes EDEGELC1	ENGIEC1 antes ENERSUC1	HIDRA2C1	LUSURC1	TELEFBC1	Promedio
Oct16	2.754	-0.008	0.920	0.862	0.502	1.421	0.924	0.592	0.212	0.373	1.368	-1.171	0.201	1.118	0.350
Nov16	3.415	0.016	0.920	0.862	0.502	1.421	0.924	0.592	0.287	0.485	1.709	-1.415	0.273	1.402	0.457
Dic16	3.716	0.010	0.920	0.862	0.502	1.421	0.924	0.592	0.305	0.522	1.856	-1.551	0.291	1.521	0.491
Ene17	3.491	0.027	1.620	1.124	0.116	1.348	0.526	0.432	-2.120	-0.403	3.089	-1.179	1.670	1.995	0.509
Feb17	3.355	-0.014	1.620	1.124	0.116	1.348	0.526	0.432	-2.101	-0.431	2.963	-1.186	1.584	1.900	0.455
Mar17	3.294	-0.001	1.620	1.124	0.116	1.348	0.526	0.432	-2.043	-0.409	2.912	-1.147	1.563	1.872	0.458
Abr17	3.220	-0.013	1.620	1.124	0.116	1.348	0.526	0.432	-2.016	-0.413	2.845	-1.138	1.521	1.825	0.437
May17	3.175	0.028	1.620	1.124	0.116	1.348	0.526	0.432	-1.922	-0.362	2.809	-1.067	1.521	1.816	0.466
Jun17	2.993	0.008	1.620	1.124	0.116	1.348	0.526	0.432	-1.841	-0.362	2.646	-1.030	1.424	1.704	0.424
Jul17	3.116	0.038	1.620	1.124	0.116	1.348	0.526	0.432	-1.869	-0.343	2.759	-1.033	1.499	1.787	0.467
Ago17	3.007	0.052	1.620	1.124	0.116	1.348	0.526	0.432	-1.780	-0.315	2.664	-0.977	1.454	1.731	0.463
Sep17	2.892	0.052	1.620	1.124	0.116	1.348	0.526	0.432	-1.707	-0.300	2.562	-0.936	1.399	1.666	0.447
Oct17	3.014	0.072	1.620	1.124	0.116	1.348	0.526	0.432	-1.751	-0.293	2.672	-0.952	1.468	1.744	0.481
Nov17	2.996	-0.009	1.620	1.124	0.116	1.348	0.526	0.432	-1.871	-0.381	2.647	-1.055	1.416	1.698	0.409
Dic17	3.044	0.014	1.620	1.124	0.116	1.348	0.526	0.432	-1.864	-0.361	2.693	-1.040	1.452	1.736	0.436
Ene18	3.114	0.055	0.388	0.098	0.220	0.357	0.257	-0.024	1.928	2.813	2.441	2.020	2.326	3.187	2.453
Feb18	3.593	-0.011	0.388	0.098	0.220	0.357	0.257	-0.024	2.196	3.238	2.800	2.305	2.665	3.679	2.814
Mar18	3.662	-0.013	0.388	0.098	0.220	0.357	0.257	-0.024	2.238	3.300	2.854	2.348	2.716	3.750	2.868
Abr18	3.618	0.042	0.388	0.098	0.220	0.357	0.257	-0.024	2.232	3.266	2.832	2.340	2.698	3.704	2.845
May18	3.914	-0.029	0.388	0.098	0.220	0.357	0.257	-0.024	2.386	3.526	3.047	2.504	2.899	4.008	3.062
Jun18	3.893	-0.049	0.388	0.098	0.220	0.357	0.257	-0.024	2.365	3.505	3.026	2.484	2.878	3.987	3.041
Jul18	3.716	0.035	0.388	0.098	0.220	0.357	0.257	-0.024	2.289	3.354	2.907	2.400	2.769	3.805	2.921
Ago18	3.738	-0.051	0.388	0.098	0.220	0.357	0.257	-0.024	2.269	3.365	2.905	2.383	2.762	3.828	2.919
Sep18	3.767	0.006	0.388	0.098	0.220	0.357	0.257	-0.024	2.309	3.397	2.940	2.423	2.799	3.857	2.954
Oct18	3.977	-0.033	0.388	0.098	0.220	0.357	0.257	-0.024	2.422	3.582	3.095	2.543	2.944	4.073	3.110
Nov18	4.035	0.014	0.388	0.098	0.220	0.357	0.257	-0.024	2.476	3.639	3.151	2.597	3.000	4.131	3.166
Dic18	3.773	0.009	0.388	0.098	0.220	0.357	0.257	-0.024	2.314	3.402	2.945	2.427	2.804	3.863	2.959

Anexo 6: Indicadores internos, externos y rentabilidad esperada 2008 - 2018

Fecha	Tipos de interés China	Tipos de interés EEUU	PBI	Tipo de Interés BCRP	Re Acciones
ene-08	7.47	3.50	98.5	5.25	2.71
feb-08	7.47	3.00	100.7	5.25	2.80
mar-08	7.47	2.25	104.1	5.25	2.56
abr-08	7.47	2.00	110.3	5.50	2.69
may-08	7.47	2.00	112.1	5.50	2.85
jun-08	7.47	2.00	112.2	5.75	3.00
jul-08	7.47	2.00	112.3	6.00	2.89
ago-08	7.47	2.00	108.9	6.25	2.85
sep-08	7.20	2.00	110.7	6.50	2.67
oct-08	6.93	1.50	111.6	6.50	2.69
nov-08	6.66	1.00	110.7	6.50	2.58
dic-08	5.31	0.25	117.5	6.50	1.76
ene-09	5.58	0.25	103.0	6.50	2.08
feb-09	5.58	0.25	101.0	6.25	2.40
mar-09	5.58	0.25	107.1	6.00	2.43
abr-09	5.58	0.25	108.8	5.00	2.46
may-09	5.58	0.25	114.2	4.00	2.84
jun-09	5.58	0.25	108.9	3.00	3.12
jul-09	5.58	0.25	110.7	2.00	5.59
ago-09	5.58	0.25	109.8	1.25	5.45
sep-09	5.58	0.25	110.9	1.25	5.19
oct-09	5.58	0.25	113.0	1.25	4.89
nov-09	5.58	0.25	113.6	1.25	4.84
dic-09	5.58	0.25	122.4	1.25	4.96
ene-10	5.58	0.25	106.2	1.25	4.12
feb-10	5.58	0.25	106.1	1.25	4.22
mar-10	5.58	0.25	115.8	1.25	4.00
abr-10	5.58	0.25	117.5	1.25	3.92
may-10	5.58	0.25	123.0	1.50	3.92
jun-10	5.58	0.25	123.2	1.75	3.82
jul-10	5.58	0.25	121.9	2.00	3.60
ago-10	5.58	0.25	119.6	2.50	3.19
sep-10	5.58	0.25	122.3	3.00	3.26
oct-10	5.56	0.25	123.8	3.00	3.10
nov-10	5.56	0.25	123.8	3.00	3.31
dic-10	5.81	0.25	132.1	3.00	3.63
ene-11	5.81	0.25	116.6	3.25	1.67
feb-11	6.06	0.25	114.9	3.50	1.75
mar-11	6.06	0.25	125.0	3.75	1.71
abr-11	6.31	0.25	126.6	4.00	1.78
may-11	6.31	0.25	130.0	4.25	1.81
jun-11	6.31	0.25	126.9	4.25	1.62
jul-11	6.56	0.25	129.4	4.25	1.75
ago-11	6.56	0.25	127.4	4.25	1.48
sep-11	6.56	0.25	128.3	4.25	1.44
oct-11	6.56	0.25	129.4	4.25	1.58
nov-11	6.56	0.25	129.6	4.25	1.43
dic-11	6.56	0.25	143.6	4.25	1.39
ene-12	6.56	0.25	122.8	4.25	2.64
feb-12	6.56	0.25	122.9	4.25	2.44

Fecha	Tipos de interés China	Tipos de interés EEUU	PBI	Tipo de Interés BCRP	Re Acciones
mar-12	6.56	0.25	132.1	4.25	2.34
abr-12	6.56	0.25	130.2	4.25	2.21



may-12	6.56	0.25	138.8	4.25	2.18
jun-12	6.31	0.25	136.3	4.25	2.13
jul-12	6.00	0.25	138.6	4.25	1.93
ago-12	6.00	0.25	136.2	4.25	1.88
sep-12	6.00	0.25	136.8	4.25	1.85
oct-12	6.00	0.25	138.7	4.25	1.72
nov-12	6.00	0.25	137.3	4.25	1.75
dic-12	6.00	0.25	148.2	4.25	1.80
ene-13	6.00	0.25	130.3	4.25	2.12
feb-13	6.00	0.25	128.9	4.25	2.23
mar-13	6.00	0.25	136.6	4.25	2.23
abr-13	6.00	0.25	141.5	4.25	2.05
may-13	6.00	0.25	144.7	4.25	2.19
jun-13	6.00	0.25	144.3	4.25	2.75
jul-13	6.00	0.25	145.9	4.25	2.92
ago-13	6.00	0.25	143.8	4.25	3.13
sep-13	6.00	0.25	143.5	4.25	3.10
oct-13	6.00	0.25	147.5	4.25	2.92
nov-13	6.00	0.25	147.5	4.00	3.01
dic-13	6.00	0.25	158.8	4.00	3.07
ene-14	6.00	0.25	135.8	4.00	4.22
feb-14	6.00	0.25	135.6	4.00	4.14
mar-14	6.00	0.25	143.9	4.00	3.95
abr-14	6.00	0.25	145.6	4.00	3.81
may-14	6.00	0.25	148.4	4.00	3.63
jun-14	6.00	0.25	144.9	4.00	3.59
jul-14	6.00	0.25	148.2	3.75	3.54
ago-14	6.00	0.25	145.8	3.75	3.50
sep-14	6.00	0.25	147.4	3.50	3.59
oct-14	6.00	0.25	150.9	3.50	3.55
nov-14	5.60	0.25	147.7	3.50	3.46
dic-14	5.60	0.25	160.1	3.50	3.51
ene-15	5.60	0.25	137.9	3.25	1.69
feb-15	5.35	0.25	137.3	3.25	1.63
mar-15	5.35	0.25	148.2	3.25	1.63
abr-15	5.35	0.25	151.7	3.25	1.61
may-15	5.10	0.25	150.4	3.25	1.66
jun-15	4.85	0.25	150.8	3.25	1.80
jul-15	4.85	0.25	153.5	3.25	1.77
ago-15	4.60	0.25	149.7	3.25	1.84
sep-15	4.60	0.25	152.2	3.50	1.97
oct-15	4.35	0.25	155.9	3.50	1.91
nov-15	4.35	0.25	153.6	3.50	1.92
dic-15	4.35	0.50	170.6	3.75	1.97
ene-16	4.35	0.50	142.9	4.00	0.51
feb-16	4.35	0.50	146.2	4.25	0.65
mar-16	4.35	0.50	153.7	4.25	0.56
abr-16	4.35	0.50	156.0	4.25	0.54
may-16	4.35	0.50	158.0	4.25	0.41
jun-16	4.35	0.50	156.4	4.25	0.42
jul-16	4.35	0.50	159.3	4.25	0.43
ago-16	4.35	0.50	158.5	4.25	0.33
sep-16	4.35	0.50	159.2	4.25	0.35
oct-16	4.35	0.50	159.4	4.25	0.35
nov-16	4.35	0.50	159.0	4.25	0.46
dic-16	4.35	0.75	176.3	4.25	0.49
ene-17	4.35	0.75	150.2	4.25	0.51
feb-17	4.35	0.75	147.3	4.25	0.46

mar-17	4.35	1.00	155.2	4.25	0.46
abr-17	4.35	1.00	156.5	4.25	0.44
may-17	4.35	1.00	163.6	4.00	0.47
jun-17	4.35	1.25	162.5	4.00	0.42
jul-17	4.35	1.25	162.7	3.75	0.47
ago-17	4.35	1.25	162.9	3.75	0.46
sep-17	4.35	1.25	164.4	3.50	0.45
oct-17	4.35	1.25	165.1	3.50	0.48
nov-17	4.35	1.25	162.3	3.25	0.41
dic-17	4.35	1.50	178.8	3.25	0.44
ene-18	4.35	1.50	154.6	3.00	2.45
feb-18	4.35	1.50	151.4	3.00	2.81
mar-18	4.35	1.75	161.3	2.75	2.87
abr-18	4.35	1.75	168.9	2.75	2.85
may-18	4.35	1.75	174.5	2.75	3.06
jun-18	4.35	2.00	165.9	2.75	3.04
jul-18	4.35	2.00	167.1	2.75	2.92
ago-18	4.35	2.00	166.8	2.75	2.92
sep-18	4.35	2.25	168.5	2.75	2.95
oct-18	4.35	2.25	171.9	2.75	3.11
nov-18	4.35	2.25	170.7	2.75	3.17
dic-18	4.35	2.50	187.4	2.75	2.96

Nota: Los datos correspondientes a la tasa de interés de China de Estados Unidos y Perú, fueron tomados de <https://datosmacro.expansion.com/tipo-interes/china>; <http://tiie.com.mx/tasa-interes-referencia-fed/>;

<https://estadisticas.bcrp.gob.pe/estadisticas/series/mensuales/resultados/PN06545OM/html>;

<https://estadisticas.bcrp.gob.pe/estadisticas/series/mensuales/resultados/PN37698XM/html>

Anexo 7: Resultados del modelo de regresión de las acciones de las empresas del sector servicios públicos básicos del Perú

<i>Estadísticas de la regresión</i>	
Coefficiente de correlación múltiple	0.755445483
Coefficiente de determinación R ²	0.570697878
R ² ajustado	0.557176551
Error típico	0.82771594
Observaciones	132

ANÁLISIS DE VARIANZA

	<i>Grados de libertad</i>	<i>Suma de cuadrados</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>Valor crítico de F</i>
Regresión	4	115.6670292	28.91675729	42.20723984	1.78424E-22
Residuos	127	87.009437	0.685113677		
Total	131	202.6764662			

	<i>Coefficientes</i>	<i>Error típico</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Inferior 95%</i>	<i>Superior 95%</i>	<i>Inferior 95.0%</i>	<i>Superior 95.0%</i>
Intercepción	2.732853224	1.248089089	2.189629929	0.03037823	0.263110153	5.202596295	0.263110153	5.202596295
Tipos de interés China	0.695940461	0.122647969	5.674292572	8.96198E-08	0.453242263	0.938638658	0.453242263	0.938638658
Tipos de interés EEUU	0.208403306	0.104981989	1.985133905	0.049284312	0.000662895	0.416143717	0.000662895	0.416143717
PBI	-0.011639336	0.005240492	-2.221039025	0.02812051	-0.022009324	-0.001269349	-0.022009324	-0.001269349
Tipo de Interés BCRP	-0.726092372	0.069382864	-10.4650101	7.30962E-19	-0.863388539	-0.588796206	-0.863388539	-0.588796206

Anexo 8: Metodología para el cálculo de rentabilidad esperada según Markowitz

Para comenzar a construir un portafolio:

- A. Primero se debe recopilar datos históricos de las empresas a analizar.
- B. A partir de esos precios se calcula el retorno (R), para cada activo (X), y donde (t) es el periodo de tiempo. En tal sentido, el rendimiento se calcula mediante la siguiente formula: $R = (X(t) / X(t-1)) - 1$; o siendo aproximadamente igual con la fórmula del logaritmo $R = \ln(X(t) / X(t-1))$.
- C. Posteriormente, se calcula el promedio de rentabilidad para cada activo.
- D. Para calcular el rendimiento de una cartera compuesta por (n) activos: Se aplica la siguiente formula: $E(R_p) = X_i * E(R_i) + X_j * E(R_j) + \dots + X_n * E(R_n)$. Dónde: $E(R_p)$: es la rentabilidad o rendimiento esperado de la cartera p; x: es la proporción del presupuesto para cada activo; $E(R_i)$ es el rendimiento promedio del activo; i,j,n son los activos que conforman el portafolio. La sumatoria de las proporciones de inversión multiplicadas por el rendimiento promedio de los activos que conforman la cartera, va a dar lugar a la rentabilidad esperada del portafolio.
- E. Riesgo del portafolio, cuando, la cartera está conformada por tres o más activos, el riesgo de la cartera se expresa como una matriz, esta matriz contiene el producto de covarianzas y las proporciones de inversión de cada activo. El riesgo del portafolio es la suma de los riesgos de cada activo en la matriz.
- F. El coeficiente de correlación, mide la relación entre los activos, se mueve dentro de los parámetros de 1 y -1. Siendo 1 una absoluta correlación positiva, y -1 una absoluta correlación negativa, cuando la correlación es igual a cero, indica que los activos no presentan ningún factor en común.

A. Datos históricos de las acciones de las empresas a analizar

Precios de cierres mensuales	IGBVL	ENDISPC1 (antes EDELNOC1)	ENGEPEC1 (antes EDEGELC1)	ENGIEC1 (antes ENERSUC1)	HIDRA2C1	LUSURC1	TELEFBC1
dic-07	17,524.79	2.65	1.57	15.3	0.62	5.05	4.35
Ene08	15,009.98	2.25	1.5	14	0.51	4.55	2.45
Feb08	17,766.94	2.21	1.6	12.9	0.64	4.82	3.48
Mar08	17,387.47	2.31	1.52	12.74	0.6	4.9	4.2
Abr08	17,429.94	2.49	1.4	12.65	0.54	4.7	4.42
May08	17,130.79	2.39	1.44	13.11	0.52	4.9	4.57
Jun08	16,293.97	2.5	1.34	13.75	0.42	4.7	4
Jul08	13,765.45	2.45	1.3	13.2	0.38	4.25	3.25
Ago08	13,287.42	2.52	1.5	13	0.42	4.12	3.02
Sep08	11,248.42	2.39	1.59	12.65	0.42	3.75	3.42
Oct08	7,055.04	2.3	1.2	13	0.29	3.85	2.3
Nov08	7,405.50	2.37	1.19	13.4	0.3	4	3.24
Dic08	7,048.67	2.3	1.07	12.45	0.3	3.9	2.8
Ene09	6,905.39	2.12	1.17	11.8	0.28	3.8	2.8
Feb09	6,671.72	2.25	1.26	12.1	0.27	3.7	2.37
Mar09	9,237.65	2.4	1.3	13.25	0.44	3.65	2.5
Abr09	9,979.19	2.52	1.42	13.5	0.44	4.2	2.28
May09	13,392.27	2.52	1.44	14	0.5	4.23	2.5
Jun09	13,059.70	2.55	1.44	13.75	0.43	4.45	2.35
Jul09	14,092.02	2.76	1.37	14.22	0.5	4.95	2.2
Ago09	13,955.38	2.79	1.4	14	0.46	4.86	2.4
Sep09	15,144.20	2.82	1.55	14.2	0.43	4.91	2.53
Oct09	14,213.54	2.75	1.6	12.2	0.42	4.45	3.41
Nov09	14,129.00	2.52	1.34	11.95	0.4	4.3	3.1
Dic09	14,167.20	2.46	1.24	12.12	0.4	4.31	3.45
Ene10	14,440.05	2.65	1.33	12	0.41	4.74	3.74
Feb10	14,002.32	2.4	1.33	12	0.34	4.9	4.5
Mar10	15,129.00	2.55	1.43	12.2	0.39	5.05	4.14
Abr10	15,842.26	2.9	1.64	12.8	0.41	5.17	4.13
May10	14,487.31	2.75	1.46	12.74	0.38	5.1	3.6
Jun10	13,985.01	2.75	1.31	12.4	0.44	4.95	3.15
Jul10	14,275.38	2.74	1.33	12.55	0.41	4.95	3.05
Ago10	15,153.33	3.06	1.52	13.6	0.37	5.5	2.85
Sep10	17,867.36	3.4	1.76	17	0.41	6.08	3.16
Oct10	19,220.93	3.4	1.83	18.5	0.41	6.43	3.21
Nov10	20,854.50	3.47	1.9	20.5	0.44	6.92	3.21
Dic10	23,374.57	3.82	2	22.5	0.53	7.05	3.2
Ene11	22,887.41	4.2	2	21	0.57	7.23	3.28
Feb11	22,842.96	4.04	2.04	20	0.57	7.3	3.35
Mar11	21,957.49	3.7	1.8	20	0.54	6.8	3.3
Abr11	19,636.22	2.9	1.75	18	0.52	5.66	2.7
May11	21,566.07	3.35	1.77	18.2	0.47	6.8	2.78
Jun11	18,878.78	3.03	1.51	18.15	0.46	6.2	2.67
Jul11	21,963.10	3.36	1.65	18	0.6	6.65	2.92
Ago11	20,697.11	3.4	1.6	17.75	0.51	6.37	2.51
Sep11	18,329.10	3.4	1.45	17	0.48	6.15	2.55
Oct11	19,629.63	3.55	1.62	15.98	0.49	6.43	2.47
Nov11	19,911.82	3.62	1.77	15.55	0.48	6.52	2.5
Dic11	19,473.31	3.85	1.75	16	0.48	6.54	2.43
Ene12	21,948.07	3.95	1.85	18	0.54	7.4	2.5
Feb12	22,728.75	3.95	1.96	18.5	0.56	7.31	2.39
Mar12	23,612.02	4.25	2.08	19.6	0.58	7.6	2.18

Abr12	22,677.93	4	2	19.8	0.56	7.43	2.1
May12	20,997.56	3.8	1.86	19.09	0.5	7	2.25
Jun12	20,207.16	3.85	1.86	19	0.48	7.02	2
Jul12	19,627.50	3.88	1.92	18.6	0.46	7.09	2
Ago12	20,311.66	4.1	1.96	19	0.47	7.75	2.13
Sep12	21,674.79	4.47	2.17	20.4	0.48	7.96	2.05
Oct12	20,789.41	4.39	2.1	20.6	0.48	8.28	2.15
Nov12	20,044.62	4.3	2.15	20.1	0.47	8.59	2.04
Dic12	20,629.35	4.41	2.25	20	0.5	8.6	2.45
Ene13	21,435.29	4.9	2.7	22.4	0.53	8.82	2.7
Feb13	20,611.68	5.1	2.65	24.7	0.5	9.24	2.5
Mar13	19,858.95	4.9	2.65	25.25	0.48	9.4	2.3
Abr13	17,352.92	5.02	2.53	25.1	0.46	9.45	2.03
May13	16,049.65	4.94	2.55	26.5	0.39	9.62	2.1
Jun13	15,549.55	4.99	2.73	25.85	0.39	9.9	2.2
Jul13	15,118.46	4.75	2.29	26.3	0.37	9.28	2.4
Ago13	16,652.22	4.85	2.55	26.75	0.37	9.4	2.7
Sep13	15,919.71	4.4	2.28	25.8	0.35	9.22	2.69
Oct13	16,322.01	4.85	2.54	25.3	0.35	9.65	2.94
Nov13	15,200.40	4.6	2.4	25	0.34	9.45	2.8
Dic13	15,753.65	4.85	2.55	25	0.33	9.35	2.9
Ene14	15,452.05	4.5	2.46	25.5	0.3	8.8	2.76
Feb14	15,441.26	4.79	2.7	25.2	0.25	9.18	2.67
Mar14	14,298.92	4.58	2.63	25.71	0.27	9	2.53
Abr14	15,528.38	4.78	2.6	25.6	0.37	9.25	2.64
May14	15,753.25	4.8	2.65	25.05	0.32	9	2.67
Jun14	16,662.28	4.85	2.67	9.48	0.335	9.2	2.59
Jul14	16,866.07	4.89	2.85	9.47	0.39	9.5	2.74
Ago14	17,010.82	5.15	2.75	9.55	0.4	9.6	2.85
Sep14	16,226.61	5.5	3	9.83	0.42	9.95	2.58
Oct14	15,673.23	5.47	3.27	9.49	0.43	10	2.6
Nov14	15,106.46	5.35	3.35	9.65	0.43	9.91	2.64
Dic14	14,794.32	6	3.75	10.3	0.451	10.83	2.67
Ene15	13,669.78	5.76	3.75	9.95	0.407	11.51	2.5
Feb15	13,397.42	5.36	3.81	9.6	0.505	11.13	2.47
Mar15	12,461.81	5.43	3.8	9.3	0.676	10.6	2.08
Abr15	13,366.86	5.5	3.52	9.05	0.554	10.67	2
May15	13,180.61	5.54	3.7	9	0.52	11	1.98
Jun15	13,113.17	5.64	3.67	9	0.55	11.1	1.86
Jul15	11,987.88	5.75	3.69	8.85	0.57	11.45	1.83
Ago15	10,340.49	4.9	2.99	8.05	0.52	9.8	1.49
Sep15	10,030.57	4.86	3	7.5	0.52	9.95	1.49
Oct15	10,545.61	4.7	2.8	7.6	0.55	9.59	1.5
Nov15	10,226.18	4.96	2.72	8.49	0.62	10.02	1.37
Dic15	9,848.59	4.95	2.7	8.1	0.62	9.15	1.4
Ene16	9,391.84	4.55	2.43	7.1	0.67	8.15	1.4
Feb16	10,742.19	4.77	2.37	7.7	0.73	8.8	1.87
Mar16	12,057.93	5.5	2.69	8.94	0.92	9.9	1.9
Abr16	13,702.47	5.86	2.59	8.75	0.85	10.8	2
May16	13,535.97	5.58	2.8	8.65	0.89	10.5	2
Jun16	13,856.90	5.57	2.58	8.4	0.82	10.51	1.99
Jul16	15,210.97	5.87	3.07	8.5	0.99	11.4	1.95
Ago16	15,130.24	6.28	3.22	9.5	1	11.78	2.28
Sep16	15,296.98	5.55	2.8	10	1	11.45	2.23
Oct16	15,171.04	5.75	2.59	9.52	0.96	11.73	2.2
Nov16	15,414.97	5.4	2.23	8.5	0.97	11.81	2.09
Dic16	15,566.96	6.16	2.6	9	0.98	13.09	1.92

Ene17	15,983.95	5.9	2.48	8.97	1.1	12.72	1.85
Feb17	15,766.12	5.99	2.35	8.9	1.1	11.69	1.85
Mar17	15,757.01	6	2.38	8.2	1.06	11.25	1.84
Abr17	15,559.30	5.2	2.42	8.02	1	11.35	1.92
May17	16,000.08	5.8	2.34	7.85	1.01	11.9	1.92
Jun17	16,132.87	5.26	2.3	7.83	1.05	11.51	1.65
Jul17	16,750.17	5.7	2.36	8.1	1.09	11.7	1.62
Ago17	17,616.44	5.5	2.32	8	1.07	11.75	1.75
Sep17	18,538.27	5.68	2.34	7.89	1.07	12	1.9
Oct17	19,874.12	5.78	2.25	7.73	1.28	12.05	1.96
Nov17	19,694.09	5.85	2.05	7.18	1.16	12.25	1.96
Dic17	19,974.38	5.64	1.98	7.29	1.16	12.05	1.94
Ene18	21,068.89	5.75	1.88	7.25	1.26	12	1.91
Feb18	20,831.78	5.8	1.97	6.51	1.2	12.07	1.52
Mar18	20,558.84	5.5	2.24	6.29	1.7	11.9	0.74
Abr18	21,428.86	5.4	2.26	6.35	1.52	11.85	0.7
May18	20,814.29	6.09	1.87	6.76	1.32	12.5	1.33
Jun18	19,800.26	5.7	1.85	6.55	1.33	11.98	1.29
Jul18	20,485.72	6.09	2.22	6.76	1.4	12.2	1.11
Ago18	19,443.11	5.82	2.06	6.79	1.6	12	1.05
Sep18	19,564.07	5.66	2.1	6.7	1.62	11.85	0.91
Oct18	18,909.40	5.41	2	6.2	1.49	11.32	0.8
Nov18	19,180.97	5.38	1.96	5.9	1.41	10.5	0.65
Dic18	19,350.40	5.33	1.94	5.84	1.6	10.95	0.6

Nota: Datos tomados de la BVL. Recuperados de <https://www.bvl.com.pe/mercinfmensuales.html>

B. A partir de esos precios se calcula el retorno (R), para cada activo (X), y donde (t) es el periodo de tiempo.

Retornos	IGBVL	ENDISPC1 (antes EDELNOC1)	ENGEPEC1 (antes EDEGELC1)	ENGIEC1 (antes ENERSUC1)	HIDRA2C1	LUSURC1	TELEFBC1
Ene08	-0.155	-0.163629424	-0.045610511	-0.088795499	-0.19531	-0.10426	-0.57409
Feb08	0.1686	-0.017937701	0.064538521	-0.081830018	0.227057	0.05765	0.350944
Mar08	-0.022	0.044255009	-0.051293294	-0.012480661	-0.06454	0.01646	0.188052
Abr08	0.0024	0.075035186	-0.082238098	-0.007089435	-0.10536	-0.04167	0.051055
May08	-0.017	-0.040989345	0.028170877	0.035718083	-0.03774	0.04167	0.033374
Jun08	-0.05	0.044997366	-0.0719735	0.047663526	-0.21357	-0.04167	-0.13322
Jul08	-0.169	-0.020202707	-0.030305349	-0.040821995	-0.10008	-0.10064	-0.20764
Ago08	-0.035	0.028170877	0.143100844	-0.015267472	0.100083	-0.03107	-0.0734
Sep08	-0.167	-0.052965536	0.058268908	-0.027292142	0	-0.0941	0.124384
Oct08	-0.466	-0.038384243	-0.281412459	0.027292142	-0.37037	0.02632	-0.39673
Nov08	0.0485	0.029980832	-0.00836825	0.030305349	0.033902	0.03822	0.342664
Dic08	-0.049	-0.029980832	-0.106294659	-0.073534084	0	-0.02532	-0.14595
Ene09	-0.021	-0.081493034	0.0893451	-0.053621091	-0.06899	-0.02598	0
Feb09	-0.034	0.059514128	0.074107972	0.025105921	-0.03637	-0.02667	-0.16673
Mar09	0.3254	0.064538521	0.031252544	0.0907921	0.488353	-0.01361	0.053401
Abr09	0.0772	0.048790164	0.088292607	0.018692133	0	0.14036	-0.09212
May09	0.2942	0	0.013986242	0.036367644	0.127833	0.00712	0.092115
Jun09	-0.025	0.011834458	0	-0.018018506	-0.15082	0.0507	-0.06188
Jul09	0.0761	0.079137321	-0.049832374	0.0336106	0.150823	0.10648	-0.06596
Ago09	-0.01	0.010810916	0.021661497	-0.015592095	-0.08338	-0.01835	0.087011
Sep09	0.0818	0.010695289	0.101782694	0.014184635	-0.06744	0.01024	0.052751
Oct09	-0.063	-0.025135973	0.031748698	-0.151806013	-0.02353	-0.09837	0.298493
Nov09	-0.006	-0.08734201	-0.177334015	-0.020704673	-0.04879	-0.03429	-0.09531
Dic09	0.0027	-0.024097552	-0.077558234	0.014125702	0	0.00232	0.106972
Ene10	0.0191	0.07439829	0.070067563	-0.009950331	0.024693	0.0951	0.080711
Feb10	-0.031	-0.099090903	0	0	-0.18721	0.0332	0.184992
Mar10	0.0774	0.060624622	0.072495502	0.016529302	0.137201	0.03015	-0.08338
Abr10	0.0461	0.128617378	0.137021798	0.048009219	0.05001	0.02348	-0.00242
May10	-0.089	-0.053109825	-0.116259806	-0.004698521	-0.07599	-0.01363	-0.13734
Jun10	-0.035	0	-0.108409299	-0.027050178	0.146603	-0.02985	-0.13353
Jul10	0.0206	-0.003642991	0.015151805	0.012024193	-0.07062	0	-0.03226
Ago10	0.0597	0.110456996	0.133531393	0.080349127	-0.10265	0.10536	-0.06782
Sep10	0.1648	0.105360516	0.146603474	0.223143551	0.102654	0.10026	0.103253
Oct10	0.073	0	0.039002158	0.084557388	0	0.05597	0.015699
Nov10	0.0816	0.020379162	0.037537919	0.102654154	0.070618	0.07344	0
Dic10	0.1141	0.096095829	0.051293294	0.093090423	0.186102	0.01861	-0.00312
Ene11	-0.021	0.094834103	0	-0.068992871	0.072759	0.02521	0.024693
Feb11	-0.002	-0.038839833	0.019802627	-0.048790164	0	0.00964	0.021117
Mar11	-0.04	-0.087911872	-0.125163143	0	-0.05407	-0.07095	-0.01504
Abr11	-0.112	-0.243622083	-0.028170877	-0.105360516	-0.03774	-0.1835	-0.20067
May11	0.0937	0.144249609	0.011363759	0.011049836	-0.1011	0.1835	0.029199
Jun11	-0.133	-0.100397726	-0.158869896	-0.002751033	-0.02151	-0.09237	-0.04037
Jul11	0.1513	0.103378354	0.088665637	-0.008298803	0.265703	0.07007	0.089505
Ago11	-0.059	0.011834458	-0.030771659	-0.013986242	-0.16252	-0.04302	-0.1513
Sep11	-0.122	0	-0.098440073	-0.043172172	-0.06062	-0.03515	0.015811
Oct11	0.0686	0.043172172	0.110862593	-0.061875404	0.020619	0.04452	-0.03188
Nov11	0.0143	0.019526422	0.088553397	-0.027277302	-0.02062	0.0139	0.012073
Dic11	-0.022	0.061599122	-0.011363759	0.028528084	0	0.00306	-0.0284
Ene12	0.1196	0.025642431	0.055569851	0.117783036	0.117783	0.12354	0.028399
Feb12	0.035	0	0.057758834	0.027398974	0.036368	-0.01224	-0.045

Mar12	0.0381	0.073203404	0.05942342	0.057758834	0.035091	0.0389	-0.09197
Abr12	-0.04	-0.060624622	-0.039220713	0.010152371	-0.03509	-0.02262	-0.03739
May12	-0.077	-0.051293294	-0.072570693	-0.0365173	-0.11333	-0.05962	0.068993
Jun12	-0.038	0.013072082	0	-0.004725659	-0.04082	0.00285	-0.11778
Jul12	-0.029	0.007762005	0.031748698	-0.021277398	-0.04256	0.00992	0
Ago12	0.0343	0.05515182	0.020619287	0.021277398	0.021506	0.08901	0.062975
Sep12	0.065	0.086401435	0.101782694	0.071095922	0.021053	0.02674	-0.03828
Oct12	-0.042	-0.018059182	-0.032789823	0.009756175	0	0.03941	0.047628
Nov12	-0.036	-0.020714204	0.023530497	-0.024571261	-0.02105	0.03676	-0.05252
Dic12	0.0288	0.025259667	0.045462374	-0.004987542	0.061875	0.00116	0.183138
Ene13	0.0383	0.105360516	0.182321557	0.113328685	0.058269	0.02526	0.097164
Feb13	-0.039	0.040005335	-0.018692133	0.097742285	-0.05827	0.04652	-0.07696
Mar13	-0.037	-0.040005335	0	0.022022912	-0.04082	0.01717	-0.08338
Abr13	-0.135	0.024194729	-0.046340337	-0.00595831	-0.04256	0.00531	-0.12487
May13	-0.078	-0.016064603	0.007874056	0.054276887	-0.16508	0.01783	0.033902
Jun13	-0.032	0.010070579	0.06820825	-0.024834132	0	0.02869	0.04652
Jul13	-0.028	-0.049291292	-0.175749792	0.017258338	-0.05264	-0.06467	0.087011
Ago13	0.0966	0.020834087	0.107541542	0.016965534	0	0.01285	0.117783
Sep13	-0.045	-0.097374164	-0.111917916	-0.036159981	-0.05557	-0.01933	-0.00371
Oct13	0.025	0.097374164	0.107988638	-0.019570096	0	0.04558	0.088868
Nov13	-0.071	-0.052922401	-0.056695344	-0.011928571	-0.02899	-0.02094	-0.04879
Dic13	0.0358	0.052922401	0.060624622	0	-0.02985	-0.01064	0.035091
Ene14	-0.019	-0.074901308	-0.035932009	0.019802627	-0.09531	-0.06062	-0.04948
Feb14	-7E-04	0.062453015	0.093090423	-0.011834458	-0.18232	0.04228	-0.03315
Mar14	-0.077	-0.044831413	-0.026267927	0.020036027	0.076961	-0.0198	-0.05386
Abr14	0.0825	0.042741548	-0.011472401	-0.00428767	0.315081	0.0274	0.04256
May14	0.0144	0.004175371	0.019048195	-0.021718524	-0.14518	-0.0274	0.0113
Jun14	0.0561	0.010362787	0.007518832	-0.971689511	0.04581	0.02198	-0.03042
Jul14	0.0122	0.008213599	0.065240522	-0.001055409	0.152016	0.03209	0.0563
Ago14	0.0085	0.051804411	-0.035718083	0.008412247	0.025318	0.01047	0.039361
Sep14	-0.047	0.065751378	0.087011377	0.02889778	0.04879	0.03581	-0.09953
Oct14	-0.035	-0.005469476	0.086177696	-0.035200322	0.02353	0.00501	0.007722
Nov14	-0.037	-0.022182056	0.024170361	0.016719303	0	-0.00904	0.015267
Dic14	-0.021	0.114662908	0.112795494	0.06518598	0.047682	0.08878	0.0113
Ene15	-0.079	-0.040821995	0	-0.034571344	-0.10265	0.0609	-0.06579
Feb15	-0.02	-0.0719735	0.015873349	-0.035809453	0.215745	-0.03357	-0.01207
Mar15	-0.072	0.012975159	-0.002628122	-0.031748698	0.291635	-0.04879	-0.17185
Abr15	0.0701	0.012808958	-0.076540077	-0.027249642	-0.19903	0.00658	-0.03922
May15	-0.014	0.007246409	0.04987183	-0.00554018	-0.06334	0.03046	-0.01005
Jun15	-0.005	0.017889565	-0.008141158	0	0.056089	0.00905	-0.06252
Jul15	-0.09	0.019315789	0.005434796	-0.016807118	0.035718	0.03104	-0.01626
Ago15	-0.148	-0.15996465	-0.210353071	-0.094745368	-0.09181	-0.15561	-0.20554
Sep15	-0.03	-0.008196767	0.003338901	-0.070769071	0	0.01519	0
Oct15	0.0501	-0.033475929	-0.068992871	0.013245227	0.056089	-0.03685	0.006689
Nov15	-0.031	0.053843232	-0.028987537	0.110740753	0.119801	0.04386	-0.09065
Dic15	-0.038	-0.002018164	-0.007380107	-0.047024939	0	-0.09083	0.021661
Ene16	-0.047	-0.084260344	-0.105360516	-0.131769278	0.077558	-0.11574	0
Feb16	0.1343	0.047219072	-0.025001302	0.081125545	0.085767	0.07673	0.289466
Mar16	0.1155	0.142401787	0.126651238	0.14931526	0.231329	0.11778	0.015915
Abr16	0.1279	0.063401511	-0.037883318	-0.021481889	-0.07914	0.08701	0.051293
May16	-0.012	-0.048960827	0.077961541	-0.011494379	0.045985	-0.02817	0
Jun16	0.0234	-0.001793722	-0.081830018	-0.029327615	-0.08192	0.00095	-0.00501
Jul16	0.0932	0.05245958	0.173888163	0.011834458	0.188401	0.08129	-0.02031
Ago16	-0.005	0.067515347	0.047703798	0.111225635	0.01005	0.03279	0.156346
Sep16	0.011	-0.123572053	-0.139761942	0.051293294	0	-0.02841	-0.02217
Oct16	-0.008	0.035401927	-0.077961541	-0.049190244	-0.04082	0.02416	-0.01354
Nov16	0.016	-0.062800901	-0.14965629	-0.113328685	0.010363	0.0068	-0.05129

Dic16	0.0098	0.131677824	0.15350986	0.057158414	0.010257	0.1029	-0.08484
Ene17	0.0264	-0.043124427	-0.047252885	-0.003338901	0.115513	-0.02867	-0.03714
Feb17	-0.014	0.015139061	-0.053843232	-0.007834399	0	-0.08444	0
Mar17	-6E-04	0.001668057	0.01268516	-0.081917122	-0.03704	-0.03837	-0.00542
Abr17	-0.013	-0.143100844	0.016667052	-0.022195732	-0.05827	0.00885	0.04256
May17	0.0279	0.109199292	-0.033616611	-0.02142489	0.00995	0.04732	0
Jun17	0.0083	-0.097726891	-0.017241806	-0.002551022	0.03884	-0.03332	-0.15155
Jul17	0.0375	0.080335148	0.025752496	0.033901552	0.037388	0.01637	-0.01835
Ago17	0.0504	-0.035718083	-0.017094433	-0.01242252	-0.01852	0.00426	0.07719
Sep17	0.051	0.03220314	0.008583744	-0.013845407	0	0.02105	0.082238
Oct17	0.0696	0.01745245	-0.039220713	-0.020487272	0.179201	0.00416	0.031091
Nov17	-0.009	0.012037979	-0.093090423	-0.07380948	-0.09844	0.01646	0
Dic17	0.0141	-0.036557596	-0.034742948	0.015204163	0	-0.01646	-0.01026
Ene18	0.0533	0.019315789	-0.051825068	-0.005502077	0.082692	-0.00416	-0.01558
Feb18	-0.011	0.008658063	0.046761766	-0.107662013	-0.04879	0.00582	-0.22839
Mar18	-0.013	-0.053109825	0.128442323	-0.034378386	0.348307	-0.01418	-0.71982
Abr18	0.0414	-0.018349139	0.008888947	0.009493742	-0.11192	-0.00421	-0.05557
May18	-0.029	0.120249128	-0.189426382	0.062568077	-0.14108	0.0534	0.641854
Jun18	-0.05	-0.066181907	-0.010752792	-0.03155784	0.007547	-0.04249	-0.03054
Jul18	0.034	0.066181907	0.182321557	0.03155784	0.051293	0.0182	-0.15028
Ago18	-0.052	-0.04534782	-0.074801213	0.004428052	0.133531	-0.01653	-0.05557
Sep18	0.0062	-0.02787637	0.019231362	-0.013343415	0.012423	-0.01258	-0.1431
Oct18	-0.034	-0.045174799	-0.048790164	-0.077558234	-0.08365	-0.04576	-0.12883
Nov18	0.0143	-0.005560719	-0.020202707	-0.049596941	-0.05519	-0.0752	-0.20764
Dic18	0.0088	-0.009337136	-0.0102565	-0.010221554	0.126414	0.04196	-0.08004

C. Promedio de rentabilidad y riesgo anual para cada activo.

- La rentabilidad se halla como el promedio de los retornos mensuales.
- La varianza se halla mediante la fórmula en el aplicativo Excel: VAR.P(de los retornos del mercado; y retornos de cada activo), para cada año.
- La desviación estándar se halla mediante la fórmula: DESVEST.P(de los retornos del mercado; y retornos de cada activo), o mediante la fórmula RAIZ(de la varianza), para cada año.

Fecha	Retorno; Riesgo	IGBVL	ENDISPC1 (antes EDELNOC1)	ENGEPEC1 (antes EDEGELC1)	ENGIEC1 (antes ENERSUC1)	HIDRA2C1	LUSURC1	TELEFBC1
2008	Re	-0.0759	-0.0118	-0.0320	-0.0172	-0.0605	-0.0215	-0.0367
	Varianza	0.0222	0.0037	0.0104	0.0020	0.0222	0.0031	0.0711
	DS	0.1490	0.0606	0.1019	0.0452	0.1490	0.0554	0.2667
2009	Re	0.0582	0.0056	0.0123	-0.0022	0.0240	0.0083	0.0174
	Varianza	0.0147	0.0027	0.0060	0.0032	0.0262	0.0038	0.0143
	DS	0.1213	0.0515	0.0777	0.0570	0.1617	0.0617	0.1198
2010	Re	0.0417	0.0367	0.0398	0.0516	0.0235	0.0410	-0.0063
	Varianza	0.0045	0.0046	0.0067	0.0045	0.0119	0.0019	0.0084
	DS	0.0670	0.0678	0.0818	0.0673	0.1093	0.0433	0.0915
2011	Re	-0.0152	0.0007	-0.0111	-0.0284	-0.0083	-0.0063	-0.0229
	Varianza	0.0071	0.0104	0.0066	0.0013	0.0101	0.0076	0.0059
	DS	0.0841	0.1022	0.0814	0.0367	0.1004	0.0872	0.0768
2012	Re	0.0048	0.0113	0.0209	0.0186	0.0034	0.0228	0.0007
	Varianza	0.0030	0.0019	0.0022	0.0018	0.0033	0.0022	0.0063
	DS	0.0547	0.0437	0.0474	0.0428	0.0570	0.0469	0.0792
2013	Re	-0.0225	0.0079	0.0104	0.0186	-0.0346	0.0070	0.0141
	Varianza	0.0036	0.0035	0.0094	0.0021	0.0026	0.0009	0.0060
	DS	0.0597	0.0591	0.0969	0.0454	0.0506	0.0303	0.0774
2014	Re	-0.0052	0.0177	0.0321	-0.0739	0.0260	0.0122	-0.0069
	Varianza	0.0018	0.0025	0.0027	0.0739	0.0160	0.0014	0.0020
	DS	0.0424	0.0504	0.0522	0.2718	0.1263	0.0370	0.0445
2015	Re	-0.0339	-0.0160	-0.0274	-0.0200	0.0265	-0.0140	-0.0538
	Varianza	0.0032	0.0029	0.0041	0.0024	0.0173	0.0036	0.0047
	DS	0.0570	0.0536	0.0643	0.0486	0.1316	0.0598	0.0684
2016	Re	0.0382	0.0182	-0.0031	0.0088	0.0382	0.0298	0.0263
	Varianza	0.0035	0.0064	0.0122	0.0067	0.0085	0.0042	0.0095
	DS	0.0595	0.0802	0.1103	0.0819	0.0922	0.0649	0.0974
2017	Re	0.0208	-0.0073	-0.0227	-0.0176	0.0141	-0.0069	0.0009
	Varianza	0.0007	0.0045	0.0011	0.0010	0.0051	0.0011	0.0034
	DS	0.0264	0.0671	0.0332	0.0311	0.0712	0.0336	0.0580
2018	Re	-0.0026	-0.0047	-0.0017	-0.0185	0.0268	-0.0080	-0.0978
	Varianza	0.0011	0.0026	0.0083	0.0020	0.0168	0.0012	0.0820
	DS	0.0335	0.0513	0.0911	0.0442	0.1294	0.0347	0.2864

D. Rendimiento de una cartera compuesta

La sumatoria de las proporciones de inversión multiplicadas por el rendimiento promedio de los activos que conforman la cartera, va a dar lugar a la rentabilidad esperada del portafolio.

Mediante el aplicativo Solver del programa Microsoft Excel, se determinó los diferentes niveles de rentabilidad, según las siguientes restricciones:

- En el aplicativo Solver, se selecciona la celda de *Rentabilidad* del Portafolio; y se selecciona el valor *Máximo*. Cambiando las celdas correspondientes a las proporciones de inversión. Con la restricción de que la suma de estas proporciones sea igual a la unidad.
- En el aplicativo Solver, se selecciona la celda de *Riesgo* (o desviación estándar de la varianza del portafolio); y se selecciona el valor *Mínimo*. Cambiando las celdas correspondientes a las proporciones de inversión. Con la restricción de que la suma de estas proporciones sea igual a la unidad.
- En el aplicativo Solver, se selecciona la celda de *Índice de Sharpe* del Portafolio; y se selecciona el valor *Máximo*. Cambiando las celdas correspondientes a las proporciones de inversión. Con la restricción de que la suma de estas proporciones sea igual a la unidad.
- En el aplicativo Solver, se selecciona la celda de *Índice de Treynor* del Portafolio; y se selecciona el valor *Máximo*. Cambiando las celdas correspondientes a las proporciones de inversión. Con la restricción de que la suma de estas proporciones sea igual a la unidad.

En la Figura 1, se muestra un ejemplo de los parámetros correspondientes a las restricciones en el aplicativo Solver del Programa Microsoft Excel.

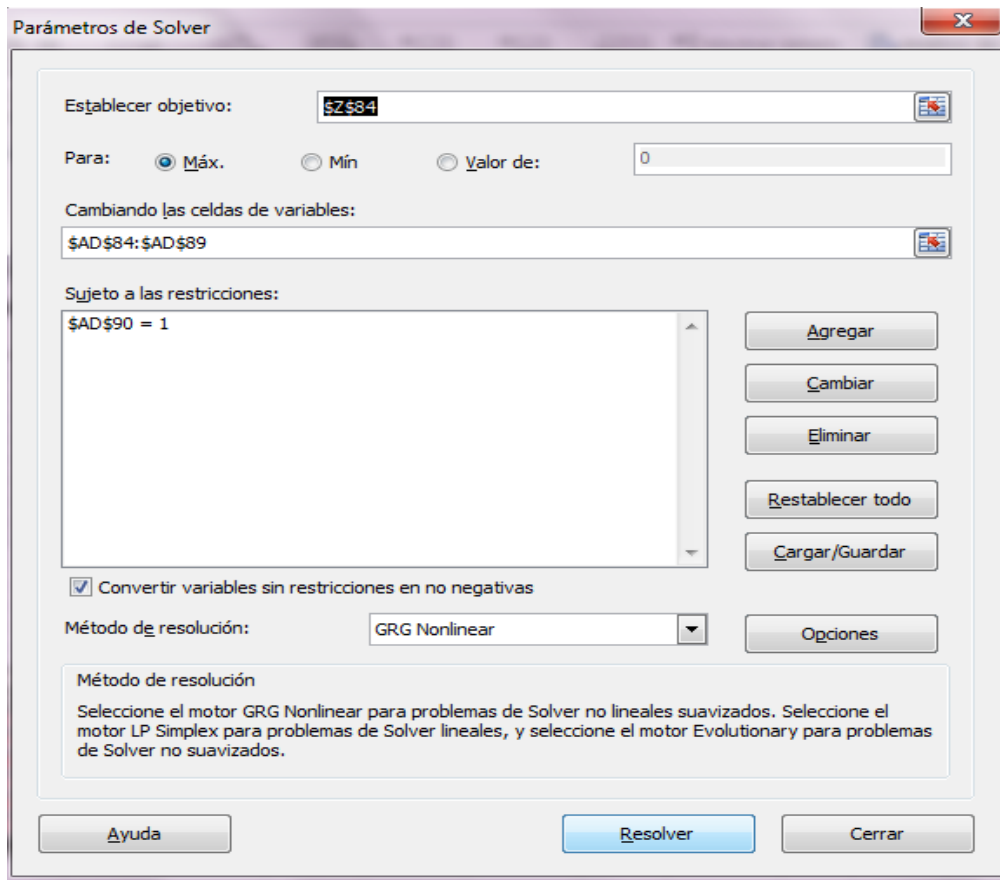


Figura 1. Parámetros de Solver.

E. Riesgo del portafolio

El riesgo de la cartera se expresa como una matriz, esta matriz contiene el producto de covarianzas y las proporciones de inversión de cada activo. El riesgo del portafolio es la suma de los riesgos de cada activo en la matriz.

- En el programa Excel, se halló la covarianza para cada par de activos mediante la siguiente formula: COVAR(matriz 1, matriz 2).
- Luego de hallar las matrices de covarianzas, estos valores se multiplican por las proporciones de inversión de cada par de activos. Estos resultados formaran la matriz de varianza del portafolio
- La sumatoria de los valores de la matriz de varianza del portafolio, determinara la varianza del portafolio para cada año.
- Por último, para hallar el riesgo del portafolio, se aplica la formula RAIZ(al valor de la varianza del portafolio).

Las matrices de covarianzas por año son las siguientes.

2008	ENDISPC1 (antes EDELNOC1)	ENGEPEC1 (antes EDEGELC1)	ENGIEC1 (antes ENERSUC1)	HIDRA2C1	LUSURC1	TELEFBC1
ENDISPC1 (antes EDELNOC1)	0.003666	0.000353	0.001422	0.001714	0.001169	0.009387
ENGEPEC1 (antes EDEGELC1)	0.000353	0.010393	-0.000973	0.012329	-0.000411	0.013231
ENGIEC1 (antes ENERSUC1)	0.001422	-0.000973	0.002042	-0.002517	0.000882	0.001943
HIDRA2C1	0.001714	0.012329	-0.002517	0.022204	0.002249	0.028902
LUSURC1	0.001169	-0.000411	0.000882	0.002249	0.003071	0.008028
TELEFBC1	0.009387	0.013231	0.001943	0.028902	0.008028	0.071124

2009	ENDISPC1 (antes EDELNOC1)	ENGEPEC1 (antes EDEGELC1)	ENGIEC1 (antes ENERSUC1)	HIDRA2C1	LUSURC1	TELEFBC1
ENDISPC1 (antes EDELNOC1)	0.002652	0.001381	0.001708	0.003895	0.001691	-0.001529
ENGEPEC1 (antes EDEGELC1)	0.001381	0.006034	-0.000035	-0.000302	0.000388	0.000710
ENGIEC1 (antes ENERSUC1)	0.001708	-0.000035	0.003244	0.005428	0.001781	-0.003398
HIDRA2C1	0.003895	-0.000302	0.005428	0.026162	0.000656	0.002093
LUSURC1	0.001691	0.000388	0.001781	0.000656	0.003808	-0.003946
TELEFBC1	-0.001529	0.000710	-0.003398	0.002093	-0.003946	0.014346

2010	ENDISPC1 (antes EDELNOC1)	ENGEPEC1 (antes EDEGELC1)	ENGIEC1 (antes ENERSUC1)	HIDRA2C1	LUSURC1	TELEFBC1
ENDISPC1 (antes EDELNOC1)	0.004601	0.004309	0.002281	0.003992	0.001400	-0.000370
ENGEPEC1 (antes EDEGELC1)	0.004309	0.006690	0.003455	0.001061	0.002662	0.003230
ENGIEC1 (antes ENERSUC1)	0.002281	0.003455	0.004524	0.002057	0.001752	0.002006
HIDRA2C1	0.003992	0.001061	0.002057	0.011944	-0.000443	-0.002693
LUSURC1	0.001400	0.002662	0.001752	-0.000443	0.001877	0.002018
TELEFBC1	-0.000370	0.003230	0.002006	-0.002693	0.002018	0.008373

2011	ENDISPC1 (antes EDELNOC1)	ENGEPEC1 (antes EDEGELC1)	ENGIEC1 (antes ENERSUC1)	HIDRA2C1	LUSURC1	TELEFBC1
ENDISPC1 (antes EDELNOC1)	0.010444	0.004116	0.001720	0.002877	0.008156	0.005396
ENGEPEC1 (antes EDEGELC1)	0.004116	0.006625	-0.000574	0.003665	0.003941	0.001711
ENGIEC1 (antes ENERSUC1)	0.001720	-0.000574	0.001350	-0.000245	0.001314	0.001045
HIDRA2C1	0.002877	0.003665	-0.000245	0.010087	0.001982	0.004361
LUSURC1	0.008156	0.003941	0.001314	0.001982	0.007612	0.004747
TELEFBC1	0.005396	0.001711	0.001045	0.004361	0.004747	0.005903

2012	ENDISPC1 (antes EDELNOC1)	ENGEPEC1 (antes EDEGELC1)	ENGIEC1 (antes ENERSUC1)	HIDRA2C1	LUSURC1	TELEFBC1
ENDISPC1 (antes EDELNOC1)	0.001910	0.001705	0.001106	0.001434	0.001103	-0.000324
ENGEPEC1 (antes EDEGELC1)	0.001705	0.002249	0.001251	0.001919	0.001037	-0.000606
ENGIEC1 (antes ENERSUC1)	0.001106	0.001251	0.001829	0.001932	0.001364	-0.000520
HIDRA2C1	0.001434	0.001919	0.001932	0.003252	0.001944	0.000812
LUSURC1	0.001103	0.001037	0.001364	0.001944	0.002199	0.000119
TELEFBC1	-0.000324	-0.000606	-0.000520	0.000812	0.000119	0.006276

2013	ENDISPC1 (antes EDELNOC1)	ENGEPEC1 (antes EDEGELC1)	ENGIEC1 (antes ENERSUC1)	HIDRA2C1	LUSURC1	TELEFBC1
ENDISPC1 (antes EDELNOC1)	0.003493	0.004620	0.001140	0.001526	0.001135	0.001473
ENGEPEC1 (antes EDEGELC1)	0.004620	0.009390	0.001410	0.002669	0.002091	0.003242
ENGIEC1 (antes ENERSUC1)	0.001140	0.001410	0.002062	0.000040	0.000468	0.000202
HIDRA2C1	0.001526	0.002669	0.000040	0.002560	0.000266	0.001258
LUSURC1	0.001135	0.002091	0.000468	0.000266	0.000920	-0.000150
TELEFBC1	0.001473	0.003242	0.000202	0.001258	-0.000150	0.005985

2014	ENDISPC1 (antes EDELNOC1)	ENGEPEC1 (antes EDEGELC1)	ENGIEC1 (antes ENERSUC1)	HIDRA2C1	LUSURC1	TELEFBC1
ENDISPC1 (antes EDELNOC1)	0.002537	0.001570	0.000990	0.000934	0.001688	0.000328
ENGEPEC1 (antes EDEGELC1)	0.001570	0.002720	0.002113	-0.000915	0.001359	-0.000152
ENGIEC1 (antes ENERSUC1)	0.000990	0.002113	0.073896	-0.001173	-0.000464	0.001623
HIDRA2C1	0.000934	-0.000915	-0.001173	0.015961	0.001465	0.002047
LUSURC1	0.001688	0.001359	-0.000464	0.001465	0.001371	0.000285
TELEFBC1	0.000328	-0.000152	0.001623	0.002047	0.000285	0.001982

2015	ENDISPC1 (antes EDELNOC1)	ENGEPEC1 (antes EDEGELC1)	ENGIEC1 (antes ENERSUC1)	HIDRA2C1	LUSURC1	TELEFBC1
ENDISPC1 (antes EDELNOC1)	0.002877	0.002274	0.001697	0.001291	0.002184	0.001391
ENGEPEC1 (antes EDEGELC1)	0.002274	0.004135	0.000881	0.002929	0.002568	0.002563
ENGIEC1 (antes ENERSUC1)	0.001697	0.000881	0.002364	0.001735	0.001559	0.000428
HIDRA2C1	0.001291	0.002929	0.001735	0.017306	-0.000617	-0.001342
LUSURC1	0.002184	0.002568	0.001559	-0.000617	0.003570	0.001656
TELEFBC1	0.001391	0.002563	0.000428	-0.001342	0.001656	0.004672

2016	ENDISPC1 (antes EDELNOC1)	ENGEPEC1 (antes EDEGELC1)	ENGIEC1 (antes ENERSUC1)	HIDRA2C1	LUSURC1	TELEFBC1
ENDISPC1 (antes EDELNOC1)	0.006430	0.006401	0.004019	0.002067	0.004540	0.001437
ENGEPEC1 (antes EDEGELC1)	0.006401	0.012162	0.005265	0.005846	0.004443	-0.000252
ENGIEC1 (antes ENERSUC1)	0.004019	0.005265	0.006703	0.002967	0.003452	0.003314
HIDRA2C1	0.002067	0.005846	0.002967	0.008498	0.001559	0.000809
LUSURC1	0.004540	0.004443	0.003452	0.001559	0.004212	0.001152
TELEFBC1	0.001437	-0.000252	0.003314	0.000809	0.001152	0.009479

2017	ENDISPC1 (antes EDELNOC1)	ENGEPEC1 (antes EDEGELC1)	ENGIEC1 (antes ENERSUC1)	HIDRA2C1	LUSURC1	TELEFBC1
ENDISPC1 (antes EDELNOC1)	0.004496	-0.000226	0.000029	0.000619	0.000763	0.000810
ENGEPEC1 (antes EDEGELC1)	-0.000226	0.001105	0.000272	-0.000055	0.000173	0.000275
ENGIEC1 (antes ENERSUC1)	0.000029	0.000272	0.000970	0.000974	-0.000002	-0.000277
HIDRA2C1	0.000619	-0.000055	0.000974	0.005074	-0.000201	-0.000762
LUSURC1	0.000763	0.000173	-0.000002	-0.000201	0.001131	0.000736
TELEFBC1	0.000810	0.000275	-0.000277	-0.000762	0.000736	0.003359

2018	ENDISPC1 (antes EDELNOC1)	ENGEPEC1 (antes EDEGELC1)	ENGIEC1 (antes ENERSUC1)	HIDRA2C1	LUSURC1	TELEFBC1
ENDISPC1 (antes EDELNOC1)	0.002629	-0.001034	0.001276	-0.002610	0.001165	0.009578
ENGEPEC1 (antes EDEGELC1)	-0.001034	0.008293	-0.000909	0.005656	-0.000297	-0.020064
ENGIEC1 (antes ENERSUC1)	0.001276	-0.000909	0.001957	-0.000115	0.000856	0.007197
HIDRA2C1	-0.002610	0.005656	-0.000115	0.016754	0.000122	-0.024897
LUSURC1	0.001165	-0.000297	0.000856	0.000122	0.001203	0.004460
TELEFBC1	0.009578	-0.020064	0.007197	-0.024897	0.004460	0.082004

F. El coeficiente de correlación

El coeficiente de correlación para cada par de activos, se halló en el programa Excel, mediante la fórmula: COEF.DE.CORREL(matriz 1, matriz 2).

2008	ENDISPC1 (antes EDELNOC1)	ENGEPEC1 (antes EDEGELC1)	ENGIEC1 (antes ENERSUC1)	HIDRA2C1	LUSURC1	TELEFBC1
ENDISPC1 (antes EDELNOC1)	1.000000	0.057247	0.519726	0.189942	0.348453	0.581331
ENGEPEC1 (antes EDEGELC1)	0.057247	1.000000	-0.211157	0.811610	-0.072837	0.486642
ENGIEC1 (antes ENERSUC1)	0.519726	-0.211157	1.000000	-0.373791	0.352145	0.161212
HIDRA2C1	0.189942	0.811610	-0.373791	1.000000	0.272346	0.727287
LUSURC1	0.348453	-0.072837	0.352145	0.272346	1.000000	0.543184
TELEFBC1	0.581331	0.486642	0.161212	0.727287	0.543184	1.000000

2009	ENDISPC1 (antes EDELNOC1)	ENGEPEC1 (antes EDEGELC1)	ENGIEC1 (antes ENERSUC1)	HIDRA2C1	LUSURC1	TELEFBC1
ENDISPC1 (antes EDELNOC1)	1.000000	0.345087	0.582359	0.467631	0.532002	-0.247824
ENGEPEC1 (antes EDEGELC1)	0.345087	1.000000	-0.007836	-0.024045	0.080952	0.076361
ENGIEC1 (antes ENERSUC1)	0.582359	-0.007836	1.000000	0.589117	0.506565	-0.498141
HIDRA2C1	0.467631	-0.024045	0.589117	1.000000	0.065718	0.108015
LUSURC1	0.532002	0.080952	0.506565	0.065718	1.000000	-0.533921
TELEFBC1	-0.247824	0.076361	-0.498141	0.108015	-0.533921	1.000000

2010	ENDISPC1 (antes EDELNOC1)	ENGEPEC1 (antes EDEGELC1)	ENGIEC1 (antes ENERSUC1)	HIDRA2C1	LUSURC1	TELEFBC1
ENDISPC1 (antes EDELNOC1)	1.000000	0.776648	0.500050	0.538535	0.476242	-0.059532
ENGEPEC1 (antes EDEGELC1)	0.776648	1.000000	0.628113	0.118656	0.751190	0.431610
ENGIEC1 (antes ENERSUC1)	0.500050	0.628113	1.000000	0.279897	0.601161	0.326029
HIDRA2C1	0.538535	0.118656	0.279897	1.000000	-0.093443	-0.269298
LUSURC1	0.476242	0.751190	0.601161	-0.093443	1.000000	0.508976
TELEFBC1	-0.059532	0.431610	0.326029	-0.269298	0.508976	1.000000

2011	ENDISPC1 (antes EDELNOC1)	ENGEPEC1 (antes EDEGELC1)	ENGIEC1 (antes ENERSUC1)	HIDRA2C1	LUSURC1	TELEFBC1
ENDISPC1 (antes EDELNOC1)	1.000000	0.494821	0.458119	0.280271	0.914654	0.687163
ENGEPEC1 (antes EDEGELC1)	0.494821	1.000000	-0.191832	0.448383	0.554987	0.273572
ENGIEC1 (antes ENERSUC1)	0.458119	-0.191832	1.000000	-0.066501	0.409770	0.370343
HIDRA2C1	0.280271	0.448383	-0.066501	1.000000	0.226165	0.565151
LUSURC1	0.914654	0.554987	0.409770	0.226165	1.000000	0.708153
TELEFBC1	0.687163	0.273572	0.370343	0.565151	0.708153	1.000000

2012	ENDISPC1 (antes EDELNOC1)	ENGEPEC1 (antes EDEGELC1)	ENGIEC1 (antes ENERSUC1)	HIDRA2C1	LUSURC1	TELEFBC1
ENDISPC1 (antes EDELNOC1)	1.000000	0.822816	0.591928	0.575453	0.538183	-0.093625
ENGEPEC1 (antes EDEGELC1)	0.822816	1.000000	0.616830	0.709719	0.466368	-0.161212
ENGIEC1 (antes ENERSUC1)	0.591928	0.616830	1.000000	0.792042	0.679834	-0.153336
HIDRA2C1	0.575453	0.709719	0.792042	1.000000	0.726893	0.179685
LUSURC1	0.538183	0.466368	0.679834	0.726893	1.000000	0.032129
TELEFBC1	-0.093625	-0.161212	-0.153336	0.179685	0.032129	1.000000

2013	ENDISPC1 (antes EDELNOC1)	ENGEPEC1 (antes EDEGELC1)	ENGIEC1 (antes ENERSUC1)	HIDRA2C1	LUSURC1	TELEFBC1
ENDISPC1 (antes EDELNOC1)	1.000000	0.806574	0.424839	0.510387	0.633535	0.322197
ENGEPEC1 (antes EDEGELC1)	0.806574	1.000000	0.320381	0.544291	0.711605	0.432438
ENGIEC1 (antes ENERSUC1)	0.424839	0.320381	1.000000	0.017263	0.339788	0.057470
HIDRA2C1	0.510387	0.544291	0.017263	1.000000	0.173269	0.321437
LUSURC1	0.633535	0.711605	0.339788	0.173269	1.000000	-0.063888
TELEFBC1	0.322197	0.432438	0.057470	0.321437	-0.063888	1.000000

2014	ENDISPC1 (antes EDELNOC1)	ENGEPEC1 (antes EDEGELC1)	ENGIEC1 (antes ENERSUC1)	HIDRA2C1	LUSURC1	TELEFBC1
ENDISPC1 (antes EDELNOC1)	1.000000	0.597797	0.072321	0.146749	0.905388	0.146352
ENGEPEC1 (antes EDEGELC1)	0.597797	1.000000	0.149044	-0.138866	0.703572	-0.065442
ENGIEC1 (antes ENERSUC1)	0.072321	0.149044	1.000000	-0.034149	-0.046119	0.134082
HIDRA2C1	0.146749	-0.138866	-0.034149	1.000000	0.313205	0.363873
LUSURC1	0.905388	0.703572	-0.046119	0.313205	1.000000	0.173034
TELEFBC1	0.146352	-0.065442	0.134082	0.363873	0.173034	1.000000

2015	ENDISPC1 (antes EDELNOC1)	ENGEPEC1 (antes EDEGELC1)	ENGIEC1 (antes ENERSUC1)	HIDRA2C1	LUSURC1	TELEFBC1
ENDISPC1 (antes EDELNOC1)	1.000000	0.659199	0.650682	0.182977	0.681485	0.379555
ENGEPEC1 (antes EDEGELC1)	0.659199	1.000000	0.281795	0.346286	0.668353	0.583002
ENGIEC1 (antes ENERSUC1)	0.650682	0.281795	1.000000	0.271255	0.536705	0.128844
HIDRA2C1	0.182977	0.346286	0.271255	1.000000	-0.078472	-0.149274
LUSURC1	0.681485	0.668353	0.536705	-0.078472	1.000000	0.405503
TELEFBC1	0.379555	0.583002	0.128844	-0.149274	0.405503	1.000000

2016	ENDISPC1 (antes EDELNOC1)	ENGEPEC1 (antes EDEGELC1)	ENGIEC1 (antes ENERSUC1)	HIDRA2C1	LUSURC1	TELEFBC1
ENDISPC1 (antes EDELNOC1)	1.000000	0.723861	0.612110	0.279661	0.872444	0.184031
ENGEPEC1 (antes EDEGELC1)	0.723861	1.000000	0.583105	0.575054	0.620752	-0.023484
ENGIEC1 (antes ENERSUC1)	0.612110	0.583105	1.000000	0.393063	0.649582	0.415802
HIDRA2C1	0.279661	0.575054	0.393063	1.000000	0.260654	0.090119
LUSURC1	0.872444	0.620752	0.649582	0.260654	1.000000	0.182258
TELEFBC1	0.184031	-0.023484	0.415802	0.090119	0.182258	1.000000

2017	ENDISPC1 (antes EDELNOC1)	ENGEPEC1 (antes EDEGELC1)	ENGIEC1 (antes ENERSUC1)	HIDRA2C1	LUSURC1	TELEFBC1
ENDISPC1 (antes EDELNOC1)	1.000000	-0.101288	0.013788	0.129680	0.338420	0.208517
ENGEPEC1 (antes EDEGELC1)	-0.101288	1.000000	0.262836	-0.023259	0.154551	0.142537
ENGIEC1 (antes ENERSUC1)	0.013788	0.262836	1.000000	0.438913	-0.001491	-0.153331
HIDRA2C1	0.129680	-0.023259	0.438913	1.000000	-0.083801	-0.184589
LUSURC1	0.338420	0.154551	-0.001491	-0.083801	1.000000	0.377514
TELEFBC1	0.208517	0.142537	-0.153331	-0.184589	0.377514	1.000000

2018	ENDISPC1 (antes EDELNOC1)	ENGEPEC1 (antes EDEGELC1)	ENGIEC1 (antes ENERSUC1)	HIDRA2C1	LUSURC1	TELEFBC1
ENDISPC1 (antes EDELNOC1)	1.000000	-0.221459	0.562706	-0.393258	0.655119	0.652256
ENGEPEC1 (antes EDEGELC1)	-0.221459	1.000000	-0.225786	0.479820	-0.093924	-0.769395
ENGIEC1 (antes ENERSUC1)	0.562706	-0.225786	1.000000	-0.020144	0.558162	0.568146
HIDRA2C1	-0.393258	0.479820	-0.020144	1.000000	0.027215	-0.671705
LUSURC1	0.655119	-0.093924	0.558162	0.027215	1.000000	0.449103
TELEFBC1	0.652256	-0.769395	0.568146	-0.671705	0.449103	1.000000

Anexo 9: Rentabilidad esperada según Markowitz, Índice de Sharpe y Treynor

2009	Descripción	Re	DS	Beta	Sharpe	Treynor	Porcentaje de Inversión
Portafolio	Max Rentab.	2.4%	16.2%	0.5	-0.1	0.0	HIDRA2C1 100.0%
	Min. Riesgo	0.7%	3.1%	0.1	-1.3	-0.4	ENGEPEC1 (antes EDEGELC1) 11.0%; ENGIEC1 (antes ENERSUC1) 36.2%; HIDRA2C1 0.0%; LUSURC1 30.0%; TELEFBC1 22.8%
	Max. Sharpe	2.4%	16.2%	0.5	-0.1	0.0	HIDRA2C1 100.0%
	Max. Treynor	2.4%	16.2%	0.5	-0.1	0.0	HIDRA2C1 100.0%
	Max. Re / DS	1.3%	3.8%	0.1	-0.9	-0.2	ENGEPEC1 (antes EDEGELC1) 18.0%; HIDRA2C1 7.6%; LUSURC1 48.9%; TELEFBC1 25.6%
Mercado	IGBVL	5.8%	12.1%	1.0	0.1	0.0	

2010	Descripción	Re	DS	Beta	Sharpe	Treynor	Porcentaje de Inversión
Portafolio	Max Rentab.	5.2%	6.7%	0.6	0.0	0.0	ENGIEC1 (antes ENERSUC1) 100%
	Min. Riesgo	3.6%	3.9%	0.2	-0.4	-0.1	HIDRA2C1 16.4%; LUSURC1 79.5%; TELEFBC1 4.1%
	Max. Sharpe	5.2%	6.7%	0.6	0.0	0.0	ENGIEC1 (antes ENERSUC1) 100%
	Max. Treynor	5.2%	6.7%	0.6	0.0	0.0	ENGIEC1 (antes ENERSUC1) 100%
	Max. Re / DS	4.1%	4.0%	0.3	-0.3	0.0	ENGIEC1 (antes ENERSUC1) 10.8%; HIDRA2C1 9.0%; LUSURC1 80.1%
Mercado	IGBVL	4.2%	6.7%	1.0	-0.2	0.0	

2011	Descripción	Re	DS	Beta	Sharpe	Treynor	Porcentaje de Inversión
Portafolio	Max Rentab.	0.1%	10.2%	1.0	-0.5	0.0	ENDISPC1 (antes EDELNOC1) 100%
	Min. Riesgo	-2.4%	3.0%	0.3	-2.4	-0.2	ENGEPEC1 (antes EDEGELC1) 18.2%; ENGIEC1 (antes ENERSUC1) 77.3%; HIDRA2C1 4.5%
	Max. Sharpe	0.1%	10.2%	1.0	-0.5	0.0	ENDISPC1 (antes EDELNOC1) 100%
	Max. Treynor	0.1%	10.2%	1.0	-0.5	0.0	ENDISPC1 (antes EDELNOC1) 100%
	Max. Re / DS	0.1%	10.2%	1.0	-0.5	0.0	ENDISPC1 (antes EDELNOC1) 100%
Mercado	IGBVL	-1.5%	8.4%	1.0	-0.8	-0.1	

2012	Descripción	Re	DS	Beta	Sharpe	Treynor	Porcentaje de Inversión
Portafolio	Max Rentab.	2.3%	4.7%	0.3	-0.3	0.0	LUSURC1 100%
	Min. Riesgo	1.4%	3.2%	0.3	-0.7	-0.1	ENDISPC1 (antes EDELNOC1) 23.5%; ENGEPEC1 (antes EDEGELC1) 11.2%; ENGIEC1 (antes ENERSUC1) 36.7%; LUSURC1 6.7%; TELEFBC1 21.9%
	Max. Sharpe	2.1%	4.7%	0.3	-0.3	0.0	ENGEPEC1 (antes EDEGELC1) 100%
	Max. Treynor	2.1%	4.7%	0.4	-0.3	0.0	ENGEPEC1 (antes EDEGELC1) 100%
	Max. Re / DS	2.1%	3.8%	0.3	-0.4	0.0	ENGEPEC1 (antes EDEGELC1) 38.1%; ENGIEC1 (antes ENERSUC1) 10.4%; LUSURC1 47.1%; TELEFBC1 4.4%
Mercado	IGBVL	0.5%	5.5%	1.0	-0.5	0.0	

2013	Descripción	Re	DS	Beta	Sharpe	Treynor	Porcentaje de Inversión
Portafolio	Max Rentab.	1.9%	4.5%	0.0	-0.4	-0.7	ENGIEC1 (antes ENERSUC1) 100%
	Min. Riesgo	0.3%	2.6%	0.3	-1.4	-0.1	ENGIEC1 (antes ENERSUC1) 17.0%; HIDRA2C1 14.8%; LUSURC1 59.5%; TELEFBC1 8.7%
	Max. Sharpe	1.4%	7.7%	0.5	-0.3	0.0	TELEFBC1 100%
	Max. Treynor	1.4%	7.7%	0.5	-0.3	0.0	TELEFBC1 100%
	Max. Re / DS	1.5%	3.2%	0.2	-0.7	-0.1	ENGIEC1 (antes ENERSUC1) 56.6%; LUSURC1 27.9%; TELEFBC1 15.6%
Mercado	IGBVL	-2.2%	6.0%	1.0	-1.0	-0.1	

2014	Descripción	Re	DS	Beta	Sharpe	Treynor	Porcentaje de Inversión
Portafolio	Max Rentab.	3.2%	5.2%	0.4	-0.1	0.0	ENGEPEC1 (antes EDEGELC1) 100%
	Min. Riesgo	0.7%	3.0%	0.2	-1.1	-0.2	ENGEPEC1 (antes EDEGELC1) 13.0%; ENGIEC1 (antes ENERSUC1) 0.3%; LUSURC1 46.1%; TELEFBC1 40.7%
	Max. Sharpe	2.6%	12.6%	1.0	-0.1	0.0	HIDRA2C1 100%
	Max. Treynor	2.6%	12.6%	1.0	-0.1	0.0	HIDRA2C1 100%
	Max. Re / DS	3.1%	4.6%	0.2	-0.2	0.0	ENGEPEC1 (antes EDEGELC1) 84.3%; HIDRA2C1 15.7%
Mercado	IGBVL	-0.5%	4.2%	1.0	-1.0	0.0	

2015	Descripción	Re	DS	Beta	Sharpe	Treynor	Porcentaje de Inversión
Portafolio	Max Rentab.	2.7%	13.2%	0.4	-0.1	0.0	HIDRA2C1 100%
	Min. Riesgo	-2.6%	4.1%	0.4	-1.5	-0.2	ENDISPC1 (antes EDELNOC1) 2.9%; ENGIEC1 (antes ENERSUC1) 51.4%; HIDRA2C1 6.8%; LUSURC1 10.5%; TELEFBC1 28.4%
	Max. Sharpe	2.7%	13.2%	0.4	-0.1	0.0	HIDRA2C1 100%
	Max. Treynor	2.7%	13.2%	0.4	-0.1	0.0	HIDRA2C1 100%
	Max. Re / DS	2.7%	13.2%	0.4	-0.1	0.0	HIDRA2C1 100%
Mercado	IGBVL	-3.4%	5.7%	1.0	-1.2	-0.1	

2016	Descripción	Re	DS	Beta	Sharpe	Treynor	Porcentaje de Inversión
Portafolio	Max Rentab.	3.8%	9.2%	1.4	0.1	0.0	HIDRA2C1 100%
	Min. Riesgo	3.1%	5.4%	1.0	0.0	0.0	HIDRA2C1 22.3%; LUSURC1 55.4%; TELEFBC1 22.4%
	Max. Sharpe	3.8%	9.2%	1.4	0.1	0.0	HIDRA2C1 100%
	Max. Treynor	3.8%	9.2%	1.4	0.1	0.0	HIDRA2C1 100%
	Max. Re / DS	3.2%	5.5%	1.0	0.0	0.0	HIDRA2C1 31.7%; LUSURC1 50.8%; TELEFBC1 17.5%
Mercado	IGBVL	3.8%	6.0%	1.0	0.1	0.0	

2017	Descripción	Re	DS	Beta	Sharpe	Treynor	Porcentaje de Inversión
Portafolio	Max Rentab.	1.4%	7.1%	1.3	-0.2	0.0	HIDRA2C1 100%
	Min. Riesgo	-1.3%	2.0%	0.6	-2.2	-0.1	ENDISPC1 (antes EDELNOC1) 4.0%; ENGEPEC1 (antes EDEGELC1) 24.2%; ENGIEC1 (antes ENERSUC1) 34.7%; HIDRA2C1 3.5%; LUSURC1 26.3%; TELEFBC1 7.3%
	Max. Sharpe	1.4%	7.1%	1.3	-0.2	0.0	HIDRA2C1 100%
	Max. Treynor	1.4%	7.1%	1.3	-0.2	0.0	HIDRA2C1 100%
	Max. Re / DS	1.1%	5.3%	1.1	-0.4	0.0	HIDRA2C1 76.0%; TELEFBC1 24.0%
Mercado	IGBVL	2.1%	2.6%	1.0	-0.4	0.0	

2018	Descripción	Re	DS	Beta	Sharpe	Treynor	Porcentaje de Inversión
Portafolio	Max Rentab.	2.7%	12.9%	0.4	-0.1	0.0	HIDRA2C1 100%
	Min. Riesgo	-1.0%	3.0%	0.2	-1.6	-0.2	ENDISPC1 (antes EDELNOC1) 2%; ENGEPEC1 (antes EDEGELC1) 15.7%; ENGIEC1 (antes ENERSUC1) 26%; LUSURC1 56.2%
	Max. Sharpe	2.7%	12.9%	0.4	-0.1	0.0	HIDRA2C1 100%
	Max. Treynor	2.7%	12.9%	0.4	-0.1	0.0	HIDRA2C1 100%
	Max. Re / DS	2.7%	12.9%	-0.1	-0.1	0.1	HIDRA2C1 100%
Mercado	IGBVL	-0.3%	3.4%	1.0	-1.2	0.0	

Portafolio de Máxima Rentabilidad esperada 2008 - 2018

Año	Re	Riesgo	Beta	Índice de Sharpe	Índice de Treynor	Porcentaje de Inversión
2008	-1.2%	6.1%	0.2	-0.8	-0.3	ENDISPC1 (antes EDELNOC1) 100%
2009	2.4%	16.2%	0.5	-0.1	0.0	HIDRA2C1 100.0%
2010	5.2%	6.7%	0.6	0.0	0.0	ENGIEC1 (antes ENERSUC1) 100%
2011	0.1%	10.2%	1.0	-0.5	0.0	ENDISPC1 (antes EDELNOC1) 100%
2012	2.3%	4.7%	0.3	-0.3	0.0	LUSURC1 100%
2013	1.9%	4.5%	0.0	-0.4	-0.7	ENGIEC1 (antes ENERSUC1) 100%
2014	3.2%	5.2%	0.4	-0.1	0.0	ENGEPEC1 (antes EDEGELC1) 100%
2015	2.7%	13.2%	0.4	-0.1	0.0	HIDRA2C1 100%
2016	3.8%	9.2%	1.4	0.1	0.0	HIDRA2C1 100%
2017	1.4%	7.1%	1.3	-0.2	0.0	HIDRA2C1 100%
2018	2.7%	12.9%	0.4	-0.1	0.0	HIDRA2C1 100%

Portafolio de Mínimo Riesgo 2008 - 2018

Año	Re	Riesgo	Beta	Índice de Sharpe	Índice de Treynor	Porcentaje de Inversión
2008	-2.1%	3.5%	0.1	-1.6	-0.7	ENDISPC1 (antes EDELNOC1) 1.7%; ENGEPEC1 (antes EDEGELC1) 17.7%; ENGIEC1 (antes ENERSUC1) 55.5%; LUSURC1 25.1%
2009	0.7%	3.1%	0.1	-1.3	-0.4	ENGEPEC1 (antes EDEGELC1) 11.0%; ENGIEC1 (antes ENERSUC1) 36.2%; HIDRA2C1 0.0%; LUSURC1 30.0%; TELEFBC1 22.8%
2010	3.6%	3.9%	0.2	-0.4	-0.1	HIDRA2C1 16.4%; LUSURC1 79.5%; TELEFBC1 4.1%
2011	-2.4%	3.0%	0.3	-2.4	-0.2	ENGEPEC1 (antes EDEGELC1) 18.2%; ENGIEC1 (antes ENERSUC1) 77.3%; HIDRA2C1 4.5%
2012	1.4%	3.2%	0.3	-0.7	-0.1	ENDISPC1 (antes EDELNOC1) 23.5%; ENGEPEC1 (antes EDEGELC1) 11.2%; ENGIEC1 (antes ENERSUC1) 36.7%; LUSURC1 6.7%; TELEFBC1 21.9%
2013	0.3%	2.6%	0.3	-1.4	-0.1	ENGIEC1 (antes ENERSUC1) 17.0%; HIDRA2C1 14.8%; LUSURC1 59.5%; TELEFBC1 8.7%
2014	0.3%	2.6%	0.3	-1.4	-0.1	ENGIEC1 (antes ENERSUC1) 17.0%; HIDRA2C1 14.8%; LUSURC1 59.5%; TELEFBC1 8.7%
2015	-2.6%	4.1%	0.4	-1.5	-0.2	ENDISPC1 (antes EDELNOC1) 2.9%; ENGIEC1 (antes ENERSUC1) 51.4%; HIDRA2C1 6.8%; LUSURC1 10.5%; TELEFBC1 28.4%
2016	3.1%	5.4%	1.0	0.0	0.0	HIDRA2C1 22.3%; LUSURC1 55.4%; TELEFBC1 22.4%
2017	-1.3%	2.0%	0.6	-2.2	-0.1	ENDISPC1 (antes EDELNOC1) 4.0%; ENGEPEC1 (antes EDEGELC1) 24.2%; ENGIEC1 (antes ENERSUC1) 34.7%; HIDRA2C1 3.5%; LUSURC1 26.3%; TELEFBC1 7.3%
2018	-1.0%	3.0%	0.2	-1.6	-0.2	ENDISPC1 (antes EDELNOC1) 2%; ENGEPEC1 (antes EDEGELC1) 15.7%; ENGIEC1 (antes ENERSUC1) 26%; LUSURC1 56.2%

Portafolio según el Máximo Índice de Sharpe 2008 - 2018

Año	Re	Riesgo	Beta	Índice de Sharpe	Índice de Treynor	Porcentaje de Inversión
2008	-3.7%	26.7%	0.8	-0.3	-0.1	TELEFBC1 100.0%
2009	2.4%	16.2%	0.5	-0.1	0.0	HIDRA2C1 100.0%
2010	5.2%	6.7%	0.6	0.0	0.0	ENGIEC1 (antes ENERSUC1) 100%
2011	0.1%	10.2%	1.0	-0.5	0.0	ENDISPC1 (antes EDELNOC1) 100%
2012	2.1%	4.7%	0.3	-0.3	0.0	ENGEPEC1 (antes EDEGELC1) 100%
2013	1.4%	7.7%	0.5	-0.3	0.0	TELEFBC1 100%
2014	2.6%	12.6%	1.0	-0.1	0.0	HIDRA2C1 100%
2015	2.7%	13.2%	0.4	-0.1	0.0	HIDRA2C1 100%
2016	3.8%	9.2%	1.4	0.1	0.0	HIDRA2C1 100%
2017	1.4%	7.1%	1.3	-0.2	0.0	HIDRA2C1 100%
2018	2.7%	12.9%	0.4	-0.1	0.0	HIDRA2C1 100%

Portafolio según el Máximo Índice de Treynor 2008 - 2018

Año	Re	Riesgo	Beta	Índice de Sharpe	Índice de Treynor	Porcentaje de Inversión
2008	-3.7%	26.7%	0.8	-0.3	-0.1	TELEFBC1 100.0%
2009	2.4%	16.2%	0.5	-0.1	0.0	HIDRA2C1 100.0%
2010	5.2%	6.7%	0.6	0.0	0.0	ENGIEC1 (antes ENERSUC1) 100%
2011	0.1%	10.2%	1.0	-0.5	0.0	ENDISPC1 (antes EDELNOC1) 100%
2012	2.1%	4.7%	0.4	-0.3	0.0	ENGEPEC1 (antes EDEGELC1) 100%
2013	1.4%	7.7%	0.5	-0.3	0.0	TELEFBC1 100%
2014	2.6%	12.6%	1.0	-0.1	0.0	HIDRA2C1 100%
2015	2.7%	13.2%	0.4	-0.1	0.0	HIDRA2C1 100%
2016	3.8%	9.2%	1.4	0.1	0.0	HIDRA2C1 100%
2017	1.4%	7.1%	1.3	-0.2	0.0	HIDRA2C1 100%
2018	2.7%	12.9%	0.4	-0.1	0.0	HIDRA2C1 100%

Re Mercado	Re	Riesgo	Beta	Sharpe	Treynor
2008	-7.6%	14.9%	1.0	-0.8	-0.1
2009	5.8%	12.1%	1.0	0.1	0.0
2010	4.2%	6.7%	1.0	-0.2	0.0
2011	-1.5%	8.4%	1.0	-0.8	-0.1
2012	0.5%	5.5%	1.0	-0.5	0.0
2013	-2.2%	6.0%	1.0	-1.0	-0.1
2014	-0.5%	4.2%	1.0	-1.0	0.0
2015	-3.4%	5.7%	1.0	-1.2	-0.1
2016	3.8%	6.0%	1.0	0.1	0.0
2017	2.1%	2.6%	1.0	-0.4	0.0
2018	-0.3%	3.4%	1.0	-1.2	0.0

