



Universidad Católica de Santa María

Facultad de Ciencias Económico Administrativas

Escuela Profesional de Ingeniería Comercial

Análisis de acciones líquidas para la conformación de portafolios de inversión de la Bolsa de Valores de Lima del Perú 2022-2024

Tesis presentada por:

Arias Vargas, Nino Gustavo

ORCID: 0009-0008-2762-8857

Olazabal Valdivia, Ximena

ORCID: 0009-0006-1390-2662

Para optar el Título Profesional de Ingeniero Comercial

Asesora:

Mg. Saavedra Pinto, Patricia Catherine

ORCID: 0000-0003-4450-5097

Arequipa - Perú

2026

UCSM-ERP

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

INGENIERIA COMERCIAL

TITULACIÓN CON TESIS

DICTAMEN APROBACIÓN DE BORRADOR

Arequipa, 11 de Diciembre del 2025

Dictamen: 016136-C-EPICO-2025

Visto el borrador del expediente 016136, presentado por:

2019201162 - OLAZABAL VALDIVIA XIMENA

2019810021 - ARIAS VARGAS NINO GUSTAVO

Titulado:

**ANÁLISIS DE ACCIONES LÍQUIDAS PARA LA CONFORMACIÓN DE PORTAFOLIOS DE INVERSIÓN
DE LA BOLSA DE VALORES DE LIMA DEL PERÚ 2022-2024**

Nuestro dictamen es:

APROBADO

Titulo Profesional/Titulo de Segunda Especialidad/Grado Académico a optar:

INGENIERO COMERCIAL

**46647468 - HILLPA ZUÑIGA MANUEL EDMUNDO
DICTAMINADOR**



**42705336 - REVILLA OLAZÁBAL JOHANNY VIVIANNE
DICTAMINADOR**



**29603602 - DELGADO ROSAS JAVIER MAURICIO
DICTAMINADOR**



ANÁLISIS DE ACCIONES LÍQUIDAS PARA LA CONFORMACIÓN DE PORTAFOLIOS DE INVERSIÓN DE LA BOLSA DE VALORES DE LIMA DEL PERÚ 2022-2024

INFORME DE ORIGINALIDAD

19%	17%	6%	7%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	hdl.handle.net Fuente de Internet	2%
2	www.coursehero.com Fuente de Internet	1%
3	Submitted to Universidad Católica de Santa María Trabajo del estudiante	1%
4	tesis.ucsm.edu.pe Fuente de Internet	1%
5	1library.co Fuente de Internet	1%
6	cybertesis.unmsm.edu.pe Fuente de Internet	<1%
7	alicia.concytec.gob.pe Fuente de Internet	<1%
8	repositorioacademico.upc.edu.pe Fuente de Internet	<1%

DEDICATORIA

“Dedico el proyecto a Dios, por haberme brindado la fortaleza y la confianza necesarias para afrontar cada etapa de nuestra carrera, Agradezco profundamente a mis padres, por el soporte incondicional, por motivarme a superarme. Gracias por caminar a mi lado durante todo este proceso y por impulsarme siempre a perseguir mis metas con determinación.”

Nino Gustavo Arias Vargas

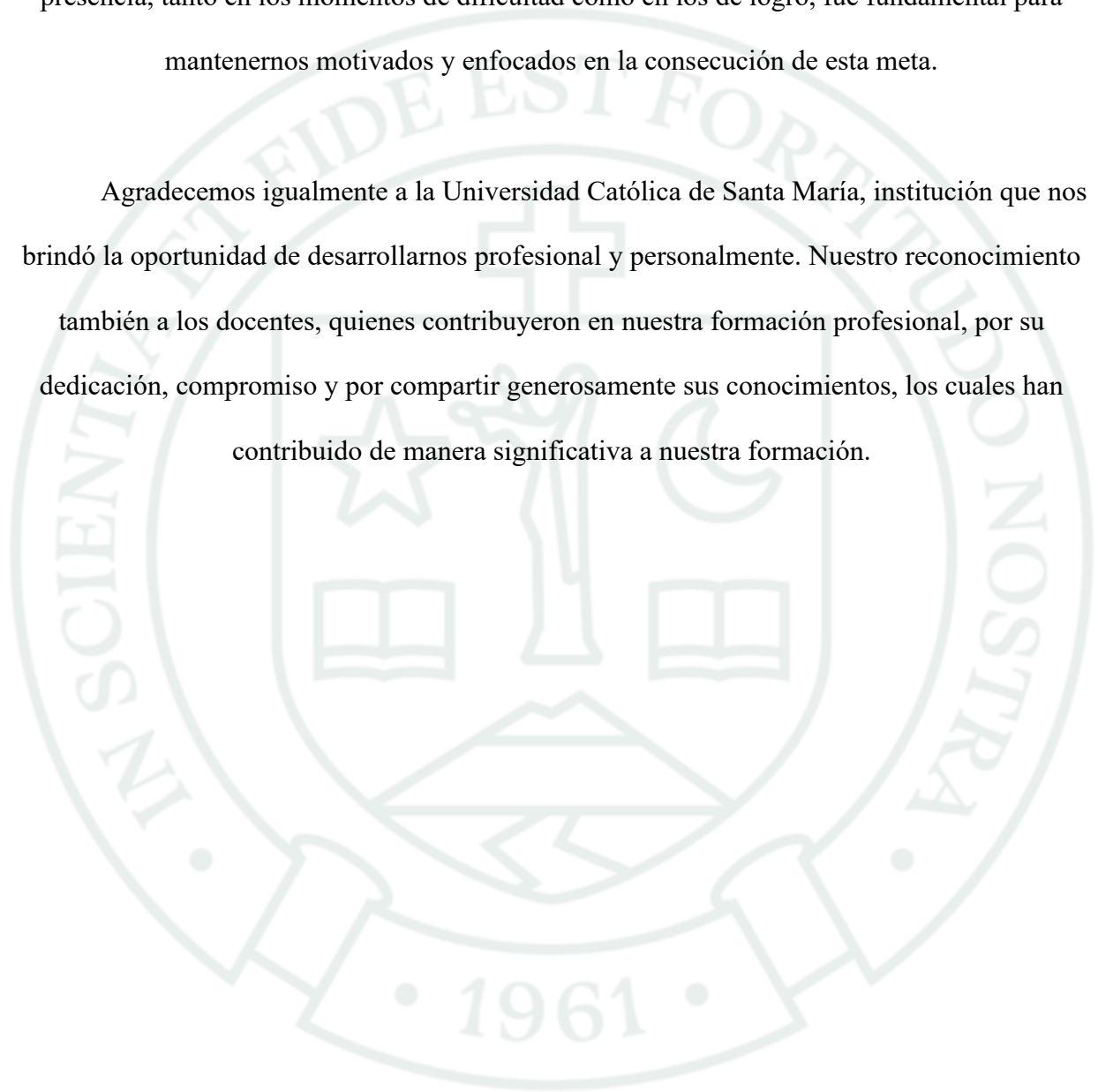
“A Dios, por haberme concedido la fortaleza, claridad y paciencia para llegar a este momento. A mis padres, por el constante respaldo que me fueron brindando en cada etapa y me acompañaron con amor durante toda mi formación. A mi hermana, por escucharme siempre, darme ánimo y recordarme que no estaba sola en este camino. Y a mis mascotas, cuya compañía y cariño fueron un sostén emocional invaluable en este proceso.”

Ximena Olazabal Valdivia

AGRADECIMIENTOS

Expresamos nuestra más profunda gratitud mi familia y amigos, los cuales nos acompañaron con su constante apoyo, comprensión y aliento a lo largo de este proceso. Su presencia, tanto en los momentos de dificultad como en los de logro, fue fundamental para mantenernos motivados y enfocados en la consecución de esta meta.

Agradecemos igualmente a la Universidad Católica de Santa María, institución que nos brindó la oportunidad de desarrollarnos profesional y personalmente. Nuestro reconocimiento también a los docentes, quienes contribuyeron en nuestra formación profesional, por su dedicación, compromiso y por compartir generosamente sus conocimientos, los cuales han contribuido de manera significativa a nuestra formación.



RESUMEN

La presente tesis tiene como objetivo principal analizar las acciones líquidas para la conformación de un portafolio de inversión en la Bolsa de Valores de Lima del Perú, durante el periodo 2022-2024. Dicho estudio es de tipo básico con enfoque cualitativo y se utilizó como principal técnica el análisis documental de información financiera relevante.

A partir del estudio y análisis, se lograron identificar tres portafolios principales y óptimos compuestos por acciones de empresas con alta liquidez bursátil. El primer portafolio, compuesto por el Banco de Crédito del Perú, Southern Copper Corporation, Credicorp LTD y Ferreycorp, el cual obtuvo una rentabilidad anual de 9.88% y un riesgo anual de 2.01%. El segundo portafolio conformado por Banco de Crédito del Perú, Ferreycorp S.A.A y Credicorp LTD, el cual tuvo rentabilidad anual de 9.86% y riesgo de 2.69% anual. Finalmente, el tercer portafolio conformado por Banco de Crédito del Perú, Ferreycorp y Credicorp LTD, el cual obtuvo una rentabilidad de 9.36% anual y riesgo anual de 2.26%.

Estos portafolios contruidos muestran una diversificación adecuada, dado que incluyen empresas de sectores económicos diversos. En base al modelo de optimización de Harry Markowitz, se realizó una asignación estratégica de activos lo cual permitió mejorar el desempeño de los portafolios, maximizando la rentabilidad y reduciendo el nivel de riesgo.

Palabras Clave: Modelo de Markowitz, Portafolio, Acciones Líquidas.

ABSTRACT

The main objective of this thesis is to analyze liquid stocks for the formation of an investment portfolio on the Lima Stock Exchange in Peru, during the period 2022-2024. This study is basic with a qualitative approach, and the main technique used was documentary analysis of relevant financial information.

Based on the study and analysis, three main and optimal portfolios were identified, composed of shares of companies with high stock market liquidity. The first portfolio, comprised of Banco de Crédito del Perú, Southern Copper Corporation, Credicorp LTD, and Ferreycorp, obtained an annual return of 9.88% and an annual risk of 2.01%. The second portfolio, comprised of Banco de Crédito del Perú, Ferreycorp S.A.A, and Credicorp LTD, had an annual return of 9.86% and an annual risk of 2.69%. Finally, the third portfolio comprised of Banco de Crédito del Perú, Ferreycorp, and Credicorp LTD, which achieved an annual return of 9.36% and an annual risk of 2.26%.

These constructed portfolios demonstrate adequate diversification, given that they include companies from diverse economic sectors. Based on Harry Markowitz's optimization model, a strategic asset allocation was implemented, which improved portfolio performance, maximizing profitability and reducing risk.

Key Words: Markowitz Model, Portfolio, Liquid Stocks.

ÍNDICE

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTOS

RESUMEN

ABSTRACT

INTRODUCCIÓN 1

CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO..... 3

1.1. Enunciado del problema..... 3

1.2. Descripción del problema..... 3

1.3. Justificación..... 4

1.4. Bases teóricas 6

1.4.1. Bases teóricas de las acciones..... 6

1.4.2. Bases teóricas del portafolio de inversión..... 17

1.5. Objetivos..... 27

1.5.1. Objetivo General..... 27

1.5.2. Objetivos Específicos..... 27

1.6. Marco Conceptual 28

1.7. Revisión de antecedentes investigativos 32

1.8. Hipótesis..... 40

CAPÍTULO II: PLANTEAMIENTO OPERACIONAL 41

2.1. Tipo de Investigación 41

2.2. Alcance 41

2.3. Técnica 41

2.4. Instrumentos 42

2.5. Diseño.....	43
2.6. Estrategias de recolección de datos	44
2.7. Campo de Verificación.....	44
2.7.1. Ámbito	44
2.7.2. Temporalidad	45
2.7.3. Unidades de Estudio	45
2.8. Teoría del portafolio	45
CAPÍTULO III: RESULTADOS	48
3.1. Análisis de las acciones líquidas de la Bolsa de Valores de Lima	48
3.1.1. Alicorp S.A.A.	48
3.1.2. Cementos Pacasmayo S.A.A.....	55
3.1.3. Banco BBVA Perú.....	62
3.1.4. Banco Crédito del Perú BCP.....	68
3.1.5. Southern Copper Corporation	74
3.1.6. MINSUR S.A.A.	80
3.1.7. Sociedad Minera Cerro Verde S.A.A.....	87
3.1.8. Credicorp LTD.....	94
3.1.9. Ferreycorp S.A.A.	99
3.1.10. Engie Energía Perú S.A.	105
3.2. Rentabilidad individual de las empresas líquidas de la Bolsa de Valores de Lima	110
3.3. Riesgo individual de las empresas líquidas de la Bolsa de Valores de Lima.....	112
3.4. Diversificación de las empresas	114
3.5. Portafolios de Inversión.....	115
3.5.1. Portafolio 1.....	115

3.5.2. Portafolio 2.....	118
3.5.3. Portafolio 3.....	120
3.5.4. Portafolio 4.....	122
3.5.5. Portafolio 5.....	124
3.5.6. Portafolio 6.....	126
3.5.7. Portafolio 7.....	129
3.5.8. Portafolio 8.....	131
3.5.9. Portafolio 9.....	133
3.5.10. Portafolio 10.....	135
3.6. Resumen de Portafolios de Inversión.....	138
CONCLUSIONES	141
RECOMENDACIONES	145
REFERENCIAS	149
ANEXOS.....	164
Anexo 1: Plan de Tesis Aprobado	164
Anexo 2: Portafolios Creados.....	193
Anexo 3: Data de acciones liquidas de empresas seleccionadas	213
Anexo 4: Código R – Studio	215

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. <i>Matriz de Covarianza y Ponderaciones del Portafolio</i>	24
Tabla 2. <i>Índices Financieros de Alicorp</i>	51
Tabla 3. <i>Índices Financieros de Pacasmayo</i>	58
Tabla 4. <i>Índices Financieros del Banco BBVA Perú</i>	65
Tabla 5. <i>Índices Financieros del Banco Central del Perú</i>	71
Tabla 6. <i>Índices Financieros de Southern Copper Corporation</i>	77
Tabla 7. <i>Índices Financieros de MINSUR</i>	83
Tabla 8. <i>Índices Financieros de la Sociedad Minera Cerro Verde</i>	90
Tabla 9. <i>Índices Financieros de Credicorp</i>	96
Tabla 10. <i>Índices financieros de Ferreycorp</i>	101
Tabla 11. <i>Índices Financieros de Engie Energía Perú</i>	107
Tabla 12. <i>Rentabilidad individual de las acciones líquidas de la BVL: 2022-2024</i>	111
Tabla 13. <i>Riesgo individual de las acciones líquidas de la BVL</i>	112
Tabla 14. <i>Porcentaje de peso de las acciones líquidas del portafolio 1</i>	116
Tabla 15. <i>Rentabilidad y riesgo del portafolio 1</i>	117
Tabla 16. <i>Porcentaje de peso de las acciones líquidas del portafolio 2</i>	118
Tabla 17. <i>Rentabilidad y riesgo del portafolio 2</i>	119
Tabla 18. <i>Porcentaje de peso de las acciones líquidas del portafolio 3</i>	120
Tabla 19. <i>Rentabilidad y riesgo del portafolio 3</i>	121
Tabla 20. <i>Porcentaje de peso de las acciones líquidas del portafolio 4</i>	122
Tabla 21. <i>Rentabilidad y riesgo del portafolio 4</i>	123
Tabla 22. <i>Porcentaje de peso de las acciones líquidas del portafolio 5</i>	124
Tabla 23. <i>Rentabilidad y riesgo del portafolio 5</i>	125

Tabla 24. <i>Porcentaje de peso de las acciones líquidas del portafolio 6</i>	126
Tabla 25. <i>Rentabilidad y riesgo del portafolio 6</i>	128
Tabla 26. <i>Porcentaje de peso de las acciones líquidas del portafolio 7</i>	129
Tabla 27. <i>Rentabilidad y riesgo del portafolio 7</i>	130
Tabla 28. <i>Porcentaje de peso de las acciones líquidas del portafolio 8</i>	131
Tabla 29. <i>Rentabilidad y riesgo del portafolio 8</i>	132
Tabla 30. <i>Porcentaje de peso de las acciones líquidas del portafolio 9</i>	133
Tabla 31. <i>Rentabilidad y riesgo del portafolio 9</i>	134
Tabla 32. <i>Porcentaje de peso de las acciones líquidas del portafolio 10</i>	135
Tabla 33. <i>Rentabilidad y riesgo del portafolio 10</i>	137
Tabla 34. <i>Rentabilidad y riesgo de los portafolios formados</i>	138

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. <i>Retorno Esperado</i>	25
Figura 2. <i>Composición del Accionario de Alicorp</i>	51
Figura 3. <i>Evolución de las cotizaciones de las acciones de Alicorp (Periodo:2022-2024)</i>	52
Figura 4. <i>Composición del accionario de Pacasmayo</i>	58
Figura 5. <i>Evolución de las cotizaciones de las acciones de Cementos Pacasmayo</i> <i>(Periodo:2022-2024)</i>	60
Figura 6. <i>Composición del accionario del Banco BBVA Perú</i>	65
Figura 7. <i>Evolución de las cotizaciones de las acciones del Banco BBVA Perú (Periodo:2022-2024)</i>	66
Figura 8. <i>Composición de accionario del Banco de Crédito del Perú</i>	71
Figura 9. <i>Evolución de las cotizaciones de las acciones del Banco de Crédito del Perú</i> <i>(Periodo:2022-2024)</i>	72
Figura 10. <i>Evolución de las cotizaciones de Southern Cooper Corporation</i>	78
Figura 11. <i>Composición del accionario de MINSUR</i>	83
Figura 12. <i>Evolución de las cotizaciones de las acciones de MINSUR (Periodo:2022-2024)</i>	85
Figura 13. <i>Composición del accionario de la Sociedad Minera Cerro Verde</i>	90
Figura 14. <i>Evolución de las cotizaciones de las acciones de la Sociedad Minera Cerro Verde</i> <i>(Periodo:2022-2024)</i>	92
Figura 15. <i>Evolución de las cotizaciones de las acciones de Credicorp Ltd (Periodo:2022-2024)</i>	97
Figura 16. <i>Composición del accionario de Ferreycorp</i>	101
Figura 17. <i>Evolución de las cotizaciones de las acciones de Ferreycorp (Periodo:2022-2024)</i>	103

Figura 18. <i>Composición del accionario de Engie Energía Perú</i>	106
Figura 19. <i>Evolución de las cotizaciones de las acciones de Engie energía Perú (Periodo:2022-2024)</i>	108
Figura 20. <i>Mapa de calor de las acciones de la Bolsa de Valores de Lima (Periodo 2022-2024)</i>	114
Figura 21. <i>Pesos del Portafolio 1</i>	116
Figura 22. <i>Frontera Eficiente del portafolio 1</i>	117
Figura 23. <i>Pesos del Portafolio 2</i>	119
Figura 24. <i>Frontera Eficiente del portafolio 2</i>	120
Figura 25. <i>Pesos del Portafolio 3</i>	121
Figura 26. <i>Frontera Eficiente del portafolio 3</i>	122
Figura 27. <i>Pesos del Portafolio 4</i>	123
Figura 28. <i>Frontera Eficiente del portafolio 4</i>	124
Figura 29. <i>Pesos del Portafolio 5</i>	125
Figura 30. <i>Frontera Eficiente del portafolio 5</i>	126
Figura 31. <i>Pesos del Portafolio 6</i>	127
Figura 32. <i>Frontera Eficiente del portafolio 6</i>	128
Figura 33. <i>Pesos del Portafolio 7</i>	129
Figura 34. <i>Frontera Eficiente del portafolio 7</i>	130
Figura 35. <i>Pesos del Portafolio 8</i>	132
Figura 36. <i>Frontera Eficiente del portafolio 8</i>	133
Figura 37. <i>Pesos del Portafolio 9</i>	134
Figura 38. <i>Frontera Eficiente del portafolio 9</i>	135
Figura 39. <i>Pesos del Portafolio 10</i>	136



INTRODUCCIÓN

En los últimos años, el mercado de valores peruano ha adquirido mayor relevancia en el ámbito económico, no solo por su rol en la canalización del ahorro hacia la inversión, sino también por el creciente interés de personas naturales y jurídicas en obtener rentabilidad a través de instrumentos bursátiles. En dicho contexto, las acciones líquidas — aquellas con alto volumen de negociación y las cuales poseen la facilidad de compraventa — se han consolidado como una opción clave para conformar portafolios de inversión diversificados y eficientes.

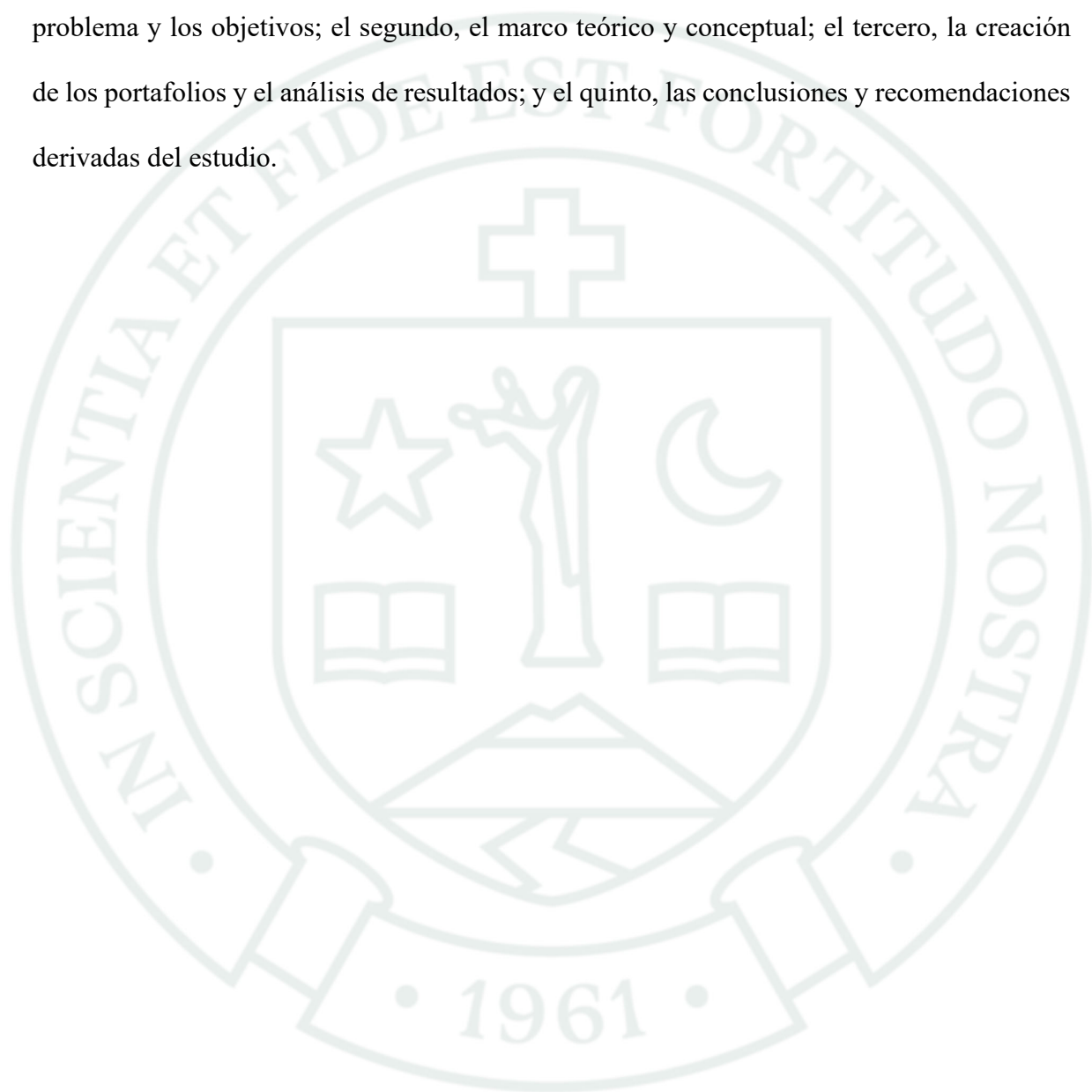
Sin embargo, la toma de decisiones en torno a la selección de activos no siempre se basa en criterios técnicos, lo que conlleva a riesgos innecesarios o a la conformación de carteras poco equilibradas. Ante esta problemática, surge la necesidad de analizar con rigurosidad las acciones más líquidas de la Bolsa de Valores de Lima (BVL), con el fin de construir portafolios que maximicen la rentabilidad esperada y minimicen el riesgo asumido por el inversionista, de acuerdo con modelos teóricos sólidos como el de Harry Markowitz.

La presente investigación tiene como objetivo general analizar las acciones líquidas para la conformación de portafolios de inversión en la Bolsa de Valores de Lima del Perú, durante el periodo 2022–2024. La investigación es de tipo básica, con enfoque cuantitativo y técnica de análisis documental, recurriendo al estudio de información financiera histórica, indicadores de rentabilidad y riesgo, y criterios de diversificación sectorial.

El estudio identificó tres portafolios óptimos que combinan empresas de distintos sectores económicos como banca, minería e industria, evidenciando que una adecuada

asignación estratégica de activos —según el modelo de Harry Markowitz— permite mejorar el desempeño financiero de la inversión.

Esta tesis se organiza en cuatro capítulos: el primero desarrolla el planteamiento del problema y los objetivos; el segundo, el marco teórico y conceptual; el tercero, la creación de los portafolios y el análisis de resultados; y el quinto, las conclusiones y recomendaciones derivadas del estudio.



CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO

1.1. Enunciado del problema

¿Cuál es el análisis de las acciones liquidas para la conformación de portafolios de inversión según la Bolsa de Valores de Lima del Perú 2022 – 2024?

1.2. Descripción del problema

A la hora de ejecutar el propio presupuesto de una empresa, debe contarse con una autorización en forma de acciones, las cuales representan una fracción del total del capital de la empresa. Esto significa, que el individuo que las compra, se convierte en propietario de una fracción equivalente de la empresa, la cual se calcula en función de las acciones que esta posee. El total de acciones que posee una empresa se conoce como la capitalización bursátil de la misma. Por lo tanto, las acciones representan divisiones de la propiedad, con lo que el propietario adquiere el derecho a las acciones de la empresa, que también incluye el derecho a recibir información continua sobre la empresa, el derecho a participar en las asambleas de la empresa mediante el voto designado a las acciones, el derecho a dividendos. Estos derechos están regulados por las regulaciones internacionales y por la jurisprudencia en materia de participación en asambleas de las empresas y por la política de distribución de dividendos de cada empresa.

Resulta de una empresa, fracciona el capital en partes, cada una representada por un puñado de certificados, que se como acciones. Más tarde, una vez que la empresa ha crecido, el o los propietarios ponen en un mercado regulado, un % de esas acciones.

Existen diversas acciones financieras tales como: las acciones cotizadas que se pueden comprar y vender en el mercado bursátil, productos derivados que son acciones con un activo subyacente como en el caso de los futuros y opciones “call” y “put” y acciones en

su mayoría como los fraccionando de un 1. los fraccionadas que se pueden dividir en trozos más pequeños, de manera que los 2. desdoblamiento de acciones tipo “Split” que pueden dividir un número de acciones A en otras un número de acciones B donde B es un factor A.

La ‘cartera o portafolio de inversión’ es un término que se refiere al conjunto de activos en que un individuo o compañía decide invertir su dinero, debido al objetivo de diversificar el riesgo que conlleva combinar diferentes instrumentos. La composición de un portafolio de inversiones puede incluir, activos financieros de diverso tipo, con diferentes niveles de riesgo y retorno. La creación y gestión de un portafolio financiero se basa en el elegir los activos que se tendrán, en el asignar los recursos a las diferentes clases de activo y en un seguimiento permanente para ir ajustando lo que se tenga que ajustar.

Hay diferentes categorías de portafolios: crecimiento, que están dirigidos a aumentar las ganancias asumiendo mayores riesgos y buscando mayores recompensas; ingresos, que priorizan la generación de ingresos por rentas de las inversiones; y valor, que consiste en comprar activos subvaluados, útil en períodos económicos difíciles cuando las empresas tienen que mantenerse a flote. La teoría de Harry Markowitz, que utilizaremos, sostiene que los inversores deben seleccionar carteras de activos de manera diversificada y deben evitar inversiones en un solo activo; de esa manera se disminuye el riesgo y se mantiene el nivel de rentabilidad dado.

1.3. Justificación

1.3.1. Justificación Académica

La metodología utilizada para la actual investigación contribuye con el enriquecimiento del conocimiento de los futuros estudiantes para dominar con más profundidad las diferentes técnicas aplicadas para calcular diferentes elementos que

pueden afectar un portafolio de inversión tales como: el riesgo, la rentabilidad, la tasa de retorno. Asimismo, se desea contribuir con la aplicabilidad de la teoría de Harry Markowitz en un contexto real, el cual ayude a los estudiantes a comprender de mejor manera la técnica de diversificación del portafolio. Por lo que esta investigación contribuye con el conocimiento académico en la línea de finanzas.

1.3.2. Justificación Social

La presente investigación es un documento del cual la población podrá disponer y conocer las diversas formas de crear un portafolio que maximice el retorno y minimice el riesgo, por lo tanto, también aporta al conocimiento y contribuye a analizar las acciones de la Bolsa de Valores de Lima y cuáles de dichas acciones son más adecuadas para utilizarlas al crear un portafolio de inversión.

1.3.3. Justificación Económica

Con esta investigación se justifica económicamente porque cotizara las acciones representativas de la conformación de portafolios para calcular la rentabilidad y el riesgo de un portafolio de inversión de la Bolsa de Valores de Lima. En consecuencia, los inversionistas observarán las acciones más riesgosas y la manera de aplicar varias técnicas.

La investigación aporta principalmente a los posibles inversionistas como una herramienta, no solo para que ellos puedan crear su propio portafolio tomando en cuenta la diversificación del portafolio. Sino que, ofrece diferentes portafolios maximizando el retorno y minimizando el riesgo, para que pueda servir de guía y/o punto de partida si desean entrar a invertir en la Bolsa de Valores de Lima.

1.4.Bases teóricas

1.4.1. Bases teóricas de las acciones

1.4.1.1. Origen de las Acciones

Según Niall Ferguson la variable acciones tiene como origen en Mesopotamia 2500 a.C., ya que se tenía comercio de oro egipcio, madera persa, alimentos y otros minerales. Donde las acciones se realizaban en tablitas de barro con el porcentaje de participación de los propietarios. Los inversionistas se sumaban a la empresa con la visión de obtener beneficios con el aporte de capital que brindaban ya que los propietarios originales no contaban con la liquidez suficiente, por ejemplo, como resultado de la expedición en busca de madera de cedro. (BBVA, 2024)

Así mismo, en el siglo XV se observó la existencia de la Cámara de Comercio de Amberes, mercado creciente en Europa el cuál contaba con una emisión de préstamos bonos de diferentes empresas. Además, Ferguson aclara que la primera compañía en emitir acciones fue la Compañía de las Indias Orientales, ya que la misma negocio sus acciones en los cafés financieros. Con ello dándole el inicio la creación a los mercados de valores.

Posteriormente los cafés financieros de Londres se reemplazarían a causa su régimen pseudo anarquista por la Bolsa de Valores de Londres, la cual pudo crear un mercado más amplio para las empresas y accionistas. Dónde algunos accionistas percibían su operación como una inversión y otros desconocían su funcionamiento, pero por influencia externa realizaban las compras. En la actualidad, las acciones se entienden como el activo financiero en el cual se divide una empresa, dónde el propietario de las acciones cuenta con los derechos equivalentes al porcentaje de participación en la empresa. (BBVA, 2024)

La importancia de la variable acciones yace en su representación de los activos financieros de una empresa que se encuentra en el mercado de capitales. Ya que las acciones le permiten financiar actividades a una empresa y al inversionista lucrar con los beneficios obtenidos por su capital utilizado.

1.4.1.2. Evolución de Bolsa de Valores de Lima

Desde 2022 hasta 2024, Lima enfrenta varios cambios en la BVL debido a diversos factores económicos, políticos y sectoriales. Durante este tiempo, los sectores minero, financiero, industrial y de construcción fueron los más influyentes en los cambios del mercado de valores peruano. El mercado de valores en Lima durante este tiempo se analizará en los siguientes párrafos.

Debido a la incertidumbre política del país y la crisis global de inflación y aumento de tasas de interés del Banco de la Reserva Federal de EE. UU., las acciones en la Bolsa de Valores de Lima enfrentaron una gran volatilidad en 2022. A pesar de estos desafíos, el sector minero, que es importante para la economía peruana, logró estabilizarse, dada la alta demanda internacional de metales como el cobre y el oro. El Índice General de la BVL reflejó entonces la incertidumbre y la caída en el apetito por riesgo de los inversores, cerrando el año con un 2.69 por ciento en rojo, medido en soles. (Access Perú, 2024)

Hubo una recuperación mucho mejor de la Bolsa de Valores de Lima (BVL) 2023. Esto se debió en gran medida a la mejor estabilidad socioeconómica y al aumento adicional de los precios de los metales. El sector financiero mejoró en un 12.4 por ciento y el sector construcción creció un 7.9 por ciento, debido a las renovadas asociaciones público-privadas en infraestructura nacional. En el Índice General de la BVL, hubo un cierre positivo del 5.8

por ciento en general, logrando ser uno de los índices con mejores desempeños en la región. (ESAN, 2024)

En 2024, la BVL reportó otro año consecutivo de desempeño significativo en el mercado financiero. En el primer trimestre, el Índice General aumentó un 9.27 % en soles, mientras que el Índice Selectivo aumentó un 18.04%. Los sectores financiero, industrial y minero aumentaron en valor un 33.99%, 22.08% y 13.25%, respectivamente. Estos resultados pueden explicarse por una recuperación en el precio del cobre y el aumento de la inversión del sector privado. (República, 2024)

Valor de la Bolsa de Valores de Lima

La importancia de la Gestión de Cartera de Inversiones en Perú durante el período 2022-2024 ha cobrado relevancia a la luz de una serie de fenómenos económicos y financieros que han impactado el mercado local. El enfoque de inversión diversificada se ha convertido en la principal estrategia para contrarrestar los efectos del riesgo y la volatilidad, y el desempeño de la inversión en una postura defensiva destinada a optimizar las ganancias. La dispersión de la inversión a través de varios activos, sectores y geografías ha protegido a los inversores del riesgo de una pérdida significativa en una sola inversión o mercado. (Universidad ESAN, 2024)

Además, mantener el grado de inversión ha sido importante para la estabilidad económica del país y su capacidad para atraer capital extranjero.

Este grado económico se aprecia particularmente en la oferta de las firmas Fitch, S&P y Moody's en la medición de la economía y finanzas de un país y la manera en que dicha nación permite que sus empresas y sus Gobiernos tengan acceso a crédito en mercados internacionales. Durante dicho período, Perú llevó a cabo reformas de tipo económico y Fitch mejoró fiscalmente, implementando políticas de austeridad fiscal y fomento a la inversión

privada, que previenen el exceso de deuda pública y el control del déficit fiscal, elementos que resultan atractivos para los calificadoros de deuda pública. (Universidad ESAN, 2024)

La construcción de portafolios de inversión eficientes permite alcanzar objetivos en torno a lo financiero y a la vez mitigar riesgos. La administración de un portafolio permite la optimización de recursos y la obtención de un rendimiento superior, el cual se verá condicionado a un mayor o menor ajuste de la estrategia, a las condiciones del mercado y a los días del horizonte de inversión de cada uno. La diversificación en distintas categorías de activos, acciones, obligaciones, bienes y bienes inmuebles ha sido fundamental en la reducción de riesgos y la optimización de la rentabilidad.

1.4.1.3. Métodos de medición

En la presente investigación para determinar el valor de una acción se utilizará fórmulas de rendimiento y riesgo, las cuales se aplicarán de manera individual. A continuación, se presentarán los modelos y formulas utilizadas para la medición de la variable acciones.

- **Desviación estándar**

La desviación estándar se empleará para medir la volatilidad o riesgo de las acciones elegidas, la cual se calcula mediante las variaciones históricas de los activos mencionados que conformarán el portafolio. (Calzada, 2019)

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \mu)^2}{N}}$$

σ : Desviación estándar de la población

N: Tamaño de la población

x_i : Valores de la población

μ : Media poblacional

- **Rentabilidad del Portafolio**

La rentabilidad esperada se empleará para calcular el retorno de cada uno de los activos del portafolio, tomando en cuenta sus ponderaciones en la conformación del portafolio.

$$R = u = \sum_{nj} = 1Rj n^{-1}$$

Dónde:

R :Rendimiento esperado

Rj : Rentabilidad de un activo en el periodo j

n : Cantidad de periodos

1.4.1.4. Teorías

- **Teoría Univariada de Garch**

En el modelo de Garch se presenta Bollerslev, la cual se basa en el pronóstico de varianza mutable en el tiempo que depende de la varianza rezagada del activo, así como de un incremento o decrecimiento en el rendimiento en el tiempo. El modelo GARCH es utilizado principalmente para modelar el riesgo financiero, predecir la volatilidad o analizar la estabilidad del mercado. (Reyes Zárate & Ortiz, 2023)

Además, se ajusta el modelo de la media para analizar el comportamiento promedio del rendimiento, lo cual permite separar lo movimientos comunes e inesperados, los cuales son los que generan aumento en la volatilidad.

$$r_t = \mu + \varepsilon_t$$

Dónde:

r_t : Rendimiento del activo en el tiempo t

μ : Media constante o tendencia del rendimiento

ε_t : Shock o perturbación aleatoria en el tiempo t , que recoge las innovaciones no explicadas por la media

Asimismo, se identifica la volatilidad actual de los cambios pasados (ARCH) y el nivel previo de la volatilidad (GARCH), lo cual puede capturar la alta persistencia observada en mercados financieros mediante la siguiente fórmula:

$$h_t = \omega + \sum_{i=1}^q \alpha_i \varepsilon_{t-i}^2 + \sum_{j=1}^p \beta_j h_{t-j}$$

Por otro lado, para los casos más empleados se aplica el modelo GARCH (1,1) de la siguiente manera:

$$h_t = \omega + \alpha \varepsilon_{t-1}^2 + \beta h_{t-1}$$

Dónde:

h_t : Varianza condicional en el tiempo t (volatilidad estimada)

ω : Volatilidad mínima o base del proceso

α : Efecto ARCH $\rightarrow$ impacto de choques recientes

β : Efecto GARCH $\rightarrow$ persistencia de la volatilidad

ε_{t-1}^2 : Shock del periodo anterior

h_{t-1} : Volatilidad estimada del periodo anterior

Con ello, los parámetros α y β también permiten inferir estabilidad. Si $\alpha + \beta$ está cerca de 1, indica alta persistencia de choques, típica en activos como criptomonedas o índices bursátiles.

Por otro lado, se aplica la varianza condicional la cual permite analizar la volatilidad estructural del activo obviando los cambios recientes para comparar períodos de crisis mediante la siguiente fórmula:

$$\text{Var}(r_t) = \frac{\omega}{1 - \alpha - \beta}$$

Dónde:

Representa la varianza estable o de equilibrio a largo plazo

Solo existe si $\alpha + \beta < 1$ (condición de estacionariedad)

- **Teoría de Sharpe**

William Sharpe planteo la teoría proponiendo un modelo diagonal para el análisis de carteras. Mediante el cual los rendimientos de los activos se relacionan a través de un indicador económico. Dando como resultado, la matriz varianza – covarianza en diagonal, reduciendo el cálculo de un gran número de activos agrupados en una cartera (Sánchez, 2025).

$$R_i = \alpha_i + \beta_i R_m + \varepsilon_i$$

$$E(R_i) = \alpha_i + \beta_i E(R_m)$$

$$\sigma_i^2 = \beta_i^2 \sigma_m^2 + \sigma_\varepsilon^2$$

Dónde:

α_i : Estimador del regresor ficticio

β_i : Pendiente o volatilidad

Asimismo, se plantea mediante Capital Market Line (CML) o la línea de mercado de capitales:

$$E(R_p) = R_f + \frac{E(R_m) - R_f}{\sigma_m} \sigma_p$$

Dónde:

$E(R_p)$: Rendimiento esperado del portafolio eficiente

σ_p : Riesgo del portafolio

R_f : Tasa libre de riesgo

σ_m : Riesgo del mercado

La CML se deriva al combinar un portafolio riesgoso “de mercado” con un activo libre de riesgo.

- **Ratio de Treynor**

El índice de Treynor se cuantifica, especialmente, en la medición de la rentabilidad adicional que una persona puede conseguir por cada unidad de riesgo sistemático que asume al momento de invertir. Este índice tiene muchas aplicaciones y una de ellas es la comparación de diferentes fondos o carteras que se encuentren, probablemente, en una adecuada diversificación que minimice el riesgo no sistemático y tenga únicamente riesgo de mercado. También es útil para el análisis de la administración del portafolio y la selección de inversión en diferentes activos.

El Ratio de Treynor es una métrica financiera utilizada para evaluar el rendimiento ajustado al riesgo sistemático de un portafolio de inversión. Se define como la relación entre el exceso de rendimiento de un activo o portafolio y su beta, que mide su sensibilidad al mercado (Treynor, 1965)

$$T = \frac{R_p - R_f}{\beta_p}$$

Dónde:

T : Ratio de Treynor

R_p : Rendimiento del Portafolio

R_f : Tasa Libre de Riesgo

β_p : Beta del Portafolio

- **Teoría de Valoración de activos financieros (CAPM)**

El modelo de valoración de activos financieros se empleará para calcular el rendimiento esperado de los activos que conformarán el portafolio. El modelo analiza la relación entre el riesgo y la rentabilidad.

Se emplea la ecuación principal del CAPM:

$$E(R_i) = R_f + \beta_i(E(R_m) - R_f)$$

Dónde:

$E(R_i)$: Rendimiento esperado de los activos i

R_f : Tasa libre de riesgo

β_i : Beta del activo i , mide riesgo sistemático

$E(R_m)$: Rendimiento esperado del mercado

$E(R_m) - R_f$: Prima de riesgo del mercado

Seguidamente se realiza el cálculo de la Beta o conocido como riesgo sistemático del activo mediante la siguiente fórmula:

$$\beta_i = \frac{\text{Cov}(R_i, R_m)}{\sigma_m^2}$$

Dónde:

β_i : Sensibilidad del activo frente al mercado

$\text{Cov}(R_i, R_m)$: Covarianza entre el activo y el mercado

σ_m^2 : Varianza del rendimiento del mercado

En la representación gráfica central del modelo CAPM, dónde se muestra la relación entre la beta y rendimiento esperado de los activos individuales, la cual se representa de con la misma fórmula principal del CAPM mencionada previamente.

- **Teoría de Markowitz**

Según Markowitz plantea la diversificación de las acciones de acuerdo con su rendimiento y riesgo. Al enfocarse en la combinación óptima, los inversionistas buscan la frontera eficiente, la curva de indiferencia del inversor y la preferencia de este. Se debe tener en cuenta que el modelo se plantea con una distribución normal, limitando la presión de los cálculos en cuando a la calidad histórica de datos utilizados. (Markowitz H. , 1952)

El rendimiento esperado del portafolio de inversión se plantea mediante la siguiente fórmula:

$$E(R_p) = \sum_{i=1}^n w_i E(R_i)$$

Dónde:

$E(R_p)$: Rendimiento esperado del portafolio

w_i : Peso (proporción) del activo i en el portafolio

$E(R_i)$: Rendimiento esperado del activo i

n : Número total de activos en el portafolio

Además, el riesgo del portafolio se calcula mediante la varianza de este, dónde se aplica la siguiente fórmula para dos activos:

$$\sigma_p^2 = w_1^2 \sigma_1^2 + w_2^2 \sigma_2^2 + 2(w_1 w_2 \sigma_1 \sigma_2 \rho_{12})$$

Dónde:

σ_p^2 : Varianza del portafolio

σ_1^2, σ_2^2 : Varianza de los activos 1 y 2

σ_1, σ_2 : Desviación estándar de los activos

ρ_{12} : Correlación entre los activos 1 y 2

w_1, w_2 : Pesos de cada activo

Para un portafolio con n activos, se expresa de forma matricial de la siguiente manera:

$$\sigma_p^2 = w' \Sigma w$$

w : Vector de pesos

Σ : Matriz de covarianzas de activos

w' : Transpuesta del vector de pesos

Finalmente, la frontera eficiente se obtiene al resolver la minimización del riesgo, planteado se la siguiente manera:

$$\sum_{i=1}^n w_i = 1$$

$$E(R_p) = \sum_{i=1}^n w_i E(R_i)$$

Donde, la primera constante asegura que el portafolio está totalmente invertido y la segunda constante fija un nivel objetivo de rendimiento.

1.4.2. Bases teóricas del portafolio de inversión

1.4.2.1. Origen del portafolio de inversión

La experiencia en cuanto al origen del portafolio de inversión es extensa, pero desde algunos de los primeros trabajos que estudian los estados financieros de las empresas se evidencia la intención de formalizar criterios para la selección de inversiones en bonos o acciones de una compañía, además de abordar el análisis en la bolsa de valores (Graham, Dodd y Cottle, 1934).

Para Hicks (1935), la necesidad de una mayor expansión del dinero y de la construcción de una teoría monetaria que se alinee con la teoría del valor es el motor que impulsa la Teoría Pura de la Inversión de Portafolios. Esta teoría elabora con la posibilidad de que no haya fricciones en el costo de transferencia de los activos, e introduce la idea de que el riesgo, en el caso de que se hagan múltiples inversiones, es donde el riesgo no es el de la inversión individual que se tome, sino el de la que se hace el costado de la inversión.

Para Williams, en 1938, la teoría al borde del riesgo, el valor de una acción debería ser, al menos en alguna medida, el valor presente de los dividendos que se tendría posteriormente. Esto quiere decir que los diferentes activos financieros que hay para

comprar en el mercado tienen un valor que, en la corriente de dividendos, es el valor que se espera.

Durante la década de 1950's, el economista Harry Markowitz lanzó la Teoría Moderna de los Portafolios, donde propone una serie de modelos matemáticos en donde se crean diferentes portafolios óptimos a partir de la combinación de varios activos financieros de distintas características en cuestión de rendimiento, riesgo, y, más que nada, que se encuentren debidamente diversificados. A partir de entonces, se han creado una serie de instrumentos en donde se busca ayudar a los clientes a obtener un portafolio que, si bien busca una optimización en el riesgo y la rentabilidad, se vuelva una inversión más segura. Esta tendencia también apertura a nuevas herramientas de tecnología en el área de la economía y la finanza que permiten obtener modelos más completos y ajustados a la realidad del mercado actual.

En la década de los años 60, el portafolio de inversión comenzó a enfocarse especialmente a la generación de ingresos que sean sostenibles y el mantenimiento del estilo de vida deseado, el perfil de riesgo del portafolio de inversión se enfocó en que sea un riesgo bajo, que tenga un claro enfoque en cuanto a la estabilidad y también la generación de ingresos. En cuanto a la asignación de activos predominó especialmente en cuanto a activos seguros y generadores de ingresos que oscilan entre un 20% o hasta un 40% en cuanto acciones, un 60% y 80% en bonos, efectivo y otros activos de baja volatilidad. Finalmente, en cuanto a las estrategias que se usaron de la década de los 60 para adelante se enfocó en uso de anualidades, cuentas de retiro con ventajas fiscales, planificación de herencia y estrategias de legado. Las principales evoluciones del portafolio de inversión comenzaron por la diversificación al principio, el rebalanceo regular esto se refiere en cuanto a ajustar periódicamente la composición del portafolio

para que se pueda mantener la asignación de activos objetivo y gestionar el riesgo. Seguido de la optimización fiscal, ya que, implementa estrategias para minimizar el impacto fiscal y la colocación de activos en las cuentas que poseen ventajas fiscales y la gestión de pérdidas fiscales. El monitoreo continuo consiste en revisar y ajustar el portafolio en respuesta a cambios en los objetivos personales la situación financiera y las condiciones del mercado. Por último, se encuentran las estrategias de protección, que consiste en considerar el uso de seguros, coberturas y otros mecanismos para proteger el capital en caso de que haya una etapa crítica.

La importancia de la variable yace, en que el portafolio de inversión es una herramienta clave para manejar recursos financieros de forma estratégica, reducir riesgos y alcanzar metas a corto, mediano y largo plazo. Es una pieza fundamental en el camino hacia la estabilidad y el crecimiento económico.

1.4.2.2. Teorías para la creación de Portafolios de Inversión

- **Teoría Moderna de Portafolios (MPT)**

Se refiere a la teoría que estudia la mejor manera de maximizar la rentabilidad de una cartera minimizando el riesgo a través de una adecuada selección de los elementos de la cartera. Desarrollada por Harry Markowitz en 1952, postula principalmente que el inversor es una persona racional al elegir su cartera de inversiones y busca obtener la mayor rentabilidad sin incurrir en riesgos adicionales. En este sentido, es esencial analizar las características de riesgo y rendimiento total de la cartera en su conjunto, en lugar de evaluar activos individuales en función del rendimiento esperado de un activo dado.

Siendo la fórmula del retorno esperado del portafolio la siguiente:

$$E(R_p) = \sum_{i=1}^n w_i E(R_i)$$

Donde:

$E(R_p)$ = Retorno esperado del Portafolio

n = Número total de activos que componen el portafolio

w_i = Peso del activo i en el portafolio

$E(R_i)$ = Retorno esperado del activo i

Por lo tanto, la teoría de la selección de cartera considera un retorno y/o rentabilidad a largo plazo y se toma en cuenta la volatilidad en un corto plazo. De esta forma, se debe ver a la volatilidad como un factor de riesgo y el portafolio armado, debe ser elaborado en cuanto a la tolerancia al riesgo que está dispuesto a asumir cada inversionista.

- **Modelo de Valoración de Activos de Capital (CAPM)**

Este modelo de valoración de activos financieros facilita el cálculo de la tasa de rendimiento de un activo financiero en función del riesgo asumido. De este modo, permite medir la relación entre el riesgo de inversión asociado a un activo específico y la rentabilidad esperada de dicho activo, lo que facilita la determinación de su precio.

Las principales suposiciones de este modelo teórico son:

- Se basa en un retorno de equilibrio del mercado y toma en cuenta la competencia perfecta.
- Contempla el riesgo sistemático o el riesgo del mercado, pero no el riesgo de cada activo individualmente.

- La rentabilidad de los activos financieros corresponde a una distribución normal.
- Asume que todos los inversionistas tienen una alta aserción al riesgo y poseen una información igualitaria.
- Finalmente, lo que concluye el CAPM es que, a un mayor riesgo, la rentabilidad esperada es mayor.

$$E(r_i) = r_f + \beta [E(r_m) - r_f]$$

$E(r_i)$ = Tasa de Rentabilidad esperada por un activo en particular.

r_f = Rentabilidad de un activo sin riesgo

β = La Beta permite conocer la variación relativa de rentabilidad

$E(r_m)$ = Tasa de Rentabilidad Esperada del mercado

- **Teoría del Mercado Eficiente**

Esta teoría, propuesta por Eugene Fama en 1970, afirma que los precios de los valores reflejan la información disponible, ya que todos los participantes del mercado tienen la misma información y, por lo tanto, nadie podría beneficiarse de manera sistemática. La literatura de finanzas conductuales explora los efectos reales de los sesgos psicológicos en la toma de decisiones de los inversionistas al proponer que están sujetos a una serie de sesgos y errores cognitivos, como la sobreconfianza, los sesgos de confirmación, de retrospectiva y de atribución, y la aversión a la pérdida.

Se afirma que, al incorporar la información disponible en el mercado, los precios deberían responder únicamente a nueva información y a información impredecible [Fama, 1970].

Forma general de la Teoría del mercado Eficiente:

$$P_t = E(P_{t+1}|\Omega_t)$$

Donde

P_t : Precio actual

$E(P_{t+1}|\Omega_t)$: Valor esperado del precio futuro

Ω_t : toda la información disponible en el momento

- **Modelo de Black Litterman**

En este modelo, cuando las opiniones de un inversionista están alineadas con el consenso del mercado, no es necesario asignar un rendimiento esperado a cada activo individual porque, una vez introducidos en el modelo, esos activos vienen con un rendimiento esperado. Sin embargo, el objetivo es encontrar la tasa de rendimiento esperada obtenida a través de la optimización inversa.

Cuando se calcula la rentabilidad esperada, se consideran las expectativas del mercado, a la vez se tiene en cuenta la visión futura de un activo o de un sector en particular. Las expectativas de Litterman y Black se pueden clasificar en tres tipos: absoluta, simple relativa o múltiple relativa. De igual manera, la finalidad del modelo es obtener rendimientos esperados a posteriori más estables y robustos en comparación con los que se obtendrían al utilizar de forma única la Teoría de Markowitz, con el objetivo de disminuir la sensibilidad a los errores de estimación.

Fórmula:

$$\pi = \lambda \sum w_m$$

Donde:

π : vector de retornos de equilibrio

λ : coeficiente de aversión al riesgo de mercado

Σ : matriz de varianzas y covarianzas de los activos

w_m : vector con los pesos del portafolio representativo del mercado.

- **Rentabilidad del Portafolio**

La rentabilidad esperada se empleará para calcular el retorno de cada uno de los activos del portafolio, tomando en cuenta sus ponderaciones en la conformación del portafolio.

$$R = u = \sum_{j=1}^n w_j R_j - 1$$

R = Rendimiento esperado

R_j = Rentabilidad de un activo en el periodo j

N = Número de Periodos

- **Importancia de la variable**

La importancia de la variable acciones yace en su representación de los activos financieros de una empresa que se encuentra en el mercado de capitales. Ya que las acciones le permiten financiar actividades a una empresa y al inversionista lucrar con los beneficios obtenidos por su capital utilizado.

- **Riesgo del Portafolio**

Según Van Horne & Wachowocz, el riesgo total de un portafolio se puede medir de diversas maneras, una de las maneras más confiables es midiendo dicho riesgo

a través de la desviación estándar de la distribución de probabilidad de los posibles rendimientos de los valores. (Van Horne & Wachowicz, 2002)

La desviación estándar del portafolio es la siguiente:

$$\sigma_p = \sqrt{\sum_{j=1}^m \sum_{k=1}^m w_j w_k \sigma_{j,k}}$$

m= Número total de diferentes valores del portafolio

W_j = proporción de los fondos totales invertidos en el valor j

W_k = proporción de los fondos totales invertidos en el valor k

$\sigma_{j,k}$ =covarianza entre los posibles rendimientos de los valores j y k

Σ =suma de todos aquellos elementos de las columnas y las filas de una matriz al cuadrado, m²

Tabla 1.
Matriz de Covarianza y Ponderaciones del Portafolio

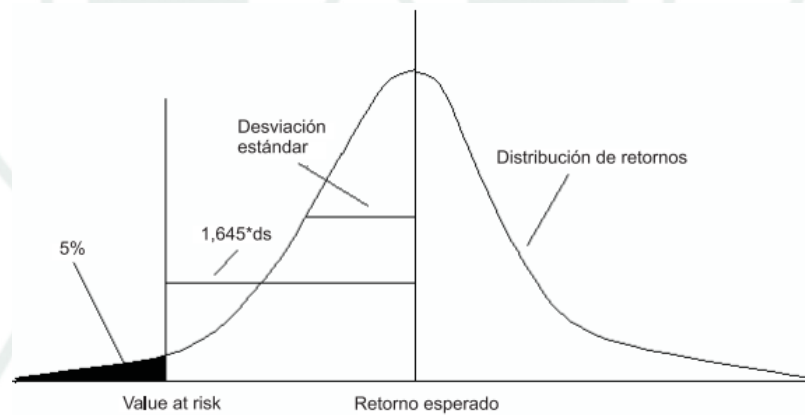
	Columna 1	Columna 2	Columna 3	Columna 4
Fila 1	$w_1 w_1 \sigma_{1,1}$	$w_1 w_2 \sigma_{1,2}$	$w_1 w_3 \sigma_{1,3}$	$w_1 w_4 \sigma_{1,4}$
Fila 2	$w_1 w_2 \sigma_{1,2}$	$w_2 w_2 \sigma_{2,2}$	$w_2 w_3 \sigma_{2,3}$	$w_2 w_4 \sigma_{2,4}$
Fila 3	$w_1 w_3 \sigma_{1,3}$	$w_3 w_2 \sigma_{3,2}$	$w_3 w_3 \sigma_{3,3}$	$w_3 w_4 \sigma_{3,4}$
Fila 4	$w_1 w_4 \sigma_{1,4}$	$w_4 w_2 \sigma_{4,2}$	$w_4 w_3 \sigma_{4,3}$	$w_4 w_4 \sigma_{4,4}$

Nota. Fundamentos de Administración Financiera, (2002).

Otra manera en que se podría realizar la medición del riesgo del portafolio de inversión es a través del Value at Risk o Valor en Riesgo, que se origina de la necesidad de estimar la magnitud de la pérdida que un portafolio puede llegar a tener en un horizonte de tiempo determinado con cierto grado de significancia o incertidumbre (Jorion, 1997; Best, 1998 y Dowd, 1998).

El VaR se calcula en base a ciertos supuestos estadísticos y, de acuerdo a él, un índice VaR de 5% es considerado ética en la industria, lo que implica que, en 95 de cada 100 veces, o 19 de cada 20 veces (lo que equivale, en datos diarios, a que una de cada 20 veces que ocurre una pérdida en el portafolio ésta es menor o igual que la pérdida índice VaR. Teniendo una serie de retornos históricos de un portafolio que contiene un número n de activos, es posible trazar la distribución de densidad de retornos utilizando un histograma. Generalmente hay fluctuaciones de retornos alrededor de una media que no es cero y es normalmente distribuida. A veces hay pequeñas asimetrías en el retorno, aunque desde un punto de vista práctico es adecuado asumir simetría. Una vez que se genera la distribución, es necesario encontrar el punto en el dominio de la función de densidad que deja el 5% del área en su rango inferior.

Figura 1.
Retorno Esperado



Nota. Universidad de los Andes, 2004

- **Diversificación de las acciones**

En este caso, se define un concepto como una estrategia de gestión de riesgos que abarca un amplio y variado surtido de inversiones o instrumentos en un portafolio. La teoría moderna de portafolios, tal como fue desarrollada por Harry Markowitz en 1952, es una de las más influyentes y, en este sentido, sostiene que es posible diseñar un portafolio óptimo para maximizar los retornos a un riesgo específico. En este contexto, el inversionista es capaz de reducir el riesgo en su portafolio utilizando la diversificación y empleando algún método o técnica cuantitativa.

La teoría moderna de gestión de portafolios, en este caso, argumenta que no es suficiente medir y analizar el riesgo y el retorno esperado de una sola acción en aislamiento; a medida que se añaden más instrumentos, el inversionista podrá utilizar la diversificación para reducir el riesgo general del portafolio. De esta manera, la diversificación mitiga el riesgo no sistemático al permitir que los retornos positivos de algunas inversiones compensen o neutralicen los retornos negativos de otras.

- Acciones de empresas
- Bonos o instrumentos de renta fija.
- Fondos cotizados en bolsa o ETFs (Exchange Trade Fund)
- Efectivo o cash
- Inversiones Alternativas

Después, una vez asignada la inversión a cada activo, se puede realizar una nueva diversificación dentro de cada clase de activo, como es el caso de brindar una mayor o menor ponderación en función de una división por sectores, régimen de riesgo, entre otros.

Por tanto, puede afirmarse que la diversificación de un portafolio constituye una estrategia clave para reducir la exposición a pérdidas significativas en contextos de volatilidad del mercado. Sin embargo, en ciertos escenarios, esta misma estrategia puede limitar la posibilidad de obtener rendimientos elevados durante periodos de bonanza económica. En tal sentido, cuando el comportamiento del mercado es favorable y el inversionista no obtiene los retornos esperados, es fundamental recordar que el objetivo primordial de la diversificación no radica en maximizar las ganancias, sino en preservar el capital y mitigar el impacto de posibles recesiones.

1.5. Objetivos

1.5.1. Objetivo General

Analizar las acciones líquidas para la conformación de un portafolio de inversión eficiente según la teoría de Markowitz en la Bolsa de Valores de Lima del Perú durante el periodo 2022-2024.

1.5.2. Objetivos Específicos

- Hallar la rentabilidad individual de las acciones líquidas de la Bolsa de Valores de Lima en el periodo 2022-2024.
- Determinar el riesgo individual de las acciones de la Bolsa de Valores de Lima del periodo 2022-2024.
- Calcular la diversificación de las acciones líquidas de la Bolsa de Valores de Lima de 2022-2024.

- Determinar tres portafolios eficientes conformados por acciones líquidas de la Bolsa de Valores de Lima en el periodo 2022-2024, optimizando la relación riesgo-rentabilidad de acuerdo con la teoría de portafolios de Markowitz.
- Realizar un análisis fundamental de las acciones de la Bolsa de Valores de Lima de 2022-2024.

1.6. Marco Conceptual

- **Acciones Liquidas**

Las acciones liquidas son un tipo de activos que puede comerciarse con facilidad, sin afectar demasiado su precio. La liquidez de las acciones se crea por la demanda y oferta en el mercado en el que se encuentra. (NASDAQ , 2019)

- **Activo Financiero**

Los activos financieros se conocen como los títulos o anotaciones contables que le permiten al accionista obtener un ingreso con el dinero que invierte. Además, las entidades financieras con la meta de financiarse emiten los activos financieros. Estos no se reflejan en el PBI. (BBVA, 2023)

- **Bolsa de Valores de Lima (BVL)**

La bolsa de valores de Lima es la empresa financiera peruana que se enfoca en la negociación de acciones y valores representativos de acciones, negociaciones de valores extranjeros y de instrumentos de deuda pública y corporativa, entre otras operaciones. (BVL, 2023)

- **Cotizaciones**

Las Cotizaciones se definen como el valor monetario de determinados de activos en un mercado financiero, los cuales pueden ser bolsas de valores, plataformas financieras, entre otros organismos reguladores. Además, son las cifras principales para medir el rendimiento y riesgo con la finalidad de tomar decisiones estratégicas para conformar un portafolio de inversión. (Bodie, Kane, & Marcus, 2021)

- **Desviación Estándar**

La desviación estándar se define como la medida de volatilidad, ya que calcula la dispersión de los rendimientos en relación con un valor esperado y el momento adecuado de ingresar al mercado. (FBS, 2023)

- **Diversificación**

La diversificación es la técnica utilizada para dividir los recursos en diversos activos en lugar de pocos, con la finalidad de reducir el riesgo por posibles eventualidades financieras. (BBVA, 2024)

- **Mercado de Capitales**

El mercado de capitales es el espacio dónde se comercializan con los activos financieros. Mediante el cual las empresas privadas o públicas buscan financiamiento como alternativa a opciones las bancarias y los inversionistas obtienen una rentabilidad mayor a sus fondos. (BCRP, s.f.)

- **Método CAPM**

El CAPM es un modelo que se utiliza para determinar la relación entre el rendimiento y el riesgo de una serie de inversiones. El CAPM se utiliza para

determinar el rendimiento esperado de una inversión y se utiliza para determinar el rendimiento de un costo, determinar el costo de los fondos, y para determinar el nivel de riesgo en una serie de actividades de orden financiero (ESAN, 2019).

- **Portafolio de inversión**

Siguiendo la propuesta de Harry Markowitz se define como portafolio de inversión, el conjunto de activos financieros que un inversor se plantea gestionar, de forma tal que se logre la minimización del riesgo, logrando una diversificación de activos que permita tener una serie de opciones ante resultados adversos (Prieto, 2022).

- **Portafolio de inversión**

El conjunto de activos financieros que un inversor ha decidido adquirir se denomina portafolio de inversión o cartera de inversión, el cual incluye en la totalidad de los casos acciones, bonos, fondos de inversiones, y otros instrumentos financieros, en función de los propósitos que tenga el inversor (Bodie, Kane, & Marcus, 2021).

- **Portafolios de Inversión**

Uno de los principales objetivos de un portafolio de inversión es controlar los riesgos mediante tratamientos cuantitativos que incorporan diversas estrategias y activos juntos en un mismo portafolio. Esta metodología fue defendida y posteriormente publicada por Harry Markowitz para la obtención de resultados en la reducción de riesgo y en el aumento de la rentabilidad en inversiones, en el año 1952 (BVL, 2022).

- **Rentabilidad**

La rentabilidad de un activo se puede determinar a partir de una serie de ingresos y de gastos, conocidos como flujos de caja, que se traduce en un rendimiento de la inversión (BVL, s.f.).

- **Riesgo**

El riesgo es el conjunto de correlaciones que existen en el desarrollo de una inversión y que en la mayoría de los casos se presenta por el bajo rendimiento que se espera, ya que esto es un orden. Es posible clasificar el riesgo en varios tipos, como por ejemplo, riesgo de mercado, riesgo sistemático y riesgo de liquidez entre otros (BCRP, s.f.).

- **SBS**

La Superintendencia de Banca, Seguros y AFP (SBS) es la entidad responsable de la supervisión y control de los sistemas de finanzas, de los seguros y de los sistemas de pensiones, así como del ahorro y el crédito que se otorgan. También, tiene a su cargo la función de prevención y detección del Lavado de Activos y Financiamiento del Terrorismo (SBS, 2023).

- **Tasa de interés**

La tasa de interés se define como el costo del financiamiento de un activo como el retorno esperado por un capital invertido. Además, la tasa de interés es definida por la oferta y demanda, así como factores sociales, políticos, entre otros. (Mishkin, 2021)

- **Superintendencia del Mercado de Valores**

La Superintendencia del Mercado de Valores (SMV) es la entidad que se enfoca en la protección de inversionistas, supervisan los mercados para mantener la transparencia y eficiencia, formación de precios, entre otras funciones. (SMV, s.f.)

- **Volatilidad**

La volatilidad es una medida estadística que indica variabilidad del valor monetario de un activo financiero en un periodo de tiempo. Se calcula mediante la desviación estándar de los activos reflejando el riesgo de un portafolio o acción. (Bodie, Kane, & Marcus, 2021)

1.7. Revisión de antecedentes investigativos

El documento titulado “La Teoría del Portafolio de Markowitz; Determinación y Evaluación del Conjunto de Portafolios Eficientes en la Bolsa de Valores de Lima. Período 1997-2005”, supervisado por Antonio Gustavo Lafosse Benavides, se centra en la inversión en mercados de capitales por fondos de pensiones, fondos mutuos, bancos e inversores, y la necesidad de estrategias de inversión orientadas al equilibrio entre retorno y riesgo; estrategias que logran el mayor retorno al menor riesgo, o el menor riesgo para un nivel de retorno dado. Sin embargo, la diversificación de un portafolio no puede hacerse de manera descuidada, ya que eso derrotaría el propósito de minimizar el riesgo y maximizar los retornos. Es en este contexto donde entra la Teoría de Markowitz, que utiliza medidas estadísticas de rendimientos (valor esperado), riesgo (varianza), y, lo que es importante, los rendimientos en dos activos (covarianza). La investigación presenta una aplicación de la Teoría de Portafolio de Markowitz a la Bolsa de Valores de Lima, donde enfatiza que la diversificación debe, sobre todo, minimizar el riesgo y maximizar el retorno; una diversificación inapropiada sería simplemente una distracción.

Las entidades, en sus estudios, deben incluir el trabajo de Víctor Lucero, que lleva como título "La Teoría del Portafolio en la administración de PYMES", porque dicho contenido ayudará a comprender que en el inicio del análisis de la rentabilidad de las entidades se trabajan con indicadores, en este caso, se evalúan indicadores tradicionales como el ROE y el ROA. Adicionalmente, las empresas se pueden considerar la inclusión del modelo CAPM, que describe el rendimiento que se obtiene en relación al riesgo que se toma ($R(i)$ - inflación o costo de oportunidad) y la prima de riesgo que se asigna a la categoría de la empresa. Este modelo CAPM permite obtener una mayor diversificación del portafolio de las acciones que se pueden colocar en el mercado.

La investigación titulada "Optimización del Modelo Media-Varianza-Simetría para la Selección de un Portafolio de Acciones y su Aplicación en la BVL Usando Programación No Lineal" de José Corrales Céspedes propone tres métodos para determinar la composición eficiente de un portafolio de acciones utilizando optimización matemática basada en la media, varianza y simetría de ciertas acciones en el Índice Selectivo de la Bolsa de Valores de Lima. Estos métodos refinan la extensión de la Teoría del Portafolio Eficiente de Markowitz. Las acciones fueron seleccionadas en función del período de tiempo en que fueron listadas en la Bolsa de Valores de Lima, ya que se utilizan precios semanales y las acciones que tienen un listado más reciente no proporcionan suficientes datos para estimaciones precisas de matrices de varianza/covarianza y simetría/co-simetría.

El trabajo titulado "Aplicación de la Teoría del Portafolio de Markowitz en la Gestión de Portafolios de Inversión en Renta Variable" 2020 de Rainer Víctor Zavaleta Lamela, buscó gestionar un Portafolio de Inversión en Renta Variable utilizando TPM para averiguar si un portafolio de activos financieros negociados en el S&P 500 cumple

con el principio de maximizar el retorno deseado por el inversor manteniendo la varianza al mínimo. La población consistió en 505 empresas en los 11 principales sectores del índice S&P 500. Filtrando a través del análisis fundamental, se identificaron 34 empresas de los sectores pertinentes a las que se aplicó TPM en la gestión de un portafolio de acciones utilizando Finviz, Yahoo Finance, Select Sector y Microsoft Excel. El diseño fue preexperimental, con un enfoque cuantitativo-cualitativo. Entre las conclusiones, se destacó que la gestión del portafolio en renta variable logró una rentabilidad mensual esperada del 3,086%, con un riesgo del 5,892%, mostrando que un portafolio del S&P 500 sí cumple con el objetivo de maximizar el retorno del inversor.

En su trabajo titulado “Análisis de la rentabilidad del Sistema Privado de Pensiones peruano para la reforma de su portafolio de inversiones: 2010-2020”, Andrea Valeria Castillo Castañeda compara los portafolios de inversión de las AFP chilenas y peruanas y sus estrategias de diversificación para explicar la menor rentabilidad de las AFP peruanas. La tesis sugiere que una mayor proporción del portafolio asignada a inversiones extranjeras generaría una mayor rentabilidad. Utilizando datos de la SBS y de Pensiones chilenas, la autora emplea el Ratio de Sharpe, la Teoría del Portafolio Eficiente y el Alpha de Jensen para derivar el riesgo-retorno alcanzable en ambos portafolios y luego evaluar el rendimiento de la gestión. Los hallazgos indican que la rentabilidad de un portafolio está restringida por los límites a la inversión extranjera y que relajar las restricciones conduce a una mejora en el rendimiento del portafolio.

La investigación “Rentabilidad de los fondos mutuos de renta fija como alternativa de inversión versus la rentabilidad de las cuentas de depósito a plazo fijo en la ciudad de Cajamarca: periodo 2009-2014” de Carina Aguilar Arévalo y Meiby Jhanet Carrera Aguilar pretende demostrar que la inversión en fondos mutuos de renta fija es

mejor que la de los depósitos a plazo fijo. Debe señalarse que la elección de los fondos mutuos no es de un único tipo de fondo o de una sola institución, sino que se considera un rango amplio en los distintos tipos de renta fija de corto, mediano y largo plazo, debido a que, en vista de la renta fija, hay un mayor nivel de riesgos que en los depósitos a plazo. La investigación proporciona elementos de juicio para que se lleve a cabo una inversión en formas alternativas de las tradicionales, no solo dirigida a los empresarios, ya que también es una herramienta que puede utilizar cualquier agente económico individual que cuenta con un sobrante financiero y que desea invertir en alternativas diferentes a los depósitos a plazo.

La primera sección del artículo utilizando esta teoría es la creación del portafolio 'Figueroa Medina' utilizando la composición teórica de cinco acciones de la bolsa colombiana utilizando la teoría de Markowitz centrada en la creación de dos portafolios. En este aspecto, el autor considera a dos inversionistas con aversión al riesgo, aunque con diferentes niveles de aversión al riesgo. Este estudio es muy importante para determinar el nivel de riesgo que una persona está dispuesta a invertir, con la posibilidad de crear un portafolio con diferentes niveles de riesgo.

En su tesis “Portafolio de Inversiones para Estudiantes de la Tecnológica de Antioquia Bajo el Método de Harry Markowitz”, Óscar David Palacio Guzmán y Dayana Catalina Sáenz Ramírez utilizan la educación financiera como variable instrumental diferenciadora para la construcción de un futuro personal. Los estudiantes de la Tecnológica de Antioquia I.U. provienen de estratos socioeconómicos bajos y, por lo tanto, sus necesidades son la gestión racional de recursos. Hay una necesidad de utilizar la información obtenida para construir un portafolio de inversiones óptimas. Se utilizó la metodología de Harry Markowitz, centrándose en las acciones que tuvieron la mayor

rentabilidad en el mercado de valores durante 2022, y se utilizó Excel Solver para estimar con precisión las probabilidades de selección de las diversas opciones financieras. Así, se destaca la necesidad de diversificar las fuentes de financiamiento para mejorar las ganancias y reducir el riesgo, de modo que, de acuerdo con su perfil (audaz, conservador, moderado), los estudiantes puedan ganar dinero con sus decisiones como inversionistas y utilizar su conocimiento financiero de acuerdo con su formación.

En el trabajo “El modelo de Markowitz en la gestión de carteras”, de Alaitz Mendizábal Zubeldia, Luis Miera Zabalza y Marian Zubia Zubiaurre, se evidencia el hecho que desde su aparición, el modelo Markowitz ha sido un referente teórico en la selección de carteras, lo que ha generado múltiples desarrollos y variaciones al respecto. No obstante, el uso práctico de este, en el ámbito de selección de carteras y análisis de inversiones, no ha sido tan amplio como cabría esperar. El presente trabajo tiene como objetivo demostrar que el modelo de Markowitz, efectivamente, tiene un considerable valor práctico. A través de un análisis empírico, se intenta demostrar que la aplicación de la teoría de Markowitz en la construcción de carteras puede generar carteras con mayores rendimientos en relación con el riesgo que asumen, en comparación con carteras que replican los índices IBEX-35 e IGBM; así como, demostrar la supuesta eficiencia de dichos índices como componentes de la cartera de mercado teórica.

El trabajo titulado ‘Construcción de un Portafolio de Inversiones en Acciones Minimizar el Riesgo por Debajo del Mercado’ propone, a través de esta investigación, la construcción de portafolios eficientes de inversiones que logren altos rendimientos con el menor riesgo posible por debajo de los rendimientos del mercado. Para lograr este objetivo, no es suficiente con seleccionar instrumentos al azar o invertir en proporciones iguales; es necesario identificar y diversificar el riesgo inherente a una inversión

financiera. En las últimas cinco décadas, los avances en las técnicas de optimización de carteras han permitido desarrollar productos que son lo suficientemente flexibles para adaptarse a las preferencias de riesgo y rendimiento de cada inversionista o grupo, según sea el caso.

La investigación ‘Portafolios de Inversión de Markowitz con SVMs Aplicados a la Predicción y Análisis de Valores’ realizada por Alejandro Calderón Aveitua busca proporcionar evidencia empírica de que es posible hacer estimaciones de precios futuros sin validar la hipótesis de mercado eficiente. Además, discute la gestión de portafolios de inversión utilizando herramientas no convencionales, como el aprendizaje estadístico. En este contexto, se desarrollaron varias innovaciones para enriquecer y facilitar la actividad, con su relevancia demostrada a través de varios experimentos.

En el trabajo titulado “Black-Litterman vs. Markowitz: un ejercicio de optimización de cartera en Colombia”, Carlos Mauricio Bernal Aguas afirma que los gerentes de cartera utilizan varias técnicas de la teoría moderna de carteras para maximizar y/o minimizar el riesgo. Markowitz y Black-Litterman son los modelos más populares en la literatura de mercadeo utilizados para desarrollar estrategias de inversión. Este estudio intenta analizar el rendimiento de carteras basadas en el modelo de Markowitz y tres modelos diferentes de Black-Litterman con expectativas de retorno del mercado variables, utilizando datos mensuales de activos financieros colombianos desde enero de 2010 hasta junio de 2012. Los resultados indican que el enfoque Black-Litterman ofrece ventajas sobre la metodología de Markowitz, aunque el rendimiento de las carteras varía según las expectativas de mercado incorporadas.

Este texto trata sobre el trabajo llamado Portafolio de Inversión para una Microempresa de Comercio Textil en el Municipio de Chalco en el Estado de México

"Caso de Gales Comerciales" por Juan Carlos Velasquez en el año 2018. Él investiga el tema de portafolios de inversiones para una Microempresa Comercial Textil en Chalco, Estado de México, "Caso: Gales Comerciales" y propone una estrategia de inversión alineada con el perfil del inversor y las necesidades del propietario para realizar una adecuada integración del análisis de portafolios de inversión.

El estudio, Diseño de Portafolios de Inversión utilizando el Modelo de Selección de Markowitz y el Modelo CAPM, por Santiago Valderrama Gómez, tiene como objetivo ayudar a mejorar el conocimiento financiero de asesores financieros, ahorradores e inversores, particularmente en lo que respecta al valor de los activos financieros y la construcción y gestión de portafolios de inversión. Este estudio utilizó precios diarios de 19 acciones listadas en la Bolsa de Valores de Colombia cubriendo el período de enero de 2000 a enero de 2013. Esta serie de datos (del 21 de enero de 2000 al 30 de septiembre de 2013) provino del sistema de información financiera Bloomberg. El período de casi 14 años de la serie y su frecuencia diaria refuerzan aún más la validez de los resultados. También se consideró como tasa libre de riesgo la tasa de intervención del Banco de la República, que luego se convirtió de una tasa efectiva anual a una tasa diaria de la serie histórica desde 2000.

La investigación titulada Selección de un Portafolio de Inversión Usando el Modelo de Markowitz tuvo como objetivo profundizar en el conocimiento de la metodología de Markowitz, que consiste en construir portafolios eficientes que sean capaces de superar al IBEX-35. Este modelo se basa en la creación de un conjunto de portafolios eficientes que ofrecen el menor riesgo para un retorno dado. Para lograr esto, es necesario seleccionar un conjunto de activos distintos que conformarán el portafolio de inversión. Al resolver este problema de optimización matemática, se obtendrán los

llamados portafolios frontera y, si algunos de ellos se comparan con un portafolio constituido por los 35 activos del IBEX-35, es posible que algunos de estos portafolios ofrezcan mayores retornos al mismo nivel de riesgo, o a menor riesgo, que el portafolio que contiene todos los activos del índice. Desde esta perspectiva, esta investigación es útil para facilitar el proceso de toma de decisiones con respecto a la selección de un portafolio de inversión utilizando el modelo de Markowitz.

Teniendo en cuenta el nombre de la obra, el objetivo de la autora Laura Ximena Torres Daza "Conformación de un portafolio eficiente según la teoría de Markovitz a partir del análisis de las acciones más representativas de la bolsa de valores de Colombia, según el índice COLCAP, en los últimos tres años", es analizar el comportamiento, liquidez y cantidad de acciones que se obtuvieron en el periodo de estudio de la Bolsa de Valores de Colombia 2012-2015. Según esto, se establece una colección potencial que incluye márgenes de riesgo variable de las acciones individuales. Una vez planteado el problema, se desarrolla el marco referencial para identificar teorías, contextos y conceptos relevantes; luego se presenta la propuesta en la que se identifican las acciones con mayor volatilidad y trazabilidad que se negocian en COLCAP durante los últimos tres años; se determina la rentabilidad esperada y el riesgo financiero del conjunto de acciones seleccionadas. Además, se establecen diferentes escenarios para la formación de un portafolio eficiente y se trazan las fronteras eficientes con base en los datos obtenidos.

En este sentido, la metodología y formación de un portafolio, según la teoría de Markowitz, basada en la representación del análisis de acciones, es proporcionada por la investigación.

1.8. Hipótesis

Si se realiza un análisis de las acciones representativas que conforma la BLV, entonces se podrá crear portafolios de inversión en el Perú 2022-2024.



CAPÍTULO II: PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

2.1. Tipo de Investigación

La presente investigación es de tipo básica, lo cual refiere que el principal objetivo de la misma es ampliar el conocimiento teórico y principios sin finalidad de práctica inmediata. (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2014)

Por ello, se busca consolidar los fundamentos de la teoría de portafolios de Harry Markowitz, mediante la conformación óptima de portafolios de inversión mediante el análisis del comportamiento de las variables en diversas condiciones de mercado. (Markowitz H. , 1952)

2.2. Alcance

La presente investigación es de alcance es relacional ya que se analizó la relación entre las acciones de diversas empresas en la BVL. Mediante parámetros como el rendimiento de los activos, nivel de riesgo, diversificación, entre otros. A través de análisis de correlación, regresión se analizó los factores como tasas de interés, coyunturas económicas y la volatilidad de mercado. Con la finalidad de crear un portafolio de inversión conformado por empresas de diversos sectores. (Markowitz H. , 1952)

2.3. Técnica

Para la presente investigación titulada: Análisis de acciones líquidas para la conformación de portafolios de inversión en la Bolsa de Valores de Lima (BVL) del Perú 2022 - 2024 se utilizará la técnica de “Análisis Documental” debido a que mantiene un triple proceso de comunicación, transformación y análisis-resumen de fuentes de información para ser utilizados como sustento de otros documentos originales. Por ello, se

empleó dicha técnica con información que actualmente ya existe y se puede encontrar en distintas páginas web, tales como: la página oficial de la Bolsa de Valores de Lima, las Betas de Damodaran, Yahoo Finance. Estas páginas nos sirvieron de ayuda para poder descargar información y esto se empleó para analizar nuestra información en instrumentos, con el fin de construir diversas carteras y opciones para un posible inversor de bolsa.

2.4. Instrumentos

Como instrumentos se utilizó figuras y tablas. Figuras para identificar y analizar la evolución de las acciones analizadas para construir portafolios de inversión como opciones donde se determina el riesgo de cada uno y así dar opciones de portafolios a un posible inversor. Por otro lado, también se hizo uso de las tablas para crear cuadros comparativos observando resumidamente el rendimiento de las acciones. Así pues, también se emplearon tablas para realizar tablas resúmenes con datos estadísticos y resultados de las pruebas realizadas al portafolio y los activos individualmente. Además, como instrumento de procesamiento de datos se utilizó el software R Studio, con el cual se realizó el cálculo de los resultados.

- **Tablas**

Las tablas se emplearán en diversos modos en la investigación, ya sea para la comparación de activos en cuanto al rendimiento, técnicas para regular el riesgo y los resultados de múltiples carteras de inversión. Además, se utilizará para resumir los datos más relevantes de los portafolios como los porcentajes de representación, valores históricos, entre otros.

- **Figuras**

Se emplearon las figuras para representar los datos procesados, describir los análisis, comparaciones, índices y partes importantes. Además, se usaron las figuras con barras, líneas u otros tipos de ilustraciones, mapas de calor, diagramas, entre otros. Mediante los cuales visualizaremos el rendimiento y analizar las estrategias a emplear para adaptarse a los cambios.

- **R Studio**

Se empleo el programa de estadística R Studio como instrumento de procesamiento de datos de la presente investigación. Mediante este software se realizaron los cálculos sistemáticos de los portafolios de inversión, así como la optimización y evaluación del desempeño de los activos. Asimismo, permitió la visualización de los resultados a través de gráficos estadísticos.

2.5. Diseño

La presente investigación es no experimental, debido a que no se manipularon las variables, se analizaron y observaron en su estado natural para reconocer sus relaciones entre ellas. Es decir, se observó y analizó los fenómenos acontecen en un contexto real, sin la aplicación de tratamiento o estímulos. (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2014)

Por ello la presente investigación se basa en datos empíricos extraídos de la Bolsa de Valores de Lima, afianzando su validez externa sin afectar su comportamiento natural de las acciones elegidas.

2.6. Estrategias de recolección de datos

En la presente investigación se utilizó la estrategia de recolección de datos, debido a que es una investigación secundaria se ejecutó de la siguiente forma:

- **Recolección de Datos Secundarios**

Para recopilar la información necesaria sobre las empresas que cotizan en bolsa, visitaremos el sitio web, <http://www.bvl.com>, accederemos a los boletines informativos diarios y obtendremos la información de recolección necesaria para crear y desarrollar las respectivas variables del estudio relacionadas con los datos obtenidos.

- **Recolección de Datos Históricos**

Después de obtener la información sobre las empresas elegidas que cotizan en bolsa, las compararemos con los principales indicadores financieros para los años 2022 a 2024.

- **Construcción del Portafolio de Inversión**

Utilizaremos la teoría de portafolios de Markowitz para examinar los precios de las acciones y determinar su rentabilidad y riesgo, con el fin de encontrar la combinación óptima de acciones con el menor riesgo y mayor rentabilidad para el inversionista.

2.7. Campo de Verificación

2.7.1. Ámbito

El estudio se realizó considerando las acciones de la Bolsa de Valores de Lima (BVL).

2.7.2. Temporalidad

El periodo tomado para la presente investigación será desde el 2022 al 2024.

2.7.3. Unidades de Estudio

- En la presente investigación no es necesario identificar el universo debido a la naturaleza de la indagación

2.8. Teoría del portafolio

La fórmula de Varianza en el modelo del economista Harry Markowitz es la suma de los pesos de cada valor de la cartera multiplicados por la covarianza de esta. Por lo tanto, teniendo en cuenta esto la fórmula de la varianza del portafolio es:

$$\sigma^2(Rp) = \sum_{i=1}^n w_i^2 \sigma^2(R_i) + \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_i w_j \sigma_{ij}$$

En la cual:

w_i = Proporción del presupuesto destinado al activo i

$\sigma^2(R_i)$ = Varianza del rendimiento del activo i

σ_{ij} = Covarianza entre los rendimientos de los activos i y j

Correlación es una métrica que establece el grado en el que los rendimientos de los activos financieros están relacionados en el contexto de Markowitz (1952). Dicha perspectiva se basa en el principio de que una adecuada diversificación de la cartera de inversiones puede minimizar el riesgo que se asocia a la inversión, e incluso maximizar el rendimiento, sin que este se vea afectado.

Su fórmula es:

$$r = \frac{n \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{n(\sum x)^2 - (\sum x)^2} \cdot \sqrt{n(\sum y)^2 - (\sum y)^2}}$$

Donde:

r : Coeficiente de correlación entre los rendimientos de los activos x y y .

x : Valores del rendimiento del primer activo en cada periodo.

y : Valores del rendimiento del segundo activo en cada periodo.

$\sum xy$: Suma de los productos entre cada par de rendimientos ($x \cdot y$) en todos los periodos analizados.

$\sum x$: Suma total de los rendimientos del primer activo.

$\sum y$: Suma total de los rendimientos del segundo activo.

$\sum x^2$: Suma de los cuadrados de los rendimientos del activo x .

$\sum y^2$: suma de los cuadrados de los rendimientos del activo y .

n : Número total periodos utilizados en la estimación.

En la cual se demuestra que: el coeficiente de correlación (r) toma valores entre -1 y 1. Los valores más cercanos a -1 o 1 indican una relación lineal perfecta, mientras que los valores cercanos a 0 indican una relación nula.

Para evaluar la rentabilidad de un portafolio de inversión utilizando el modelo de Harry Markowitz, se puede utilizar la matriz de covarianza. Esta matriz permite medir la rentabilidad esperada de un activo en relación con otro.

El modelo de Markowitz se basa en el criterio de varianza media, que busca maximizar la rentabilidad y minimizar el riesgo.

Por lo tanto, la fórmula para calcular la rentabilidad de un portafolio de inversión:

$$R_i = \frac{(V_f - V_i) + D}{V_i} \times 100$$

Donde:

R_i : Rentabilidad del activo i .

V_i : Valor inicial del activo.

V_f : Valor final del activo.

D : Dividendos u otros flujos recibidos en el periodo.

Esta fórmula permite medir la variación porcentual del valor del activo, considerando tanto la ganancia de capital como los ingresos adicionales por dividendos. Su resultado se utiliza posteriormente para calcular la rentabilidad esperada del portafolio, obtenida como el promedio ponderado de las rentabilidades individuales según la proporción invertida en cada activo.

La rentabilidad esperada del portafolio, de acuerdo con Markowitz, se obtiene aplicando el promedio ponderado de las rentabilidades individuales:

$$R_p = \sum_{i=1}^n w_i R_i$$

Donde:

R_p : Rentabilidad esperada del portafolio.

w_i : Peso o proporción del capital invertido en el activo i (con la restricción $\sum w_i = 1$).

R_i : Rentabilidad esperada del activo i .

n : Número total de activos en el portafolio.

Esta estructura permite evaluar cómo cada activo contribuye a la rentabilidad total del portafolio, paso previo para combinarla con la matriz de varianzas y covarianzas en el análisis del riesgo.

CAPÍTULO III: RESULTADOS

3.1. Análisis de las acciones líquidas de la Bolsa de Valores de Lima

Un análisis de las acciones más líquidas en la Bolsa de Valores de Lima que abarca los años 2022-2024 y sus indicadores financieros generales, junto con información general de la empresa, incluida la capital social y algunos datos financieros, entre otras cosas, fueron tomados en consideración.

3.1.1. Alicorp S.A.A.

a) Datos Generales

- Razón social: ALICORP S.A.A.
- Dirección: Av. Argentina N° 4793, Carmen de la Legua Reynoso – Callao, Lima
- Página Web: WWW.ALICORP.COM.PE
- Fundación: 16/07/1956

Descripción:

La empresa, siendo una sociedad, tiene como principales propósitos la exportación, importación, comercialización y distribución de bienes de consumo como alimentos y productos de limpieza. Incluye productos de grasas industriales, productos de higiene del hogar y productos de limpieza en categorías específicas.

La empresa cuenta con Dionisio Romero Paoletti como el presidente del Directorio desde el 2001 y presidente de la misma empresa desde el 2002. Integra los comités de inversiones y de talento, compensaciones y nominaciones. El cual estudió Economía y Relaciones Internacionales por la Universidad de Brown, y posee MBA por la Universidad de Stanford.

De igual manera Manuel Enrique Romero Valdez tiene el cargo de vicepresidente del Grupo Romero, estudió Ingeniería Mecánica y Economía por el MIT, con un MBA de Stanford.

Finalmente, el directorio estuvo conformado por profesionales de amplia trayectoria. José Antonio Onrubia Holder, director titular, cursó estudios en Administración en Saint Michael's College y obtuvo una maestría en Babson College. Leslie Harold Pierce Diez Canseco es economista por la Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP) y cuenta con estudios de posgrado en la Universidad Católica de Chile. Por su parte, Fernando Feliciano Romero Belismelis, ejecutivo con más de 25 años de experiencia en el Grupo Romero, estudió Administración en Providence College y posee un MBA otorgado por la Universidad del Pacífico. (Alicorp, 2022)

b) Análisis Cualitativo

Alicorp S.A.A., una de las principales empresas del sector de consumo masivo en el Perú, evidenció una estrategia empresarial orientada a la sostenibilidad, la innovación operativa y la expansión regional, consolidando su perfil como emisora atractiva dentro de un portafolio de inversión diversificado.

En el plano estratégico, Alicorp adoptó un modelo de crecimiento sostenible basado en tres pilares: la expansión regional, la innovación en productos de alto valor agregado, y la optimización de su cadena de suministro. A través de adquisiciones selectivas en Bolivia y Centroamérica, la empresa logró ampliar su presencia geográfica, reducir su dependencia del mercado peruano y acceder a nuevos segmentos de consumidores. Esta diversificación regional no solo permitió mitigar riesgos

asociados a la concentración de ingresos, sino también capitalizar economías de escala y mejorar la resiliencia operativa. (Alicorp, 2022)

En 2023, fue reconocida por el ranking MERCO Responsabilidad ESG, ubicándose entre las diez empresas con mejor desempeño en el país por décimo año consecutivo. Este tipo de distinciones fortaleció la percepción de la empresa entre los inversores institucionales, al demostrar una gestión de riesgos no financieros sólida y un entorno corporativo responsable. (ALICORP, 2024)

Alicorp priorizó la transformación digital como un eje estratégico para mejorar su competitividad. Durante el periodo, incorporó herramientas de análisis predictivo en la gestión de inventarios, automatización en procesos logísticos y algoritmos para personalizar el marketing. Estas iniciativas permitieron mejorar la eficiencia operativa y mantener márgenes saludables, incluso en un contexto de inflación y volatilidad en los precios de materias primas. (La República, 2024)

En términos de sostenibilidad ambiental, Alicorp reforzó su plan de reducción de emisiones al implementar tecnologías más limpias en sus plantas de producción y avanzar en la certificación ISO 14001. Asimismo, su compromiso social se reflejó en el fortalecimiento del programa "Nutrición con Propósito", beneficiando a comunidades vulnerables mediante campañas educativas y donaciones de alimentos en coordinación con bancos de alimentos y organizaciones internacionales (Semana Económica , 2024).

c) Capital Social y Acciones

Figura 2.

Composición del Accionario de Alicorp

Composición del accionario de 31 de Diciembre de 2023 (**Común**):



- Menos del 1%: 4289 Accionistas
- Entre el 1% y el 5%: 9 Accionistas
- Entre el 5% y el 10%: 5 Accionistas
- Mas de 10 %: 2 Accionistas

Nota. BVL, Empresas: Información Corporativa, 2025

Se observó que la composición accionaria de Alicorp, destacando la concentración de propiedad. La mayoría de los accionistas poseen menos del 1%, mientras que unos pocos tienen participaciones superiores al 10%. Esta estructura implica un control corporativo centralizado en pocos inversionistas clave.

d) Información financiera

Tabla 2.

Índices Financieros de Alicorp

Índices Financieros	2020	2021	2022	2023
Liquidez	0.74	0.71	0.49	0.43
Rotación de Activos	0.56	0.65	0.75	0.73
Solvencia	0.61	0.67	0.71	0.69
Deuda / Patrimonio	1.56	2.02	2.40	2.27
Rentabilidad de Actividades Ordinarias %	6.21	--	7.15	2.82
Rentabilidad de Patrimonio %	8.98	--	18.25	6.70
Valor en libros %	426.59	384.51	336.13	329.10

Nota. Boletines de BVL de Alicorp, (2022-2023)

La empresa Alicorp ha afrontado una caída sostenida en su liquidez de 0.31 desde el 2020 el año 2023, demostrando que la capacidad de cubrir sus obligaciones a corto plazo ha reducido. La rotación de activos ha disminuido en el 2023, lo cual podría indicar una reducción en la eficiencia operativa o un aumento de activos no proporcional a las ventas.

Además, su nivel de solvencia mejoró desde el 2020 a 2023 de 0.61 a 0.69, demostrando que la empresa tiene capacidad para pagar sus deudas a largo plazo. El nivel de deuda se elevó a 2.40 en 2022 lo cual podría ser un riesgo financiero, pero la empresa en 2023 redujo el endeudamiento demostrando que el flujo de caja puede cumplir sus obligaciones.

La rentabilidad de actividades ordinarias se mantuvo constante con una caída en 2023, lo que sugiere mayores costos que afectan el margen de ganancia. En cuanto a la rentabilidad del patrimonio o ROE, se registró un valor de 8.98 % en el 2020, reflejando una rentabilidad moderada sobre el capital propio. En 2022, el indicador alcanzó su punto más alto con 18.25 %, lo que evidencia una gestión eficiente del patrimonio. Sin embargo, vemos que en el 2023 ha caído llegando a 6.70, lo que significa que la utilidad neta de la empresa ha sido reducida a causa de un menor flujo de ingresos o el probable aumento de los costos operativos.

El valor de los libros ha reflejado una disminución en el valor contable, lo cual puede ser causado por los ajustes en el patrimonio por deudas u otras obligaciones.

e) Evolución de cotizaciones

Figura 3.

Evolución de las cotizaciones de las acciones de Alicorp (Periodo:2022-2024)



Nota. BVL, Empresas; Histórico Cotizaciones, 2025

Se observan variaciones significativas en las cotizaciones, así como una caída pronunciada durante el año 2022 y a mediados del 2023. El valor más alto fue de 7.2 soles y el valor más bajo fue de 4.9 soles. El promedio de precio del periodo es de 6.0, lo que muestra que gran parte de las cotizaciones se mantuvieron por debajo de lo valores más altos, en el 2024 los valores oscilaron 5.9 soles demostrando una mayor capacidad de estabilidad en comparación con cotizaciones de años anteriores.

f) Hechos de Importancia

- Durante el año 2022 Alicorp SAA, logró alcanzar ventas consolidadas de 14,406 millones de soles, lo cual representa un incremento del 26.1% en comparación con el año. Asimismo, en cuanto al mercado internacional Alicorp logró un crecimiento del 6.3% respecto al año 2021 en Bolivia, y un crecimiento del 19.7% en Ecuador respectivamente. (ALICORP, alicorp.com.pe, 2023).
- En el año 2023, la empresa Alicorp tuvo un claro descenso en cuanto a ventas y utilidades respecto al año 2022, en cuanto a las ventas tuvieron un descenso del 11.28%, lo cual da un resultado de 13.656 millones de soles. Por otro lado, en cuanto a la utilidad tuvieron un descenso del 12.57% respecto al año anterior. (Bolsa de Valores de Lima, 2024).
- En cuanto a su estrategia de sostenibilidad, la empresa instaló paneles solares de 100m² en su planta Sidsur en Arequipa, de esta forma buscan reducir su huella de carbono al migrar hacia fuentes de energía renovable. Por ello, formó parte de las 15 empresas que integran el índice S&P/BVL Perú General ESG por segundo año consecutivo.

- Durante el año 2024, los ingresos consolidados alcanzaron los 3052 millones de soles solamente el cuarto trimestre del año 2024, lo que refleja un incremento del 14.4%. En cuanto al consumo internacional Alicorp alcanzó un EBITDA de 30.5 millones de soles, es decir un incremento del 28.6% en comparación con el año anterior, impulsado por el buen desempeño de las categorías de detergentes y untables. (Lima, Estados Financieros Consolidados 2024, 2025)

g) Análisis Macroeconómico

Entre 2022 y 2024, la economía peruana mostró solidez frente a sus pares regionales, pese a la inestabilidad política. Tras una contracción del PBI de -0.4 % en 2023, causada por factores climáticos y sociales, en 2024 la economía se recuperó con un crecimiento estimado de 3.3 %, proyectándose por encima del 4 % para 2025. (Reuters, 2025)

La inflación, que alcanzó un pico de 8.46 % en 2022, descendió a 1.97 % en 2024, dentro del rango meta del BCRP, lo que permitió una reducción de la tasa de interés de 7.75 %. Fiscalmente, el déficit se mantuvo controlado con 1.6 % del PBI en 2024 y la deuda pública bajó a 32.9 %, consolidando la posición financiera del país. (BCRP, 2024)

En el 2024, el precio elevado de los metales generó superávits comerciales superiores a los USD 24 mil millones y reservas por USD 83 mil millones, contribuyendo a la estabilidad del tipo de cambio. (Reuters, 2025)

La reducción de tasas e inflación fortaleció los instrumentos de renta fija y las acciones con sólidos fundamentos. Asimismo, la estabilidad fiscal, el

fortalecimiento de reservas y la solidez comercial redujeron el riesgo país y reforzaron la confianza de los inversionistas institucionales.

3.1.2. Cementos Pacasmayo S.A.A.

a) Datos Generales

- Razón social: CEMENTOS PACASMAYO S.A.A.
- Dirección: Calle La Colonia N° 150, Urbanización El Vivero, Santiago de Surco, Lima
- Página Web: WWW.CEMENTOSPACASMAYO.COM.PE
- Fundación: 10/12/1998

Descripción:

La entidad tiene como fin principal la producción, comercialización y venta de cemento, bloques, ladrillos, cal, agregados y otros materiales de construcción, tanto a nivel nacional como internacional, incluyendo sus derivados o productos afines. Adicionalmente, la sociedad realiza actividades vinculadas a la minería, tales como cateo, prospección, exploración, desarrollo, explotación, comercialización, actividades generales, procesamiento y transporte. Asimismo, podrá realizar actividades relacionadas con el transporte de bienes en general y de materiales y desechos peligrosos, incluyendo insumos químicos y bienes sujetos a fiscalización. En este sentido, estará facultada para realizar y formalizar los actos y contratos que sean necesarios para el cumplimiento de su objeto social en el momento de la constitución.

El presidente del Directorio desde 1991 es Eduardo Hochschild Beeck, ingeniero mecánico por Tufts University. Seguido por Humberto Reynaldo Nadal del Carpio, CEO de Cementos Pacasmayo e Inversiones ASPI. Además, José Raimundo

Morales Dasso, director desde 2008, cuenta con formación en Economía en la Universidad del Pacífico y un MBA en Wharton. (Cementos Pacasmayo, 2025)

Asimismo, la composición del Directorio se conforma por Esteban Chong León, contador por la Universidad del Pacífico y magíster en Administración por la Universidad de Pittsburgh. Ana Sofía Hochschild Correa, psicóloga por IE University (España), tiene experiencia en transformación digital. Finalmente, Ana María Botella Serrano, directora independiente desde 2020, la cual es licenciada en Derecho por la Universidad Complutense de Madrid e integra el Cuerpo Superior de Administradores Civiles del Estado Español. (Cementos Pacasmayo, 2025)

b) Análisis Cualitativo

Desde 2022 hasta 2024, Cementos Pacasmayo S.A.A. fortaleció su posición de liderazgo sostenible en la industria cementera peruana, consolidando su propuesta de valor y atractivo para carteras de inversión evaluadas bajo criterios ambientales, sociales y de gobernanza (ESG). Cementos Pacasmayo ganó el Anuario de Sostenibilidad de S&P Global por tercer año consecutivo y fue la única empresa cementera peruana galardonada, demostrando su compromiso internacional. (Business Empresarial, 2024)

En el ámbito social, la compañía desarrolló iniciativas de valor compartido centradas en educación, salud y desarrollo comunitario. Uno de los programas destacados fue Explora y Aprende, que, junto con otras intervenciones, benefició a más de 25 000 personas en las zonas de influencia de la empresa. (Cementos Pacasmayo, 2022)

En el componente ambiental, su presencia por sexto año en el Dow Jones Sustainability Index (DJSI), ubicándose entre las nueve empresas líderes a nivel global en su categoría, con una calificación de 76 sobre 100, por encima del promedio sectorial. La empresa impulsó un portafolio de productos ecoeficientes que han evitado la emisión de más de ocho millones de toneladas de CO₂ equivalente. (Construyendo.pe, 2025).

Además, Cementos Pacasmayo se convirtió en la primera empresa cementera peruana en certificar su sistema de gestión de seguridad de la información bajo la norma ISO 27001, reforzando su resiliencia operativa frente a riesgos digitales. Esta mejora fue particularmente valorada por inversionistas institucionales con alto estándar en políticas de gobierno corporativo. También avanzó posiciones en el ranking Merco Responsabilidad ESG, logrando el noveno lugar con un puntaje de 8 066. (Corresponsables, 2025)

Entre sus principales fortalezas se encontró su reconocimiento internacional sostenido, la innovación en productos de bajo impacto ambiental y una sólida estructura de gobernanza. Estos factores reforzaron su perfil como una opción preferente para portafolios de inversión sostenible. Sin embargo, también enfrentó desafíos, como la caída en la demanda de cemento durante 2023 y 2024, motivada por la menor ejecución de obras públicas y el estancamiento de proyectos de infraestructura, así como la presión financiera que implican las inversiones continuas en sostenibilidad e innovación tecnológica.

c) Capital Social y Acciones

Figura 4.

Composición del accionario de Pacasmayo

Composición del accionario de 31 de Diciembre de 2023 (**Común**):



- Menos del 1%: 8461 Accionistas
- Entre el 1% y el 5%: 9 Accionistas
- Entre el 5% y el 10%: 2 Accionistas
- Mas de 10 %: 1 Accionista.-

Nota. BVL, Empresas: Información Corporativa, 2025

Se observó que la composición accionaria de Pacasmayo, destacando la concentración de propiedad. La mayoría de los accionistas poseen menos del 1%, por otro lado, unos pocos tienen participaciones superiores al 10%. Esta estructura implica un control corporativo centralizado en pocos inversionistas clave.

d) Información financiera

Tabla 3.

Índices Financieros de Pacasmayo

Índices Financieros	2020	2021	2022	2023
Liquidez	3.92	1.39	1.11	1.12
Rotación de Activos	0.29	0.39	0.42	0.40
Solvencia	0.53	0.61	0.63	0.63
Deuda / Patrimonio	1.15	1.59	1.73	1.68
Rentabilidad de Actividades Ordinarias %	6.78	12.82	12.95	13.24
Rentabilidad de Patrimonio %	4.23	12.81	14.80	14.19
Valor en libros %	294.64	257.63	257.49	256.39

Nota. Boletines de BVL de Pacasmayo, (2022-2023)

En la presente tabla Pacasmayo presentó un índice de liquidez elevado en 2020 con 3.92, por ello pudieron solventar las obligaciones a corto plazo. Sin embargo, desde el 2021 la liquidez cayó abruptamente a 1.39, indicando un menor margen de maniobra. Para el 2022 y 2023 se mantuvo de igual manera con un valor

bajo pero estable, mostrando una gestión ajustada del capital. La rotación de activos creció gradualmente hasta el 2022 manteniendo eficiencia operativa, pero en el 2023 disminuyó.

La solvencia de la empresa mantuvo un crecimiento estable, continuando así en 0.63 en los últimos dos años, lo cual les da más flexibilidad financiera. Sin embargo, el endeudamiento ha aumentado ligeramente, pero con una reducción en el 2023 demostrando dependencia en el financiamiento externo.

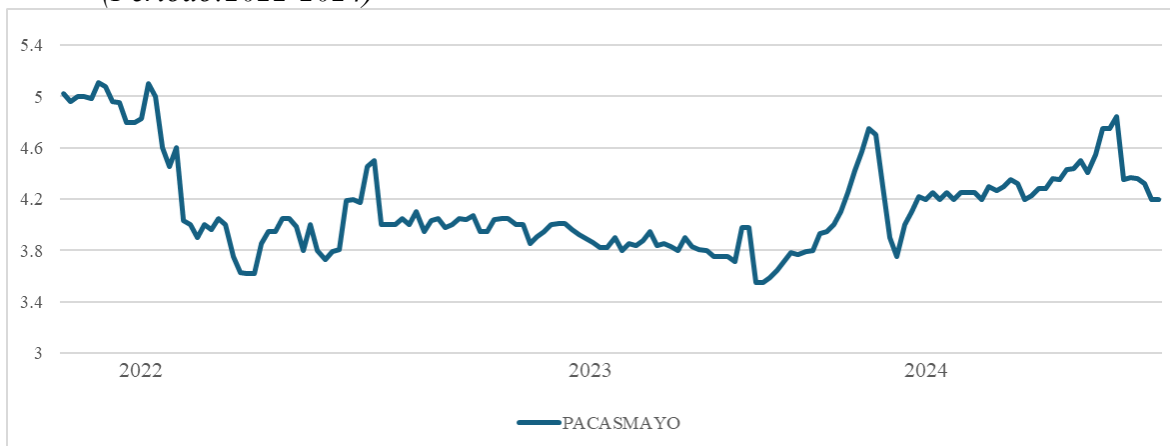
Por otro lado, la rentabilidad de actividades ordinarias se elevó constantemente, demostrando la clara mejora en cuanto a las ganancias con su actividad principal, lo cual también generó ganancias para los inversionistas. La rentabilidad del patrimonio o ROE fue de 4.23 % en el 2020, reflejando una baja sobre el capital propio. Sin embargo; en 2021 se evidenció una mejora significativa al alcanzar 12.81 %, la cual se consolidó en 2022 con un 14.80 %. En 2023, aunque el ROE disminuyó ligeramente a 14.19 %, se mantuvo en niveles altos en comparación con años anteriores. Este desempeño indica una gestión eficiente del patrimonio, con una constante generación de valor para los accionistas, respaldada por una mejora en la rentabilidad de las actividades ordinarias.

El valor de los libros ha disminuido, lo que pudo ser causado por el capital usado para financiar las operaciones o a causa de la depreciación en sus activos.

e) Evolución de cotizaciones

Figura 5.

*Evolución de las cotizaciones de las acciones de Cementos Pacasmayo
(Periodo: 2022-2024)*



Nota. BVL, Empresas; Histórico Cotizaciones, 2025

Las cotizaciones de Pacasmayo mostraron una tendencia de alta volatilidad tanto con periodos de caída o recuperación. En el 2022, las cotizaciones de cierre estaban promediando 5.0 soles, pero se redujo a llegar niveles como de 3.6 a después de mitad de año, reflejando posibles factores externos, los cuales podrían ser a nivel macroeconómico y/o sectorial adverso. En el 2023, las cotizaciones mostraron ligera estabilidad con algunos repuntes, se mantiene entre 3.7 a 4.1 soles sin mostrar una tendencia de crecimiento establecida. En el 2024, se observó un crecimiento progresivo con valores de 4.5 en el último trimestre y teniendo un máximo de 4.84 soles, siendo efecto de factores internos o un entorno macroeconómico más favorable.

f) Hechos de Importancia

- Durante el año 2022 Pacasmayo reportó un aumento del 8% en cuanto a su producción anual, alcanzando así niveles récord debido a la reactivación en el norte del país del sector construcción, asimismo, estableció importantes

convenios con instituciones educativas para la formación técnica de jóvenes en carreras relacionadas con la industria cementera, (Lima, Memoria Anual Cementos Pacasmayo SAA, 2023)

- Cementos Pacasmayo se convirtió en la primera empresa del Perú en obtener una DAP para 3 de sus productos: Fortimax, Extraforte y Tipo I, producidos en las plantas de Pacasmayo, Piura y Rioja. Reconociéndolos por sus prácticas sostenibles y transparentes en la industria de la construcción. (AENOR, 2025)

g) Análisis Macroeconómico

En el 2023, la economía peruana evidenció signos de recuperación tras haber sufrido una contracción de -0.6% , producto de factores climáticos adversos y conflictos sociales. En 2024, el Banco Central de Reserva del Perú proyectó una expansión PBI de 3.1% , impulsada principalmente por la reactivación de la inversión pública y la reanudación de actividades en sectores estratégicos como la minería y la construcción. (Reuters, 2024)

En relación con la inflación, se observó una desaceleración sostenida desde niveles superiores al 8% en 2022 hasta ubicarse dentro del rango meta del BCRP entre 1% y 3% hacia el 2024. Esta moderación inflacionaria permitió al banco central reducir gradualmente la tasa de interés de referencia, desde un máximo de 7.75% hasta aproximarse al 6% a inicios de 2024. Estas condiciones favorecieron la expansión del crédito y fortalecieron la inversión privada. (BBVA, 2024)

Desde el ámbito fiscal, el déficit público se mantuvo en niveles moderados, alcanzando aproximadamente el 2.8% del PBI en 2023, consolidando la confianza del mercado en la sostenibilidad de las finanzas públicas.

En el sector externo, el país registró un superávit comercial superior a los USD 21 mil millones en 2024, gracias al desempeño positivo de las exportaciones mineras. Este resultado permitió preservar el nivel de reservas internacionales por encima del 28 % del PBI, lo cual sostuvo la estabilidad del tipo de cambio y reforzó la solidez de la posición externa del país. (Reuters, 2024)

En conjunto, el entorno macroeconómico del Perú entre 2022 y 2024 ofreció un escenario favorable para la inversión, caracterizado por estabilidad de precios, reducción de tasas de interés, prudencia fiscal y equilibrio cambiario. Estas condiciones redujeron los riesgos operativos y financieros, generando un contexto especialmente beneficioso para sectores como la construcción y la infraestructura.

3.1.3. Banco BBVA Perú

a) Datos Generales

- Razón social: BANCO BBVA PERU
- Dirección: Av. República de Panamá N° 3055 - San Isidro, Lima
- Página Web: WWW.BBVA.PE
- Fundación: 20/08/1951

Descripción:

La empresa bancaria privada está autorizada bajo la Ley 26702 para llevar a cabo todas las actividades exclusivas de la banca nacional. Por ello, ofrece una amplia gama de servicios financieros y de mercado de capitales mediante una extensa red de sucursales, tanto generales como especializadas, además de utilizar canales alternativos como banca telefónica, banca en línea y banca interna.

La Dirección de BBVA en Perú está a cargo de Alex Fort Brescia, un empresario y jefe de la empresa con un trasfondo económico de Williams College y un MBA de la Universidad de Columbia. Luego, Pedro Brescia Moreyra es el primer vicepresidente, y Pablo Alfonso Pastor Muñoz es el segundo vicepresidente. Entre los directores también están Mario y Fortunato Brescia Moreyra, quienes pertenecen a una familia con un amplio trasfondo empresarial. Además, Fernando Eguiluz Lozano es el director como Gerente General, y está a cargo de la gestión operativa del banco. Además, la junta directiva está formada por Nuria Alonso Jiménez, Rafael Varela Martínez y Martín Ezequiel Zarich (BBVA Perú, s.f).

Además, se encuentran los directores independientes como Ismael Alberto Benavides Ferreyros, exministro de Estado con reconocida experiencia financiera, y José Manuel Rodríguez-Novás Sánchez-Diezma, profesional vinculado al sector bancario global. Esta diversidad de perfiles fortalece la gobernanza corporativa del BBVA, al integrar enfoques técnicos, estratégicos y regulatorios. (BBVA Perú, s.f.)

b) Análisis Cualitativo

Durante el periodo 2022–2024, BBVA Perú consolidó su liderazgo como la entidad financiera más comprometida con la sostenibilidad en el país. Fue la única institución bancaria peruana en ser incluida de manera consecutiva en el Sustainability Yearbook de S&P Global entre 2022 y 2024, reafirmando su alineamiento con los estándares internacionales en materia ESG. Asimismo, mantuvo su presencia ininterrumpida en el Dow Jones Sustainability Index MILA Pacific Alliance desde 2021 hasta 2024, destacando como el único banco peruano dentro del índice gracias a su alto desempeño en gobernanza, ética corporativa y gestión

climática. Esta continuidad validó su reputación como referente sostenible en la región. (BBVA, 2023)

En términos operativos, BBVA Perú promovió una infraestructura más ecológica bajo su Plan Global Eficiente. En 2022, modernizó su sede principal con iluminación LED, sensores inteligentes y edificaciones con potencial de certificación EDGE, logrando una notable reducción en su huella de carbono. Además, recibió un reconocimiento oficial del Ministerio del Ambiente por su declaración verificada ante la plataforma Huella de Carbono Perú. (BBVA, 2023)

Desde el enfoque estratégico, el banco integró la sostenibilidad en su modelo de negocio a través de su área de Gobierno ESG, movilizando cerca de S/ 2 500 millones en proyectos sostenibles en 2022 y aproximadamente S/ 3 900 millones en 2023. Estas inversiones se centraron en productos financieros verdes, inclusión y acciones orientadas a la neutralidad de emisiones. Además, fue distinguido en 2023 por Perú Sostenible como una de las empresas con mejor gestión en sostenibilidad, en parte gracias a productos innovadores como el Crédito Hipotecario Verde y tarjetas fabricadas con materiales reciclados. Paralelamente, su Fundación BBVA destinó S/ 3.9 millones a iniciativas de salud, educación y voluntariado, beneficiando a más de 4 millones de personas. . (BBVA, 2024)

Finalmente, en términos de gobernanza, BBVA Perú obtuvo la certificación ISO 27001, lo que reforzó su infraestructura de ciberseguridad y resiliencia operativa, un aspecto fundamental para la confianza de los inversionistas en un contexto digital cada vez más desafiante. (BBVA, s.f.)

c) Capital Social y Acciones

Figura 6.

Composición del accionario del Banco BBVA Perú

Composición del accionario de 31 de Diciembre de 2023 (**Común**):



- Menos del 1%: 8995 Accionistas
- Entre el 1% y el 5%: 1 Accionista-.-
- Entre el 5% y el 10%: -- Accionista-.-
- Mas de 10 %: 2 Accionistas

Nota. BVL, Empresas: Información Corporativa, 2025

Se observó que la composición accionaria del Banco BBVA Perú, destacando la concentración de propiedad. La mayoría de los accionistas poseen menos del 1%, mientras que unos pocos tienen participaciones superiores al 10%. Esta estructura implica un control corporativo centralizado en pocos inversionistas clave.

d) Información financiera

Tabla 4.

Índices Financieros del Banco BBVA Perú

Índices Financieros	2020	2021	2022	2023
Liquidez	0.84	0.65	0.54	0.41
Liquidez (%)	23.22	15.98	12.36	9.02
Rotación en Activos	0.05	0.06		

Nota. Boletines de BVL de Banco BBVA Perú, (2022-2023)

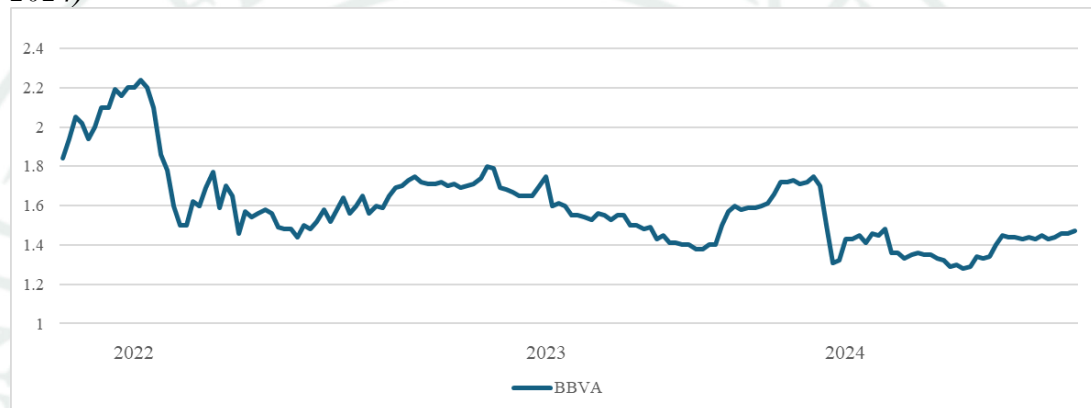
El Banco BBVA del Perú mostró una liquidez en deterioro, pasando de 0.84 en 2020 a 0.41 en 2023, lo cual indicó una reducción en la capacidad de cumplir obligaciones a corto plazo. La liquidez cayó abruptamente hasta el 2023, lo cual indica la probabilidad de el uso elevado en recursos para inversiones, distribución de utilidades o cambios de estructura de financiamiento.

Además, se observó una mejora en cuanto a la rotación de activos durante el año 2021, lo cual fue medido por la eficiencia del banco, al momento de generar ganancias con sus activos.

e) Evolución de cotizaciones

Figura 7.

Evolución de las cotizaciones de las acciones del Banco BBVA Perú (Periodo: 2022-2024)



Nota. BVL, Empresas; Histórico Cotizaciones, 2025

Las cotizaciones del Banco BBVA Perú mostraron una tendencia decreciente con fluctuaciones significativas. En el 2022, la cotización comenzó con un valor de 1.84 y llegó al punto más alto de 2.24 soles, pero se cerró el año con valores cercanos a 1.5 soles. En el 2023, se observó una leve tendencia alcista con el valor más alto de 1.75 soles y a finales de año tuvo un valor de 1.40 soles demostrando su volatilidad. En el 2024, las cotizaciones mostraron una recuperación inicial a 1.75 soles; sin embargo, se observó una caída abrupta a 1.31 en abril y cerrando el año con 1.47 soles. Lo cual demuestra un comportamiento muy influenciado por factores macroeconómicos y financieros que genera inestabilidad.

f) Hechos de Importancia

- Durante el año 2022 el Banco BBVA Perú, tuvo el cierre definitivo de la billetera móvil BIM, resolviendo los contratos asociados y solicitando a los usuarios retirar sus fondos o migrar a otra entidad financiera, quedándose así solo con el uso de la plataforma PLIN. (BBVA, 2024)

g) Análisis Macroeconómico

El Banco BBVA Perú operó en un entorno macroeconómico caracterizado por una recuperación gradual, tras la contracción de -0.6% del PBI en 2023, ocasionada por factores climáticos y sociales. Para 2024, el BCRP proyectó un crecimiento económico del 3.1% , apoyado en la reactivación de la inversión pública y la normalización de sectores clave como minería y construcción, lo cual favoreció la expansión del crédito y la actividad bancaria de BBVA. (Reuters, 2024)

La inflación descendió de más del 8% en 2022 al rango meta del BCRP en 2024, permitiendo una reducción de la tasa de referencia hasta aproximadamente el 6% . Esta moderación monetaria impulsó una mayor demanda por productos financieros, incluidos los ofrecidos por BBVA Perú. (FMI, 2024)

Desde el ámbito fiscal, el déficit público se mantuvo cercano al 2.8% del PBI y la deuda pública por debajo del 35% , lo que reforzó la confianza de los mercados. A nivel externo, el superávit comercial y las sólidas reservas internacionales fortalecieron la estabilidad cambiaria y mejoraron el clima de inversión. (BBVA, 2025)

En conjunto, estas condiciones macroeconómicas favorecieron el fortalecimiento institucional y financiero de BBVA Perú, consolidándolo como un actor clave en el sistema financiero nacional.

3.1.4. Banco Crédito del Perú BCP

a) Datos Generales

- Razón social: BANCO DE CREDITO DEL PERU
- Dirección: Calle Centenario N° 156, Urb. Las Laderas de Melgarejo - Santa Patricia – La Molina, Lima
- Página Web: WWW.VIABCP.COM
- Fundación: 03/04/1889

Descripción:

El Banco de Crédito del Perú es una sociedad anónima constituida el 3 de abril de 1889, con el objetivo social es impulsar el desarrollo de actividades comerciales y productivas en el Perú, el cual se logrará mediante la capacidad de captar y otorgar recursos financieros, tales como servicios bancarios y operativos.

Durante el período 2024–2027, La presidencia del Directorio del Banco de Crédito del Perú fue ejercida por Luis Enrique Romero Belismelis, mientras que la vicepresidencia recayó en José Raimundo Morales Dasso, exgerente general del banco y profesional con amplia trayectoria en el sistema financiero nacional. Ambos lideraron una gestión enfocada en la sostenibilidad institucional y la eficiencia corporativa.

El Directorio estuvo compuesto por un importante número de miembros independientes, lo que fortaleció los principios de buen gobierno corporativo. Entre ellos destacaron Juan Lizardo Paredes Manrique, experto en regulación y mercados de valores; María Teresa Aranzabal Harreguy, con experiencia en finanzas internacionales; Hélio Lima Magalhães y Alexandre Vartuli Gouvea, ambos con

trayectorias consolidadas en banca global; así como Nuria Aliño Pérez, reconocida por su trabajo en transformación digital financiera. También formaron parte del Directorio Roque Eduardo Benavides Ganoza, referente empresarial del país, y Patricia Silvia Lizárraga Guthertz, especialista en inversiones y gobernanza.

Además, se completó con profesionales de sólida trayectoria corporativa como Gianfranco Piero Darío Ferrari De las Casas, quien previamente ocupó la gerencia general del banco; Manuel Enrique Romero Valdez y Leslie Harold Pierce Diez Canseco. La Gerencia General fue liderada por Diego Antonio Caveró Belaunde desde febrero de 2023, consolidando procesos de modernización operativa, digitalización y enfoque centrado en el cliente. (BVL, s.f.)

b) Análisis Cualitativo

Durante el periodo 2022–2024, el Banco de Crédito del Perú consolidó su liderazgo en sostenibilidad financiera dentro del sistema bancario nacional. En 2022, implementó su Marco de Financiamiento Sostenible, con criterios específicos para productos verdes y sociales, y obtuvo una calificación “strong” por parte de S&P Global, siendo el primer banco latinoamericano en lograrlo. Ese mismo año, ejecutó su primera emisión internacional de un bono verde por USD 30 millones, adquirido completamente por el fondo Amundi Planet – Emerging Green One. Además, Ese mismo año, el BCP impulsó el financiamiento verde mediante siete operaciones por un total de USD 162 millones. Además, lanzó líneas de ecofactoring con condiciones preferenciales para proveedores PyME que demostraban buenas prácticas ambientales. Paralelamente, instaló paneles solares en 48 instalaciones y avanzó en su compromiso

de alcanzar la neutralidad de carbono al 2032. También integró herramientas de inclusión digital y ambiental en sus operaciones. (BCP, 2022)

Durante 2023 y 2024, el banco BCP reforzó su enfoque en sostenibilidad, siendo reconocido en el índice Merco Responsabilidad ESG 2024 dentro de las diez empresas más responsables del país. Asimismo, mantuvo su presencia en el índice Dow Jones Sustainability MILA Pacific Alliance, validando su alineamiento con buenas prácticas de gobernanza y sostenibilidad financiera a nivel regional. (Stakeholders, 2025)

Desde una perspectiva social, el BCP promovió la inclusión financiera mediante la expansión de herramientas digitales como Yape y el fomento del ahorro. Esto permitió incorporar a más de 2.5 millones de personas al sistema financiero. Además, desarrolló programas de formación financiera que alcanzaron a más de 623 000 personas, e impulsó iniciativas como Becas BCP y voluntariados corporativos, con amplio impacto comunitario. (BCP, 2022)

Finalmente, en materia de gobernanza, la entidad fortaleció la transparencia accionarial y mejoró sus protocolos de ciberseguridad, alineándose con las expectativas de los inversionistas. También avanzó en iniciativas de sostenibilidad interna, como el uso eficiente de recursos, logrando en 2022 una reducción del 39 % en el consumo de papel, a través de procesos digitales. (BCP, 2024)

c) Capital Social y Acciones

Figura 8.

Composición de accionario del Banco de Crédito del Perú

Composición del accionario de 31 de Diciembre de 2023 (**Común**):



- Menos del 1%: 4660 Accionistas
- Entre el 1% y el 5%: -- Accionista--
- Entre el 5% y el 10%: -- Accionista--
- Mas de 10 %: 1 Accionista--

Nota. BVL, Empresas: Información Corporativa, 2025

Se observó que la composición accionaria del Banco de Crédito del Perú (BCP), destacando la concentración de propiedad. La mayoría de los accionistas poseen menos del 1%, mientras que unos pocos tienen participaciones superiores al 10%. Esta estructura implica un control corporativo centralizado en pocos inversionistas clave.

d) Información financiera

Tabla 5.

Índices Financieros del Banco Central del Perú

Índices Financieros	2020	2021	2022	2023
Liquidez	0.66	0.70	0.68	0.67
Liquidez (%)	17.84	18.87	16.66	16.67
Rotación en Activos	0.06	0.06		

Nota. Boletines de BVL de Banco de Crédito del Perú, (2022-2023)

El Banco de Crédito del Perú tuvo la liquidez estable de 0.66 en 2020 a 0.67 en 2024, lo cual sugiere un manejo prudente de los activos líquidos para afrontar obligaciones a corto plazo y la capacidad del banco a responder a eventos económicos sin grandes variaciones. Además, la liquidez porcentual se mantuvo de 17.84% a 16.67% manteniéndose estable de igual manera.

La rotación de activos se mantuvo en 0.06 lo cual reflejo estabilidad o una falta de actualización a la métrica. Los datos reflejan un manejo conservador con respuesta rápida a las políticas monetarias con ajuste a las estrategias de inversión del banco.

e) Evolución de cotizaciones

Figura 9.

Evolución de las cotizaciones de las acciones del Banco de Crédito del Perú (Periodo:2022-2024)



Nota. BVL, Empresas; Histórico Cotizaciones, 2025

Las cotizaciones de Banco de Crédito del Perú en el 2022 demostraron una tendencia bajista con un valor máximo de 3.36 soles en abril y una caída hasta un valor de 2.39 en octubre, llegando a un cierre de año con 2.60 soles. En el año 2023, las cotizaciones se mantuvieron estables oscilando entre 2.50 a 2.80 soles, contando con un repunte de 2.96 en abril, logrando un crecimiento estable. En el 2024, se observó un crecimiento estable y una recuperación significativa, iniciando con un valor de 2.75 soles en enero y logrando un máximo con 4.10 en octubre y cerrando el año con 4.0 en diciembre. Se observó una tendencia bajista para el 2022 y desde el 2023 a 2024 se observó una recuperación con un crecimiento constante.

f) Hechos de Importancia

- En el año 2022 El BCP reportó un incremento en las utilidades del año 2022, teniendo así una utilidad neta de 4.484 millones de soles, evidenciando una recuperación en comparación con años pasados. (BVL, s.f.)
- Durante el año del 2023 registraron una utilidad neta de 4.664 millones de soles, superando las cifras del año anterior y consolidando de esta forma su posición en el mercado financiero peruano. Asimismo, expandieron su base de clientes ya que alcanzaron 15.2 millones de clientes en diversos segmentos, reflejando su capacidad para adaptarse a las necesidades del mercado y ofreciendo servicios financieros de calidad. (BCP, 2023)
- En el año 2024, el Banco de Crédito del Perú alcanzó utilidades históricas reflejando un crecimiento sostenido y una gestión eficiente en un entorno desafiante, asimismo el BCP implementó políticas y programas orientados a promover la sostenibilidad ambiental y social, alineándose con las mejores prácticas internacionales en responsabilidad corporativa. (BVL, 2025)

g) Análisis Macroeconómico

El Banco de Crédito del Perú mantuvo el dinamismo del crédito bancario y la demanda de servicios financieros, ya que mantuvo una participación de mercado superior al 30%. Tras una contracción del PBI de -0.6% en 2023, causada por factores climáticos y sociales, el país experimentó una recuperación proyectada en 3.1% para 2024, impulsada por la inversión pública y la reactivación de sectores clave. (Reuters, 2024)

La inflación superó el 8 % en 2022, fue controlada y retornó al rango meta del BCRP en 2024, lo que permitió una reducción de la tasa de referencia y generó un entorno más favorable para el financiamiento. Esto benefició directamente al BCP, que fortaleció su cartera de créditos y mejoró sus márgenes operativos. (FMI, 2024)

En el ámbito fiscal, el déficit público se mantuvo moderado (2.8 % del PBI en 2023), y la deuda pública se mantuvo por debajo del 35 % del PBI, lo cual fortaleció la confianza de los inversionistas y respaldó las emisiones sostenibles lideradas por el banco. (BBVA, 2024)

Finalmente, el superávit comercial y la acumulación de reservas internacionales superiores al 28 % del PBI promovieron la estabilidad cambiaria, lo que contribuyó a reducir riesgos financieros para el BCP y consolidar su liderazgo en el sistema financiero nacional. (Reuters, 2024)

3.1.5. Southern Copper Corporation

a) Datos Generales

- Razón social: SOUTHERN COPPER CORPORATION
- Dirección: 1440 E. Missouri Avenue, Suite 160, Phoenix, AZ 85014, USA
- Página Web: WWW.SOUTHERNPERU.COM
- Fundación: 12/12/1952

Descripción:

La sociedad tiene como principales actividades la extracción, concentración, fundición y refinación de cobre. Además, se encargan de la comercialización de cobre ampoloso, cátodos de cobre de refinería y SX-EW, concentrados de molibdeno.

La presidencia del consejo directivo de Southern Copper Corporation fue ocupada por Germán Larrea Mota-Velasco, quien fue presidente desde 1999. Además, fue presidente y director ejecutivo de Grupo México, Grupo Ferroviario Mexicano y Empresarios Industriales de México (EIM), convirtiéndose así en una de las figuras más prominentes en las industrias de la minería, transportes y construcción. Su liderazgo, visión y experiencia en el corte de la minería brindaron a la empresa estabilidad y crecimiento. (Southern Copper Corporation, 2024)

La gerencia general estuvo a cargo de Oscar González Rocha, quien además ejerció funciones como presidente ejecutivo. González Rocha fue director de Southern Copper desde 1999 y ocupó diversos cargos directivos en compañías del grupo, como ASARCO LLC, Americas Mining Corporation (AMC) y Mexicana de Cobre. Con una trayectoria de más de 40 años en el sector, fue reconocido por su gestión operativa y su capacidad de liderazgo en contextos complejos. (BVL , 2024)

El directorio incluyó también a Leonardo Contreras Lerdo de Tejada, ingeniero industrial y un MBA por la Universidad de Chicago, aportando una sólida experiencia en capital privado y finanzas. En el ámbito independiente, Carlos Ruiz Sacristán, exsecretario de Transportes y Comunicaciones de México, con formación en la Universidad Anáhuac y Northwestern University. Asimismo, Enrique Castillo Sánchez-Mejorada, con trayectoria como CEO de Ixe Grupo Financiero y presidente de Banamex, fortaleció la supervisión financiera de la entidad. Francisco Javier Arrigunaga Gómez del Campo, con experiencia en Citibanamex, Grupo Aeroméxico y la Bolsa Mexicana de Valores. Entre los directores independientes se encuentran; José Pedro Valenzuela Rionda, con más de tres décadas de experiencia en mercados

financieros. Luis Miguel Palomino Bonilla, exvicepresidente del Banco Central de Reserva del Perú y académico de la Universidad del Pacífico con un doctorado en finanzas por Wharton, y Vicente Ariztegui Andreve, empresario y ejecutivo con formación en finanzas y minería, fundador de Aonia Holding y exbanquero de Citibank. (Southern Copper Corporation, 2024)

b) Análisis Cualitativo

Durante el periodo 2022–2024, Southern Copper Corporation consolidó su liderazgo en sostenibilidad al ser incluida en los índices Dow Jones Sustainability, además de posicionarse en el top 10 % del ranking ESG de S&P Global. Estos logros reflejaron su compromiso con prácticas responsables a nivel internacional. (Grupo México, 2022)

En el ámbito ambiental, Southern Copper Corporation invirtió más de USD 190 millones en iniciativas para el tratamiento y reciclaje de agua, destacando un nuevo sistema de inventario hídrico basado en estándares del IPCC. Asimismo, reafirmó su meta de alcanzar emisiones netas cero hacia 2050, en línea con las recomendaciones del TCFD. (Grupo México, 2023)

En seguridad y salud ocupacional, la empresa obtuvo certificaciones ISO 45001 en todas sus sedes en México y Perú. En 2024, ejecutó más de 170 campañas de salud ocupacional, involucrando a miles de trabajadores y reduciendo los riesgos laborales mediante programas de prevención. (Grupo México, 2024)

Desde el enfoque social, invirtió cerca de USD 380 millones en programas comunitarios entre 2019 y 2022, beneficiando a cientos de miles de personas. En

2024, reactivó el proyecto Tía María en Perú con una inversión de USD 1.4 mil millones, gracias a acuerdos logrados con comunidades locales. (Reuters, 2024)

En materia de gobernanza, creó un Comité de Desarrollo Sustentable y obtuvo certificaciones integradas ISO 9001, 14001 y 45001 en su unidad Buenavista, consolidando una gestión con enfoque en riesgos ambientales, sociales y de cumplimiento normativo. (Grupo México, 2023)

c) Información financiera

Tabla 6.
Índices Financieros de Southern Copper Corporation

Índices Financieros	2020	2021	2022	2023
Liquidez	2.15	2.84	2.84	2.11
Rotación de Activos	0.72	0.86	0.92	0.84
Solvencia	0.41	0.42	0.41	0.41
Deuda / Patrimonio	0.71	0.73	0.70	0.70
Rentabilidad sobre Ventas Netas %	34.05	--	36.42	29.00
Rentabilidad de Patrimonio %	72.70	--	134.45	41.43
Valor en libros %	225649.73	124808.21	131054.76	38383.44

Nota. Boletines de BVL de Southern Copper Corporation, (2022-2023)

Se observó la solidez del indicador de solidez en el periodo del 2021 a 2022 con 2.84, con una ligera disminución en 2023 con 2.11, lo cual indicó una menor capacidad para responder a sus obligaciones a corto plazo, La rotación de activos mantuvo un ligero crecimiento hasta el 2022 con 0.92, mostrando eficiencia en el manejo de los activos, pero tuvo una leve caída en el 2023 con 0.84.

Además, el índice de solvencia se mantuvo estable entre 0.41 a 0.42, mostrando una capacidad estable para asumir responsabilidades financieras a largo plazo. La deuda se mantuvo de igual manera estable entre 0.70 a 0.73, manifestando un nivel de endeudamiento relativamente constante.

La rentabilidad sobre las ventas netas se elevó 2.37% en 2022, pero descendió a 29.00% en 2023, lo cual demuestra una reducción en la eficiencia de la empresa para generar ganancias mediante las ventas.

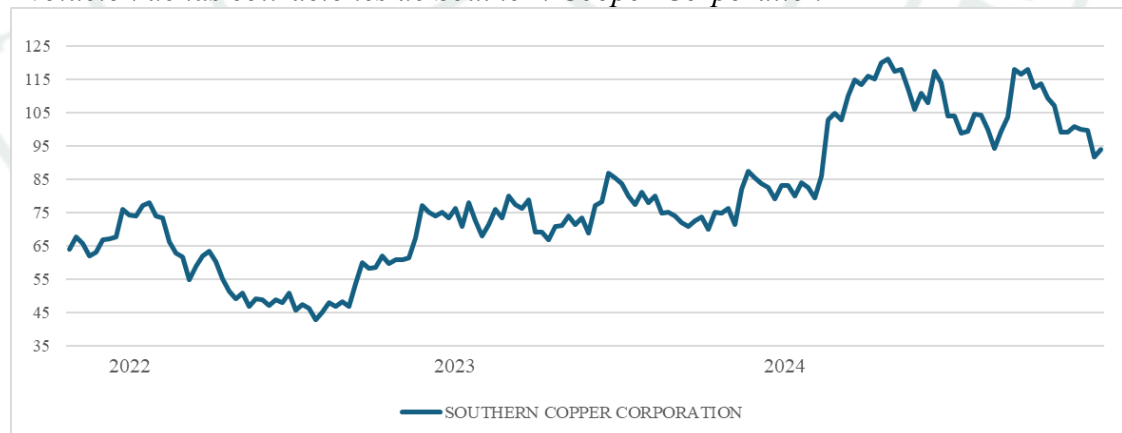
La rentabilidad del patrimonio o ROE tuvo un crecimiento significativo en el 2020 alcanzó un 72.70 %, y en 2022 se incrementó de manera considerable hasta llegar al 134.45 %, evidenciando una gestión altamente rentable. Para 2023, el ROE se redujo a 41.43 %; si bien representa una caída respecto al año anterior esta reducción marca una desaceleración en la rentabilidad del patrimonio respecto al año anterior. Esta disminución podría estar relacionada con una contracción en los márgenes o una menor utilidad neta.

El valor en los libros presentó una fuerte caída desde el 2020 hasta el 2023, lo que podría indicar cambios en el capital contable o revaluación de activos.

d) Evolución de cotizaciones

Figura 10.

Evolución de las cotizaciones de Southern Cooper Corporation



Nota. BVL, Empresas; Histórico Cotizaciones, 2025

En el 2022, las cotizaciones mantuvieron un precio inicial de 64 en enero hasta llegar al pico de 78.18 en abril, pero se sufrió una caída elevada en septiembre con 43

soles y a finales de diciembre se recuperó con 61.57 soles. En el 2023, las cotizaciones mantuvieron una tendencia alcista, logrando un valor de 80.04 en abril y llegando a finales de diciembre con 87.57 soles. En el 2024, las cotizaciones iniciaron con un valor de 83.70 en enero y manteniendo el valor de las cotizaciones en un rango de 100.00 a 118.00 soles en todo el año, llegando a finales de diciembre con 94.10 soles. Las cotizaciones tuvieron oscilaciones marcadas causadas por factores macroeconómicos y variaciones en el precio de minerales.

e) Hechos de Importancia

- Durante el año 2023 Las ventas netas de Southern Copper Corporation fueron de 9.898 millones de dólares que representó una disminución de 152 millones de dólares en comparación con 2022. (BVL, 2024)
- En el año 2024 la producción de Zinc aumentó un 91% en el tercer trimestre del año 2024, asimismo, recibió el premio “Empresa Excepcional” en México destacando el éxito de su modelo de Centro Educativo, lo cual refleja un compromiso con el desarrollo humano y la sostenibilidad. (BVL, 2025)

f) Análisis Macroeconómico

Entre 2022 y 2024, Southern Copper Corporation operó en un entorno macroeconómico favorable en Perú, donde se concentra una parte significativa de sus operaciones. En 2022, la economía mostró estabilidad, lo que permitió a SCC mantener la continuidad en Cuajone y Toquepala, así como avanzar en la gestión del proyecto Tía María. (Grupo México, 2022)

En 2023, a pesar de la contracción del PBI de -0.6% causada por eventos climáticos y sociales, la empresa sostuvo su rentabilidad gracias a la solidez de sus operaciones y a los altos precios del cobre. (Reuters, 2024)

Para 2024, el crecimiento proyectado del 3.1% y la reactivación de la inversión pública y minera beneficiaron directamente a Southern Copper Corporation, facilitando avances en Tía María y fortaleciendo su cadena de suministro. La estabilidad fiscal con una deuda pública menor al 35% del PBI y un déficit del 2.8% junto con reservas internacionales superiores al 28% del PBI, redujo la exposición a riesgos financieros y facilitó su estrategia de largo plazo. (BBVA, 2024)

Durante el 2022 a 2024, la minería representó aproximadamente el 11% del PBI y más del 60% de las exportaciones. En 2024, el superávit comercial superó los USD 21,000 millones, consolidando un entorno macroeconómico positivo para la empresa e impulsado por el alza en los precios internacionales del cobre, oro y zinc. (MINEM, 2025)

3.1.6. MINSUR S.A.A.

a) Datos Generales

- Razón social: MINSUR S.A.
- Dirección: Jr. Giovanni Batista Lorenzo Bernini N° 149, Oficina 501 A, San Borja, Lima
- Página Web: WWW.MINSUR.COM
- Fundación: 06/10/1977

Descripción:

La Sociedad Minera tiene concesiones estatutarias para la exploración y explotación de depósitos mineros para obtener los minerales y los beneficios derivados de los mismos. La Compañía también cuenta con tres unidades de producción operativas: la Nueva Acumulación Quenemari San Rafael en Puno (Recolección), la Planta de Fundición y Refinación de Pisco ubicada en Ica, y la Mina Pucamarca en Tacna, todas las cuales se concentran en la extracción de estaño y oro.

El Gerente General de MINSUR, Juan Kruger, ha ocupado este cargo durante los últimos diez años. Cuenta con una licenciatura en Administración de Empresas de la Universidad de Harvard, Estados Unidos, cuenta con experiencia en el sector minero, así como en otras corporaciones multinacionales en puestos ejecutivos de naturaleza similar en telecomunicaciones, finanzas y consultoría de gestión estratégica. También ha sido vicepresidente Ejecutivo de Operaciones en América del Sur en Gold Fields Ltd.

A partir de 2020, Yuri Alfredo Gallo Mendoza, el Gerente de Proyectos Corporativos, se incorporó a la empresa. Tiene una amplia experiencia en el impulso y ejecución de proyectos, gestión de procesos industriales y mantenimiento de plantas e infraestructura industriales. Es ingeniero mecánico de la Pontificia Universidad Católica del Perú, tiene un MBA de la Universidad de Tacna, Perú, un diploma en la Evaluación de Megaproyectos y una certificación PMP.

b) Análisis Cualitativo

La empresa minera MINSUR S.A. en cuanto a liderazgo en seguridad ha mostrado una gran preocupación al ser parte del Consejo Internacional de Minería o Metales (ICMM). Además, en 2023 la empresa mostró un índice de lesiones

registradas de 0.97, en comparación con sus pares globales, y, de acuerdo al ICMM, tiene un bajo registro.

MINSUR S.A. ha mostrado la voluntad de hacerse cargo de los problemas de la sociedad en el presente, por lo que ha sido y es un esfuerzo continuo la mejora en la sostenibilidad y la gestión Ambiental, Social y Gobernanza (ESG). En 2024, los resultados dan cuenta de un avance considerable de 5 puntos en la Evolución Corporativa de Sostenibilidad, lo que lo coloca en el 1% del mejor avance en el sector minero a nivel mundial, de acuerdo al informe del año anterior. (La República, 2025).

Asimismo, certificó su huella de carbono en todas sus unidades operativas con el respaldo SGS y también cuenta con el respaldo de ISO 14064, asegurando así sus datos rigurosos. (SGS, 2023)

El propósito de Minsur con la comunidad es: “Mejoramos la vida transformando minerales en bienestar”. Su estrategia principal es liderar iniciativas sociales, tales como clínicas móviles, becas de estudio, capacitación para mujeres y comunidades rurales por exploraciones greenfield y finalmente se centran en la reducción de emisiones y recuperación de relaves con plantas que sirvan principalmente para el reaprovechamiento de suelo reforzando así su compromiso ambiental. (Redacción Proactivo, 2025)

En cuanto a las fortalezas de la Empresa Minera Minsur podríamos destacar principalmente su excelencia en seguridad y operación, ya que no tienen accidentes fatales por un periodo mayor a ocho años. El reconocimiento global debido a su compromiso con la sostenibilidad y su estrategia social integral que se encuentra alineada con la transición energética

En cuanto a sus desafíos, podría destacar que se debe reducir el riesgo ESG, principalmente por exposición a metales y minería. La necesidad de mantener un impulso

hacia emisiones netas cero, el cual es su objetivo para el año 2050. Y finalmente, continuar fortaleciendo su gestión comunitaria y la transparencia para asegurar las licencias sociales.

c) Capital Social y Acciones

Figura 11.
Composición del accionario de MINSUR

Composición del accionario de 31 de Diciembre de 2023 (**Común**):



- Menos del 1%: 1 Accionista-.-
- Entre el 1% y el 5%: 0 Accionista-.-
- Entre el 5% y el 10%: 0 Accionista-.-
- Mas de 10 %: 1 Accionista-.-

Nota. BVL, Empresas: Información Corporativa, 2025

Se observó que la composición accionaria del MINSUR evidenció una alta concentración de propiedad. Se identificó la presencia de un único accionista con una participación superior al 10 %, lo cual indicó un control significativo sobre la empresa. Asimismo, se registró un solo accionista con una participación inferior al 1%, Esta distribución accionaria reflejó una estructura altamente centralizada.

d) Información financiera

Tabla 7.
Índices Financieros de MINSUR

Índices Financieros	2020	2021	2022	2023
Liquidez	3.03	1.04	1.23	1.73
Rotación de Activos	0.26	0.46	0.38	0.30
Solvencia	0.37	0.44	0.35	0.32
Deuda / Patrimonio	0.59	0.78	0.55	0.47
Rentabilidad de Actividades Ordinarias %	1.36	54.40	54.37	50.56
Rentabilidad de Patrimonio %	0.55	44.91	32.25	22.63
Valor en libros %	137.44	136.09	170.59	193.68

Nota. Boletines de BVL de MINSUR, (2022-2023)

Se observó un que el índice de liquidez mantuvo una disminución de 3.03 en 2020 a 1.73 en 2023, lo cual indicó una menor capacidad al cubrir obligaciones a corto plazo. Pero en el 2023, tuvo un ligero crecimiento, lo cual indicó una mejor gestión del capital.

La rotación de activos aumento de 0.26 a 0.46 en el 2021, manifestando una mejora en el uso de recursos. Sin embargo, descendió de 0.38 en el 2022 a 0.30 en el 2023, lo que indicó una posible acumulación de activos o menor actividad comercial.

El índice de solvencia mostró estabilidad con un valor de 0.37 en el 2022 a 0.32 en el 2023 y logrando un punto alto de 0.44 en el 2021, se pudo ver una elevación en el endeudamiento y menor cantidad de activos líquidos. De igual manera, la deuda llegó a un valor de 0.78 en el 2021, lo cual mostró un mayor financiamiento externo. No obstante, en los siguientes años el endeudamiento descendió hasta 0.47 en el 2023, lo cual mostró una eficiente estrategia de desapalancamiento y mejorando la estabilidad financiera.

La rentabilidad de actividades ordinarias mantuvo un crecimiento elevado de 0.36% a 54.40% en el 2021, de igual manera los valores tuvieron un ligero descenso en el 2022 y 2023.

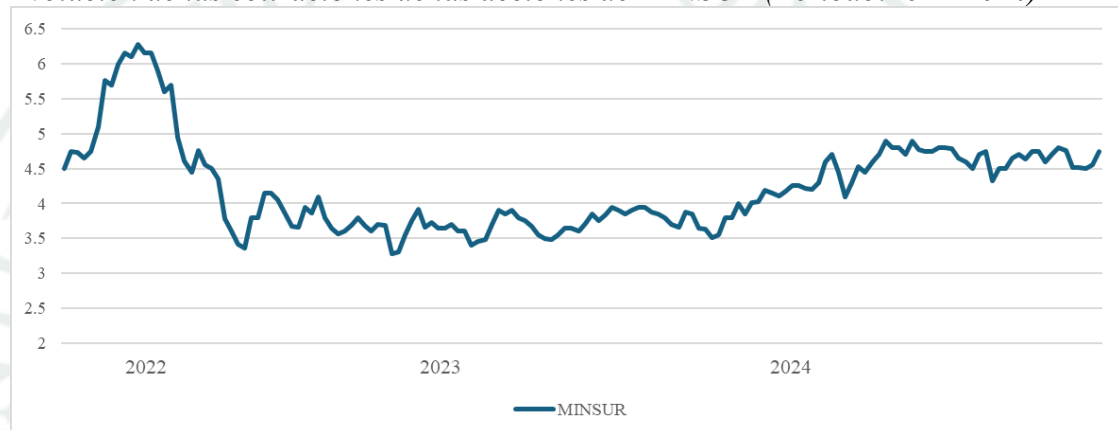
La rentabilidad del Patrimonio o ROE mostró una fuerte recuperación en 2021, alcanzando un 44.91 %, tras registrar apenas 0.55 % en 2020. Sin embargo, en los años siguientes se observó una tendencia descendente, con 32.25 % en 2022 y 22.63 % en 2023. A pesar de mantenerse en niveles relativamente altos, lo que significa que la utilidad neta de la empresa se ha reducido a causa de menores ingresos o mayores costos operativos. Esta caída refleja una menor eficiencia en la generación de utilidades respecto al capital propio.

El valor de los libros mantuvo una tendencia positiva con un valor de 137.44 en el 2020 a 193.68 en el 2023, lo cual indicó un incremento en el valor contable en respuesta a mayor acumulación de activos o revalorización del patrimonio.

e) Evolución de cotizaciones

Figura 12.

Evolución de las cotizaciones de las acciones de MINSUR (Periodo:2022-2024)



Nota. BVL, Empresas; Histórico Cotizaciones, 2025

Las cotizaciones de Minsur mantuvieron una oscilación cíclica. Se observó en el 2022 un valor de 4.50 soles en enero y un crecimiento máximo en marzo de 6.28 soles, a finales de año se obtuvo el valor más bajo de 3.30. En el 2023, se observó una leve recuperación en enero con 3.75 soles, mostrando estabilidad entre 3.40 a 3.90 soles y presentó un leve crecimiento a 4.01 en diciembre.

En el 2024, se observó una tendencia alcista manteniendo el valor entre 4.10 a 4.60 soles y con el valor más alto de 4.70 en mayo, lo cual indicó un mejor desempeño financiero y confianza del mercado en la empresa.

f) Hechos de Importancia

- Entre diciembre de 2022 y marzo de 2023, el Perú enfrentó una importante crisis política que afectó diversas industrias, incluida la minera. Minsur reportó la suspensión temporal de operaciones en su Unidad Minera San Rafael durante este período debido a la coyuntura sociopolítica. (MINSUR, 2023)
- Mina Justa, operada por la subsidiaria Marcobre, alcanzó una fabricación récord de ciento cuarenta y siete mil doscientos treinta y siete toneladas métricas finas (tmf) del material primo cobre en su segundo año en cuanto a su operación comercial. Este incremento se atribuye al avance en el proceso de ramp-up de la planta de óxidos, que se espera alcance su capacidad de diseño a mediados de 2024. Minsur anunció una inversión cercana a los US\$ 900 millones destinada a proyectos como Mina Justa Subterránea, la modernización de la mina polimetálica Raura y actividades de exploración, con el objetivo de consolidarse como el segundo fabricante internacional de estaño.
- Minsur avanzó en sus actividades de exploración en la región de Puno, presentando el Cuarto Informe Técnico Sustentatorio (ITS) al Ministerio de Energía y Minas (Minem), que contempla nuevas perforaciones y mejoras logísticas en la zona. En marzo de 2024, Minsur presentó al Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (Senace) un proyecto de US\$ 412 millones para extender y optimizar la operación de la mina subterránea San Rafael hasta finales de 2028. Este proyecto incluye actividades de explotación en la zona de San Germán y exploraciones adicionales. (BVL, 2025)

g) Análisis Macroeconómico

Durante el Año 2022 la empresa Minsur, se vio afectada principalmente por la inestabilidad política, lo cual causó las protestas sociales, derivadas también por el alza continua de precios que se vivió durante dicho año, el bloqueo de vías. Esto impactó en su Producción y los Costos que tuvo que asumir la empresa, también tuvieron que postergar inversiones mientras aguardaban a que el entorno logre estabilizarse.

En el año 2023, el Perú sufrió una recesión, teniendo un crecimiento negativo cercano al 0% en el primer trimestre del año, esto debido a las protestas sociales y al fenómeno del Niño Costero, sin embargo, Minsur, logró diversificar su producción, recuperándose en cuanto a la producción de estaño, aumentando su producción en cobre y plata.

Finalmente, en el año 2024, la recuperación en la economía se debió a las sólidas políticas fiscales y monetarias, controlando el déficit y teniendo una inflación moderada. Por lo cual, Minsur, elevó su inversión en casi un 140% durante el primer trimestre del año, teniendo resultados positivos en cuanto a su crecimiento en ventas y utilidad neta y demostrando su visión de crecimiento. (Martinez, 2024)

3.1.7. Sociedad Minera Cerro Verde S.A.A.

a) Datos Generales

- Razón social: SOCIEDAD MINERA CERRO VERDE S.A.A.
- Dirección: Asiento Minero Cerro Verde s/n, Uchumayo – Arequipa

- Fundación: 20/08/1993

Descripción:

La Sociedad minera realiza actividades para la exploración y explotación de yacimientos mineros con la finalidad de beneficiarse con los minerales extraídos. Sus yacimientos se ubican en la ciudad de Arequipa al suroeste. Además, pertenece al grupo económico Freeport - McMoRan.

La compañía Cerro Verde y su Junta Directiva está conformada por diversas personas y ellos son: Joshua Frederick Olmsted, presidente de la Junta y experto de ingeniería en minas por la Escuela de Minas de Colorado, así como también administrador, por la Escuela de Negocios de Harvard; Derek Jon Cooke, vicepresidente de la Junta y también ingeniero en minas y máster en negocios de la Universidad de Arizona; Rohn Marshall Householder, director y licenciatura en finanzas por la Universidad de Arizona; Yoshihiro Sagawa, director con maestría en ingeniería por la Universidad de Tokyo y maestría en Ciencias de la Escuela de Minas de Colorado; y por último, Takahiro Hagiwara, director, que también se encontró graduado en ingeniería de desarrollo de minerales y petróleo por la Universidad de Tokyo y poseía el máster en derecho de propiedad intelectual de la Washington University Law School. (Sociedad Minera Cerro Verde, 2024)

b) Análisis Cualitativo

La Sociedad Minera cerro Verde, demostró su Liderazgo en Sostenibilidad y Certificaciones al ser la primera empresa peruana en certificar sus prácticas responsables en cobre y molibdeno. Asimismo, cuenta con un amplio portafolio de

certificaciones ISO, 14001, 9001 y 45001, además con ISO 37001, que es una Certificación anticorrupción y de conservación de Hábitats. (Asociación Minera Cerro Verde, 2025)

Su nueva potabilizadora y planta de tratamiento de aguas residuales municipales para que el 85%, de las mismas sean tratadas antes de devolverlas al Río Chili demuestran su responsabilidad con la sostenibilidad y el medio ambiente. (Instituto de Ingenieros de Minas del Perú, 2022)

En cuanto a la responsabilidad social de la empresa, promueven la educación cultura y el reciclaje con la entrega de libros, talleres escolares, visitas a viveros mineros y el uso de residuos de operaciones para fabricar mobiliario escolar. Asimismo, incursiona en diversos proyectos locales como la transformación de cartón en muebles, alineando el valor social con la economía circular.

En cuanto a sus fortalezas, la Sociedad Minera Cerro Verde es ejemplar en prácticas mineras responsables, demostrado por sus múltiples certificaciones y sus proyectos sociales emblemáticos. La operación de la minera es socialmente aceptada y colabora con autoridades arequipeñas y comunidades de la ciudad. Finalmente, cuenta con un fuerte respaldo internacional y modernización constante.

El principal desafío de la minera es, bajar sus costos operativos, los cuales se deben principalmente por su infraestructura ambiental. La necesidad de mantener licencia social mientras expande operaciones. Y mantener los altos estándares frente a los probables desafíos económicos, regulatorios y sociales durante su expansión.

c) Capital Social y Acciones

Figura 13.

Composición del accionario de la Sociedad Minera Cerro Verde

Composición del accionario de 31 de Diciembre de 2023 (**Común**):



- Menos del 1%: 2273 Accionistas
- Entre el 1% y el 5%: -- Accionista--
- Entre el 5% y el 10%: -- Accionista--
- Mas de 10 %: 3 Accionistas

Nota. BVL, Empresas: Información Corporativa, 2025

Al observar la composición accionaria de la Sociedad Minera Cerro Verde, destacando la concentración de propiedad. La mayoría de los accionistas poseen menos del 1%, mientras que solo cuenta con 3 accionistas con participaciones superiores al 10%. Esta estructura implica un control corporativo centralizado en pocos inversionistas clave.

d) Información financiera

Tabla 8.

Índices Financieros de la Sociedad Minera Cerro Verde

Índices Financieros	2020	2021	2022	2023
Liquidez	3.89	1.72	3.45	3.88
Rotación de Activos	0.33	0.52	0.50	0.52
Solvencia	0.27	0.25	0.17	0.16
Deuda / Patrimonio	0.38	0.33	0.20	0.19
Rentabilidad de Actividades Ordinarias %	10.81	28.37	23.28	18.80
Rentabilidad de Patrimonio %	4.87	19.45	13.91	11.66
Valor en libros %	568.85	618.48	671.41	674.34

Nota. Boletines de BVL de la Sociedad Minera Cerro Verde, (2022-2023)

Se observó el descenso del índice de liquidez de 3.89 en el 2020 a 1.72 en el 2021, reflejando mayor uso de activos líquidos para operaciones o inversiones, se recuperó el valor en el 2022 con 3.45 y creció ligeramente en el 2023 con 3.88, lo cual indicó una capacidad estable para cumplir con sus obligaciones a corto plazo.

La rotación de activos se elevó de 0.33 a 0.52 en el 2021 y se mantuvo estable hasta el 2023 con un valor de 0.52, lo cual indicó eficiencia en el manejo de los activos.

Además, el índice de solvencia disminuyó consecutivamente de 0.27 en el 2020 a 0.16 en el 2023, lo cual indicó una reducción en los activos financiados con deuda. La deuda mostró una tendencia decreciente de 0.38 en el 2020 a 0.19 en el 2023, mostrando una mejor estabilidad financiera.

La rentabilidad de actividades ordinarias creció en el 2021 a 28.37% fomentado por un mejor entorno económico. Sin embargo, el índice descendió desde el 2022 de 23.28% a 18.80% en el 2023, lo cual indicó menor rentabilidad operativa a causa de mayores costos o menores ingresos.

La rentabilidad de patrimonio o ROE tuvo una mejora alcanzando un 19.45 % en 2021 frente al 4.87 % registrado en 2020. No obstante, en los años posteriores se observó una disminución gradual, con 13.91 % en 2022 y 11.66 % en 2023, lo cual infiere la reducción de la utilidad neta de la empresa a causa de menores ingresos o un costo operativo mayor.

El valor de los libros creció establemente de 568.85 en el 2020 a 674.34 en el 2023, lo cual indicó un incremento en el valor contable a causa de acumulación de utilidades, fortalecimiento patrimonial o reinversiones.

e) Evolución de cotizaciones

Figura 14.

Evolución de las cotizaciones de las acciones de la Sociedad Minera Cerro Verde (Periodo: 2022-2024)



Nota. BVL, Empresas; Histórico Cotizaciones, 2025

Al observar las cotizaciones en el 2022 visualizamos una elevada volatilidad, en marzo tuvieron el valor alto de 48 soles en marzo, pero se redujo a 29.80 en diciembre, lo cual pudo ser debido a la baja de precio en minerales y factores macroeconómico. En el 2023, las cotizaciones oscilaron entre 28 y 32 soles, a finales de año tuvo una tendencia alcista logrando un valor de 36.5 soles, impulsada por altas expectativas del mercado. En el 2024, se observó una tendencia alcista, dónde la cotización llegó a 40 soles en marzo y cerrando el año con 40.7 soles.

f) Hechos de Importancia

Durante el tercer trimestre de 2022, Cerro Verde logró producir aproximadamente 1,100 millones de libras de cobre, además de 532,000 onzas de oro y 20 millones de libras de molibdeno. Las ventas consolidadas en este periodo fueron de 1,100 millones de libras de cobre registrados, 399,000 onzas de oro totales y 20 millones de libras de molibdeno general. (CERRO VERDE, 2023)

En 2023, Cerro Verde experimentó un acrecentamiento en las ventas netas; sin embargo, el lucro neto del ejercicio redujo a \$778.964 millones aproximados desde \$925.353 millones en 2022, lo que representa una mengua del 15.83% en la rentabilidad neta de la empresa. (VERDE, 2024)

Cerro Verde cerró 2024 con millonarias ganancias, registrando más de \$200 millones en utilidades durante el cuarto trimestre, impulsadas por el aumento en las ventas de cobre y la mejora en los precios del molibdeno. El total de activos creció de \$7.930.910 millones en 2023 a \$8.279.990 millones en 2024, un incremento del 4.41%. Asimismo, el patrimonio aumentó de \$6.680.374 millones a \$6.982.568 millones, con un crecimiento del 4.52%. (BVL, 2025)

g) Análisis Macroeconómico

Durante el año 2022, debido a las protestas sociales por las cuales pasó el Perú, la Sociedad Minera Cerro Verde se vio afectada. Siendo así que las medidas ante ello fueron la moderación de operaciones y los cierres intermitentes.

En el año 2023, Aunque la recesión golpeó al Perú durante su primer trimestre, luego se estabilizó. La Sociedad Minera Cerro Verde, vio un crecimiento en sus utilidades netas del 113% anual, apoyadas por el precio del cobre y los mayores volúmenes de producción. Asimismo, invirtieron en presas de relaves y expansión de la mina.

Finalmente, en el año 2024; Lograron estabilizarse por completo, a pesar del estancamiento en producción de cobre en el país, Cerro Verde mantuvo altos ritmos operativos, aunque con grados de ley menores (Segil, 2025)

3.1.8. Credicorp LTD

a) Datos Generales

- Razón social: CREDICORP LTD.
- Dirección: Clarendon House 2 Church Street P.O. Box HM 666 Hamilton HM CX /
Calle Centenario N° 156, Las Laderas de Melgarejo - La Molina, Lima
- Página Web: WWW.CREDICORPNET.COM
- Fundación: 17/08/1995

Descripción:

Credicorp Ltd. Tiene como objetivo principal es invertir en acciones que representen el capital social de diversas empresas y actuar como una entidad dedicada a la inversión en valores de diferentes tipos. Además, fue creada en las Bermudas en 1995.

Gianfranco Ferrari, Gerente General de Credicorp Ltd. Licenciado en Administración de Empresas por la Universidad del Pacífico y posee un grado de MBA de la Kellogg Graduate School of Management, Northwestern University de Estados Unidos. (CREDICORP, 2021)

Luis Enrique Romero Belismelis, asumió la obligación de presidente del Directorio y presidente ejecutivo de Credicorp LTD, desde el año 2020, además cuenta con estudios en Ciencias Económicas de la universidad de Boston en Estados Unidos. (CREDICORP, 2020).

Raimundo Dasso, asumió el deber de vicepresidente de Directorio, cuenta con estudios en economía y Administración de la Universidad del Pacífico en Perú y un MBA

de Wharthon Graduate School of Finance de la Universidad de Pennsylvania en Estados Unidos. (CREDICORP, 2020)

María Teresa Aranzábal Harreguy, desempeña el cargo de director independiente, en Credicorp LTD. Además, es graduada en Administración de Empresas por ICADE y cuenta con el grado de MBA de The Wharton School de la Universidad de Pennsylvania en Estados Unidos. (CREDICORP, 2020)

Patricia Lizárraga Guthertz, directora Independiente de Credicorp LTD. Tiene estudios superiores en Yale University en Estados Unidos y cuenta con un máster de Business Administration de Harvard Business School en Estados Unidos. (CREDICORP, 2017)

b) Análisis cualitativo

Credicorp LTD, lidera el mercado de Perú con un total del 30% del mercado bancario, además ha logrado diversificarse no solo en cuanto a banca, microfinanzas, seguros, pensiones e inversiones contando en total con 37 productos financieros. Además, el equipo directivo con más de 18 años de experiencia mejora su alta reputación y calificación crediticia. (DCF Modelin, 2023).

Sus principales iniciativas con la inclusión financiera demuestran su compromiso con la responsabilidad social de la empresa, promoviendo la educación financiera, buscan remover la brecha de género y el constante apoyo a los emprendedores. Además, cuentan con índices en el MCI del año 2022, demostrando su compromiso con la sostenibilidad del medio ambiente y alta integración en ESG.

En cuanto a las principales oportunidades de Credicorp LTD, encontramos la constante expansión digital con la cual cuenta, resaltando la plataforma de Yape y diferentes iniciativas de banca móvil. El constante apoyo al crecimiento en microfinanzas y PYME, mercado con una alta demanda específicamente en Perú y su compromiso con las finanzas verdes, alineadas con el crecimiento del mercado.

Sin embargo, la vulnerabilidad ante shocks locales demuestra la alta exposición al mercado peruano. Al contar con múltiples subsidiarias en cinco países dificulta la agilidad y crea una complicada estructura organizacional. (Platform Executive, 2021)

c) Información financiera

Tabla 9.
Índices Financieros de Credicorp.

Índices Financieros	2017	2018	2019	2020
Liquidez	0.83	0.86	0.89	0.84
Liquidez	0.91			

Nota. Boletines de BVL de Credicorp, (2017-2020)

Se observó que el índice de liquidez reflejo una estabilidad con valores oscilando entre 0.83 a 0.89, lo cual indicó capacidad estable para cubrir sus obligaciones a corto plazo. En 2020, la liquidez llego a 0.84, representando una disminución con respecto al año anterior, lo cual pudo ser causado por la incertidumbre económica.

d) Evolución de cotizaciones

Figura 15.

Evolución de las cotizaciones de las acciones de Credicorp Ltd. (Periodo:2022-2024)



Nota. BVL, Empresas; Histórico Cotizaciones, 2025

Se observaron las cotizaciones de Credicorp mantuvieron oscilaciones marcadas. En el 2022 tuvieron un valor inicial de 134.5 soles, llegando a un pico de 176.44 en marzo, aunque presentó caídas cerró con 152 soles en diciembre. En el 2023, las cotizaciones iniciaron con un valor de 145.56, se presentaron oscilaciones marcadas con el valor más bajo de 121.8 soles y se recuperó en diciembre con 152 soles. En el 2024, se observó un valor inicial de 145.85, manteniendo un crecimiento estable y llegando a un valor máximo de 197 soles en noviembre. Las cotizaciones mostraron una tendencia volátil bajista en el 2022, no obstante, tuvo una recuperación gradual en el 2023 y tuvo valores consistentes más altos en el 2024.

e) Hechos de Importancia

- Credicorp reportó una utilidad neta de 1,311 millones de dólares, con un retorno sobre patrimonio (ROE) del 15.8%, reflejando una sólida posición financiera.
- En septiembre de 2024, Credicorp llevó a cabo su Actualización Estratégica 2024, donde la alta dirección presentó avances en su estrategia de innovación y las

iniciativas de disrupción, enfocándose en la gobernanza disciplinada para la asignación de recursos y el fortalecimiento del crecimiento sostenible a largo plazo.

(BVL, 2025)

f) Análisis Macroeconómico

Durante el año 2022, el Perú sufrió de un crecimiento muy bajo en cuanto al crecimiento económico, acompañado de un tipo de cambio volátil y constantes protestas y bloqueos provocados por el descontento de la población. Por todo el contexto, que se vivió en el país, Credicorp LTD, presentó una cartera deteriorada, debido a la inflación y las altas tasas incrementaron el costo de fondeo y la morosidad de sus clientes. (Market Screener, 2023)

En el año 2023; Perú vivió una recesión moderada, además de un déficit fiscal y una recesión de la inversión privada. (Insider Monkey Transcripts, 2024)

Por lo cual, Credicorp LTD respondió a este cambio con una Estrategia Decoupling, la cual fue una respuesta táctica para aislar su desempeño financiero de la desaceleración macroeconómica en el Perú, dicha estrategia consistió en desvincular su rentabilidad de los factores negativos de la situación que se vivía en el entorno. Esto fue ejecutado mediante acciones específicas en eficiencia operativa, diversificación de ingresos y el control del riesgo. (Insider Monkey Transcripts, 2025)

Durante el año 2024, el Perú logró recuperarse, creciendo en cuanto al PBI, controló la inflación y se aplicó una Política Monetaria Expansiva. Credicorp LTD, también controló su riesgo y provisiones demostrando así la gestión prudente de dicho periodo. Con una menor inflación en el País y el entorno favorable impulsaron su cartera

haciéndola crecer en un 4%. Las aplicaciones como Yape aumentaron su uso y monetización demostrando la alta transaccionalidad digital. (CREDICORP, 2025)

3.1.9. Ferreycorp S.A.A.

a) Datos Generales

- Razón social: FERREYCORP S.A.A.
- Dirección: Jr. Cristóbal de Peralta Norte 820, Santiago de Surco, Lima - Perú
- Página Web: WWW.FERREYCORP.COM.PE
- Fundación: 14/09/1922

Descripción:

La empresa Ferreycorp S.A.A. se enfoca en la comercialización de bienes de capital, generalmente importados de marcas como Caterpillar. Además, brinda un servicio postventa de los mismos bienes comercializados.

Mariela García de Fabbri, ejecuta el cargo de Gerente General en la empresa Ferreycorp, quien es referente en el sector empresarial cuenta con estudios superiores en Economía de la Universidad del Pacífico.

El presidente del Directorio es Andreas Wolfgang Von Wedemeyer Knigge, quien cuenta con estudios superiores en Administración de Empresas en la Universidad Hamburgo en Alemania. Además, completó un Programa de Desarrollo Gerencial en la Escuela de Negocios de Harvard.

Humberto Reynaldo Nadal del Carpio, economista graduado de la Universidad del Pacífico desempeña el cargo de vicepresidente en Ferreycorp S.A.A.

El director independiente, Javier Otero Nosiglia, Bachiller en Economía y Administración Graduado de la Universidad de Málaga en España.

Manuel del Rio Jimenez, desempeña el cargo de director independiente en Ferreycorp S.A.A., quien a su vez es ingeniero mecánico graduado en la Pontificia Universidad Católica del Perú y cuenta con una Maestría en Administración Industrial de Krannert Graduate School of Management en Purdue University. (Asociacion de Egresados y Graduados, 2019).

b) Análisis Cualitativo.

Ferreycorp S.A.A, ha demostrado su interés y compromiso con la sostenibilidad, incluyendo el índice Dow Jones MILA – Alianza del Pacífico desde el 2017 y figura constantemente en las diez principales empresas del ranking Merco ESG. Además, su constante inversión comunitaria destinó más de S/. 230 millones a distintos proyectos de infraestructura, saneamiento y educación para 6000 personas en distintas regiones del País. (Ferreycorp , 2025).

La transparencia y pluralidad de Ferreycorp se demuestra en su equilibrado directorio, trato igualitario a los accionistas y un gobierno estructurado. Por otro lado, sus reiterados premios como la Llave de la Bolsa de Valores de Lima por buenas prácticas; integrada por durante varias ediciones al Índice de Buen Gobierno de la Bolsa de Valores de Lima. (Ferreyros , 2024).

La constante expansión en servicios técnicos y ecoeficiencia es aprovechada por la empresa en restauraciones de maquinaria y energías renovables, adaptándose así al mercado actual que busca mayor compromiso ecosostenible, de parte de las empresas. Además, su consolidación de liderazgo ESG es una ventaja competitiva cara a clientes y licitaciones debido al creciente crédito verde.

Ferreycorp SAA, cuenta con unos cuantos desafíos, el primero es debido al constante evolución en digitalización de procesos y modelos de servicio para competir con nuevas marcas alternativas y/o Fintech industriales.

c) Capital Social y Acciones

Figura 16.
Composición del accionario de Ferreycorp

Composición del accionario de 31 de Diciembre de 2023 (**Común**):



- Menos del 1%: 3967 Accionistas
- Entre el 1% y el 5%: 15 Accionistas
- Entre el 5% y el 10%: 5 Accionistas
- Mas de 10 %: 0 Accionista--

Nota. BVL, Empresas: Información Corporativa, 2025

Se observó que la composición accionaria de la Ferreycorp, destacando la concentración de propiedad. La mayoría de los accionistas poseen menos del 1%, solo cuenta con 20 accionistas con participaciones superiores al 1%. A 10%. Esta distribución reflejó un esquema de propiedad más atomizado, caracterizado por una mayor participación de accionistas minoritarios y una menor concentración del poder decisorio.

d) Información financiera

Tabla 10.
Índices financieros de Ferreycorp

Índices Financieros	2020	2021	2022	2023
Liquidez	2.63	1.03	2.73	8.03
Rotación de Activos	0.02	0.02	0.02	0.02
Solvencia	0.08	0.09	0.08	0.05
Deuda / Patrimonio	0.09	0.09	0.08	0.05
Rentabilidad de Actividades Ordinarias %	305.10	696.04	819.03	713.27
Rentabilidad de Patrimonio %	6.99	16.72	17.48	16.87
Valor en libros %	211.16	234.62	253.26	271.90

Nota. Boletines de BVL de la Ferreycorp, (2020-2023)

El índice de liquidez mostró una evolución significativa de situada con 2.63 en el 2020, lo cual indicó una capacidad aceptable para cumplir obligaciones a corto plazo. Sin embargo, el índice descendió drásticamente a 1.03 y se recuperó en el 2023 con un valor de 8.03 lo cual evidenció una mayor holgura financiera y mejor gestión de activos líquidos.

La rotación de activos mantuvo un nivel estable de 0.02, lo cual sugirió la eficiencia en el uso de activos debido a la naturaleza del negocio con una rotación de activos baja. La solvencia de la empresa se mantuvo estable en el 2020 a 2022, pero disminuyó en a 0.05 en el 2023, aumentando el nivel de riesgo financiero.

El índice de endeudamiento con respecto al patrimonio se mantuvo en 0.09 en los años 2020 y 2021 y mantuvo una tendencia bajista hasta llegar al valor de 0.05 en el 2023, lo cual evidenció una menor dependencia en endeudamiento y fortalecimiento en el patrimonio.

La rentabilidad de actividades ordinarias mostró una tendencia creciente, pasando de 305.10% en el 2020 a 819.03% en el 2022. Sin embargo, en el 2023 bajó a 713.27%; aunque mantuvo un nivel elevado, no tuvo un valor menor a años anteriores reflejando una sólida rentabilidad operativa.

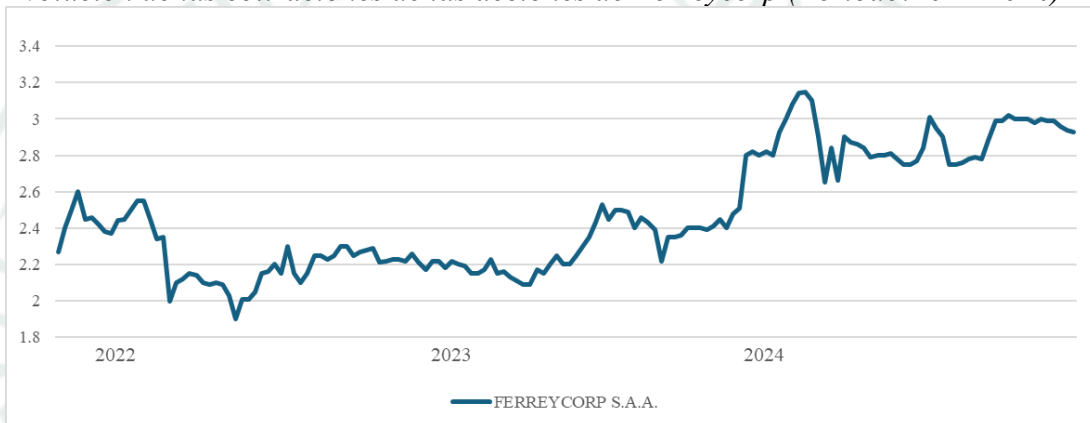
La rentabilidad de Patrimonio o ROE fue de 6.99 % en 2020, posiblemente influenciado por los efectos económicos derivados de la pandemia. A partir de 2021, se observa un crecimiento sostenido, alcanzando 16.72 % en dicho año, 17.48% en 2022 y estabilizándose ligeramente en 16.87 % en 2023. Esta tendencia sugiere una gestión eficiente del patrimonio y una recuperación financiera sostenida, evidenciando la capacidad de la empresa para mantener altos niveles de rentabilidad sobre el capital propio en el mediano plazo.

El valor en libros mostro un crecimiento sostenido, iniciando con 211.16 en 2020 y llegando a 271.90 en 2023, lo cual indicó un fortalecimiento del patrimonio y un aumento en el valor contable de la empresa.

e) Evolución de cotizaciones

Figura 17.

Evolución de las cotizaciones de las acciones de Ferreycorp (Periodo:2022-2024)



Nota. BVL, Empresas; Histórico Cotizaciones, 2025

Se observó que las cotizaciones de Ferreycorp iniciaron en 2.27, alcanzando un máximo de 2.6 en enero y descendieron a 1.9 soles en julio, aunque mostraron una leve recuperación cerraron en 2.23 en diciembre. En el 2023, se comenzó con un valor de 2.22 soles y se mantuvo una tendencia alcista que llegó a 2.48 soles en diciembre, reflejando una recuperación leve. En el 2024, se observó un crecimiento en las cotizaciones, iniciando con un valor inicial de 2.51 en enero a 2.93 soles en diciembre.

f) Hechos de Importancia

- Ferreycorp obtuvo ventas de S/ 6,593 millones en 2022 en total, reflejando un crecimiento sostenido en comparación con años anteriores.
- Las ventas de Ferreycorp y sus empresas sumaron un total S/ 6,995 millones en 2023, marcando un crecimiento del 6% respecto al año anterior. En dólares, las

ventas alcanzaron US\$ 1,865 millones, superiores en 9% frente a 2022. (FERREYCORP, 2024)

- Al 31 de marzo de 2024, Ferreycorp reportó ventas por S/ 1,828.8 millones, un incremento del 5.6% interanual. Este crecimiento se atribuye al aumento del 18.5% en la línea de repuestos y servicios, impulsado por las ventas a clientes de la gran minería, y al incremento del 40.5% en la línea de maquinaria Caterpillar. (SMV, 2024)

g) **Análisis Macroeconómico**

Mientras la economía peruana seguía recuperándose tras la crisis del COVID-19, durante el año 2022; las presiones inflacionarias y el riesgo político afectaron la inversión. Sin embargo, las ventas netas de Ferreycorp S.A.A, tuvieron un crecimiento del 8% impulsadas por repuestos y servicios contantes para minería y construcción (Business Empresarial, 2023)

En el año 2023; Perú vivió una recesión económica, alta volatilidad, tasas elevadas e inversión privada estancada, sin embargo la minería fue un sector clave. Por lo tanto, la empresa Ferreycorp S.A.A, tuvo un crecimiento del 9% en sus ventas (El Comercio, 2024).

Durante el año 2024; la recuperación del PBI en Perú y la constante inflación controlada, la fuerte inversión pública, entre otros. Ferreycorp S.A.A, batió récord con sus ventas, creciendo un 8% interanual. (El Comercio, 2025).

3.1.10. Engie Energía Perú S.A.

a) Datos Generales

- Razón social: ENGIE ENERGIA PERU S.A.
- Dirección: Av. República de Panamá N° 3490, San Isidro, Lima 27 – Perú
- Página Web: [HTTP://ENGIE-ENERGIA.PE/](http://ENGIE-ENERGIA.PE/)
- Fundación: 20/09/1996

Descripción:

ENGIE ENERGIA PERU S.A. tiene por objetivo el llevar a cabo acciones relacionadas con la transmisión y generación en cuanto a energía eléctrica, utilizando sistemas principales y/o secundarios de transmisión, en cumplimiento con la legislación vigente, incluyendo posibles modificaciones futuras. Asimismo, puede formar parte de consorcios, asociaciones estratégicas como con Joint Ventures u otras formas de colaboración empresarial permitidas por la normativa peruana.

El Gerente General de Engie Energía Perú S.A, El Mehdi Ben Maalla, asumió el cargo durante el año 2022. Cuenta con estudios superiores en la carrera de Ingeniería Civil en la Universidad Libre de Bruselas, y cuenta con una maestría en Finanzas de la Solvay Business School. (Revista Energía, 2022).

Veronica Elizabeth Zavala Lombardi, desempeña el cargo de director independiente de ENGIE Energía Perú S.A, abogada por la Pontificia Universidad Católica del Perú y estudió una maestría en Administración Pública por la escuela de gobierno John F. Kennedy de la Universidad de Harvard. (ENGIE , 2023).

Dora María Avendaño Arana, Abogada en la Pontificia Universidad Católica del Perú, ejerce como director independiente en la empresa ENGIE Energía Perú S.A. (ENGIE, 2023)

b) Análisis Cualitativo

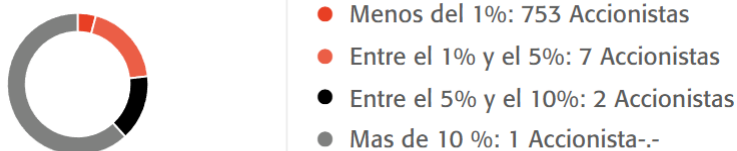
Al emplear una larga gama de tecnologías, la empresa ENGIE Energía Perú S.A, lleva el liderazgo en cuanto a la diversificación energética, dicha diversificación permite que sea una empresa adaptable a variaciones en el mercado, reduciendo de esta forma riesgos de dependencia de una sola fuente. (Peru Energia , 2022)

ENGIE Energía Perú S.A, recibió la medalla Platino EcoVadis durante tres años de forma consecutiva, posicionándose dentro del 1% en cuanto al ranking global de sostenibilidad, demostrando de esta forma su compromiso en sostenibilidad y ESG.

El desarrollo de la Central Eólica Punta Lomitas y el Sistema de baterías Chilca, son algunos de sus proyectos estratégicos en curso para ampliar la capacidad de energía renovable que producen, adaptándose para dominar un mercado más amplio en un futuro. (ENGIE, Energía Perú S.A., 2023)

c) Capital Social y Acciones

Figura 18.
Composición del accionario de Engie Energía Perú



Fuente: Memoria anual

Nota. BVL, Empresas: Información Corporativa, 2025

Se observó que la composición accionaria de la Ferreycorp, destacando la concentración de propiedad. La mayoría de los accionistas poseen menos del 1%, mientras que solo cuenta con 9 accionistas con participaciones superiores al 1% a 10% y un accionista con más del 10%. Esta estructura implica un control corporativo centralizado en pocos inversionistas clave.

d) Información financiera

Tabla 11.
Índices Financieros de Engie Energía Perú

Índices Financieros	2020	2021	2022	2023
Liquidez	1.85	1.23	1.66	1.92
Rotación de Activos	0.22	0.24	0.23	0.29
Solvencia	0.47	0.49	0.50	0.49
Deuda / Patrimonio	0.87	0.97	1.00	0.97
Rentabilidad de Actividades Ordinarias %	18.15	12.24	11.74	0.89
Rentabilidad de Patrimonio %	7.53	5.69	5.44	0.51
Valor en libros %	532.68	522.84	546.81	535.75

Nota. Boletines de BVL de la Engie Energía Perú., (2020-2023)

Se observó una tendencia alcista en la liquidez de Engie Energía. En el 2020 tuvo un valor de 1.85, reflejando una capacidad estable para cumplir sus obligaciones a corto plazo. En el 2023, tuvo un valor de 1.92 consolidando la tendencia positiva en gestión de liquidez. La rotación de activos se mantuvo estable iniciando el 2020 con 0.22, pasando a 0.29 en el 2023, lo cual evidenció optimización en el uso de activos para generar ingresos.

La deuda con respecto al patrimonio creció de un valor de 0.87 en el 2020 a 1.00 en el 2022, evidenciando una mayor dependencia en financiamiento externo. Sin embargo, en el 2023 se obtuvo una reducción a 0.97 evidenciando un ajuste en las estrategias de endeudamiento.

La rentabilidad de las actividades ordinarias mostró una disminución progresiva desde el 2020 con un valor de 18.15% a 11.74% en el 2022. Sin embargo, tuvo una caída drástica en el 2023 con un valor de 0.89, evidenciando un impacto en la rentabilidad de la empresa.

La rentabilidad del patrimonio o ROE tuvo un valor de 7.53 % en el 2020, evidenciando un rendimiento razonable. Sin embargo, en los años siguientes se observa una reducción constante: 5.69 % en 2021, 5.44 % en 2022 y un descenso pronunciado hasta 0.51 % en 2023. Esta caída significativa sugiere posibles dificultades operativas, reducción en la rentabilidad de las actividades ordinarias o un aumento en los costos que ha afectado los márgenes de ganancia

El valor en libros presentó variaciones leves, iniciando con 532.68 en 2020, descendiendo a 522.84 en el 2021. Sin embargo, se recuperó en 2022 y 2023 con valores de 546.81 y 535.75, reflejando estabilidad relativa en la valoración contable de la empresa.

e) Evolución de cotizaciones

Figura 19.

*Evolución de las cotizaciones de las acciones de Engie energía Perú
(Periodo:2022-2024)*



Nota. BVL, Empresas; Histórico Cotizaciones, 2025

Durante el periodo comprendido entre enero de 2022 y diciembre de 2024, las cotizaciones de la acción de ENGIE ENERGÍA PERÚ S.A. evidenciaron una trayectoria descendente con fluctuaciones relevantes. En los primeros meses de 2022 se registró el valor más alto del periodo, alcanzando los 7.20 soles por acción en abril, lo que refleja un contexto inicial favorable para la empresa en el mercado bursátil. No obstante, a partir del segundo trimestre de ese mismo año, se observó una caída sostenida en el precio de la acción, cerrando el año 2022 con un valor de 4.95 soles, marcando así una disminución significativa respecto al máximo alcanzado.

Durante el año 2023, la acción mantuvo una evolución moderadamente estable, fluctuando entre 4.60 y 5.46 soles, con ligeros repuntes en determinados meses, como en abril y mayo, aunque sin lograr recuperar los niveles previos. En el transcurso de 2024, la tendencia bajista se acentuó, alcanzando el valor mínimo del periodo en septiembre con 3.96 soles. Hacia finales de 2024, se registró una leve recuperación, con valores que se estabilizaron en torno a los 4.10 soles, sin indicios claros de una reversión completa de la tendencia negativa. En términos generales, el comportamiento bursátil de Engie durante este trienio reflejó un ajuste progresivo en sus valoraciones de mercado, posiblemente influenciado por factores internos y externos que impactaron la percepción de los inversionistas.

f) Hechos de Importancia

El informe sobre la Posición Mensual en Instrumentos Financieros Derivados al 28 de febrero de 2025 fue publicado el 14 de marzo de 2025. Además, se han difundido diversas convocatorias y aprobaciones de información financiera en fechas recientes. Entre ellas, destacan la convocatoria a juntas de accionistas y otros órganos

para la presentación de estados financieros auditados, la memoria anual y reportes corporativos del 2024. También se han aprobado y publicado los estados financieros intermedios y anuales auditados al 31 de diciembre de 2024, tanto individuales como consolidados, con aclaraciones y nuevas presentaciones.

g) Análisis Macroeconómico

Durante el año 2022, el Perú comenzó una recuperación postpandemia; teniendo un crecimiento clave en ciertos sectores uno de ellos fue el sector de energía, la demanda eléctrica local creció, esto fue impulsado por una mayor producción de ENGIE. (Gestión, 2023).

En el año 2023, el Perú fue afectado por distintos eventos, tales como; la sequía, el ciclón Yaku, de esta forma la hidrología se vio afectada y elevó los costos operativos. (MarketScreener, 2024) .

Durante el año 2024, Perú logró crecer en cuanto al PBI nacional recuperándose de la recesión que pasó durante el 2023. Asimismo, en cuanto a ENGIE pudo mantener su participación en generación nacional oscilando entre un 13.70% y un 13.90%. (Miguel Amaro, 2025).

3.2. Rentabilidad individual de las empresas líquidas de la Bolsa de Valores de Lima

Se determinó la rentabilidad de las acciones líquidas de las empresas seleccionadas en la Bolsa de Valores de Lima, las cuales se presentan en la siguiente tabla.

Tabla 12.*Rentabilidad individual de las acciones líquidas de la BVL: 2022-2024*

Nº	Empresa	Rentabilidad Semanal	Rentabilidad Anual
1	ALICORP	0.0003041087	0.015813652
2	PACASMAYO	-0.0011506155	-0.059832006
3	BBVA	-0.0014484076	-0.075317195
4	BCP	0.0018775547	0.097632844
5	SOUTHERN	0.0024869352	0.12932063
6	MINSUR	0.0003488208	0.018138682
7	CREDICORP	0.0019103468	0.099338038
8	FERREYCORP	0.0016465974	0.085623065
9	CERRO VERDE	-0.0004662163	-0.024243248
10	ENGIE	-0.0024026080	-0.124935616

Nota. Boletines de BVL, (2022-2024)

Durante el periodo 2022-2024, las acciones más líquidas de la Bolsa de Valores de Lima reflejaron un desempeño variado en cuanto a rentabilidad individual. Las tres empresas con mayor rentabilidad anual fueron SOUTHERN COPPER con 12.93%, CREDICORP con 9.93% y el BCP con 9.76%. Estas compañías pertenecen a los sectores minero y financiero, los cuales se beneficiaron de factores externos e internos. En el caso de la minería, los precios internacionales del cobre se mantuvieron elevados debido a la alta demanda global por la transición energética, mientras que, en el sector financiero, la subida de las tasas de interés y una gestión eficiente del riesgo contribuyeron a una mayor rentabilidad. Por el contrario, las tres empresas con menor rentabilidad fueron ENGIE Energía Perú con -12.49%, BBVA Perú con -7.53% y Cementos Pacasmayo con -5.98%, pertenecientes a los sectores energético, financiero y construcción, respectivamente. La caída en la rentabilidad de ENGIE podría explicarse por los menores márgenes en la generación eléctrica y la alta exposición a regulaciones del sector; mientras que, en el caso de BBVA y

PACASMAYO, influyeron la desaceleración económica interna y una menor inversión en infraestructura.

3.3. Riesgo individual de las empresas líquidas de la Bolsa de Valores de Lima

Se determinó el riesgo de las acciones líquidas de las empresas seleccionadas en la Bolsa de Valores de Lima, las cuales se presentan en la siguiente tabla.

Tabla 13.
Riesgo individual de las acciones líquidas de la BVL

Nro.	Empresa	Riesgo Semanal	Riesgo Anual
1	ALICORP	0.03817317	1.98500484
2	PACASMAYO	0.03246350	1.688102
3	BBVA	0.03688940	1.9182488
4	BCP	0.03666863	1.90676876
5	SOUTHERN	0.05505810	2.8630212
6	MINSUR	0.04147065	2.1564738
7	CREDICORP	0.04171300	2.169076
8	FERREYCORP	0.03176454	1.65175608
9	CERRO VERDE	0.04429239	2.30320428
10	ENGIE	0.02207050	1.147666

Nota. Boletines de BVL, (2022-2024)

Durante el periodo 2022-2024, el análisis del riesgo individual de las acciones más líquidas de la Bolsa de Valores de Lima revela diferencias notables en la volatilidad de sus rendimientos, lo cual refleja el nivel de incertidumbre asociado a cada empresa y sector económico. Las tres empresas con mayor riesgo fueron SOUTHERN COPPER con un 2.86 %, CERRO VERDE con 2.30 % y CREDICORP con 2.17 %. Las dos primeras pertenecen al sector minero, mientras que la tercera forma parte del sector financiero. El alto nivel de riesgo en el sector minero se debe a su fuerte dependencia de los precios internacionales de los metales, especialmente el cobre, cuyos valores son sumamente volátiles ante cambios en la demanda global, condiciones económicas de grandes economías, conflictos geopolíticos y

regulaciones ambientales. Esta alta exposición genera fluctuaciones constantes en los ingresos de las empresas y en la percepción de los inversionistas, traduciéndose en una mayor inestabilidad en el precio de sus acciones. En el caso de CREDICORP, el riesgo se relaciona con las condiciones macroeconómicas que afectan al sistema financiero, como las variaciones en las tasas de interés, el comportamiento de la inflación, el nivel de riesgo crediticio de los clientes y las expectativas sobre el crecimiento económico, lo que provoca una mayor sensibilidad en sus resultados financieros y en el comportamiento del mercado.

En contraposición, las empresas con menor riesgo fueron ENGIE Energía Perú con un 1.14 %, FERREYCORP con 1.65 % y CEMENTOS PACASMAYO con 1.68 %. ENGIE pertenece al sector energético, caracterizado por ingresos estables debido a contratos de largo plazo en la generación y distribución de electricidad, lo que protege a la empresa frente a las fluctuaciones del mercado. FERREYCORP, del sector industrial, mantiene un modelo de negocio diversificado y atiende una demanda constante de maquinaria y servicios para la minería, construcción y agroindustria, lo cual estabiliza sus ingresos. Por su parte, PACASMAYO, del sector construcción, opera principalmente en el mercado interno con productos de demanda sostenida como el cemento, lo que reduce su exposición a factores internacionales y a la volatilidad externa.

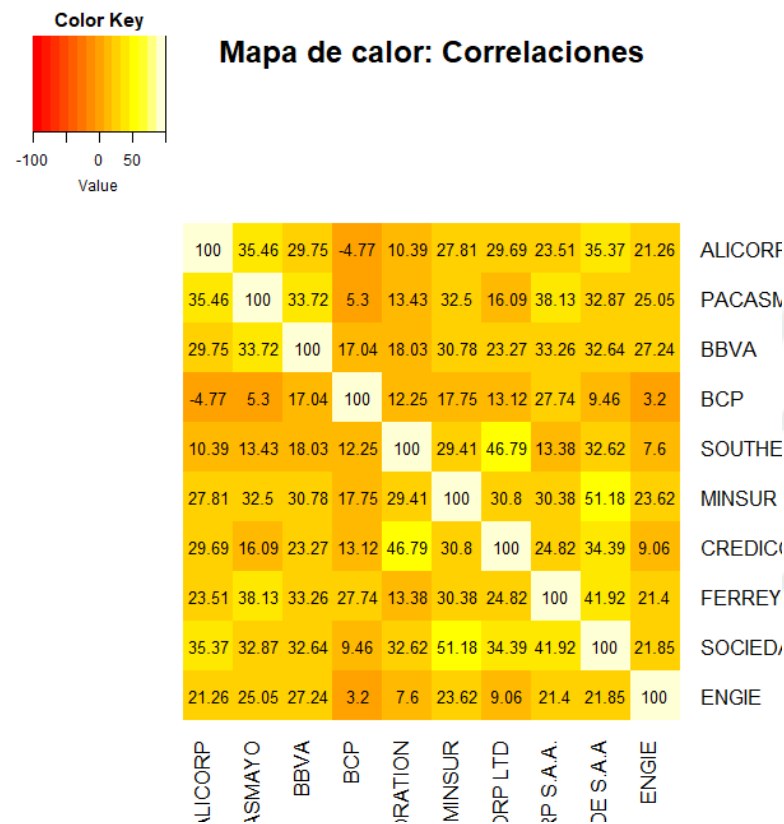
Esta diferencia en los niveles de riesgo evidencia cómo el sector económico al que pertenece una empresa incide directamente en el comportamiento de sus acciones. Sectores como minería y finanzas tienden a mostrar mayor volatilidad debido a su exposición a variables externas e incertidumbre macroeconómica, mientras que sectores como energía, industria y construcción ofrecen una mayor

previsibilidad en sus resultados, generando menores fluctuaciones en el mercado bursátil. Por tanto, la comprensión del riesgo sectorial es fundamental para la gestión adecuada de inversiones y para la toma de decisiones estratégicas en el mercado de valores peruano.

3.4. Diversificación de las empresas

Se determinó la diversificación de las acciones líquidas de las empresas seleccionadas en la Bolsa de Valores de Lima, las cuales se presentan en el siguiente mapa de calor.

Figura 20.
Mapa de calor de las acciones de la Bolsa de Valores de Lima (Periodo 2022-2024)



Nota. Elaboración Propia, 2022-2024

De acuerdo con el análisis del mapa de calor de correlaciones, se identificó que las empresas que presentaron mayor diversificación dentro del portafolio fueron ENGIE ENERGÍA PERÚ, MINSUR y Sociedad Minera Cerro Verde. Estas compañías mostraron niveles relativamente bajos de correlación con el resto de las empresas analizadas, lo cual sugiere que sus rendimientos se comportaron de manera más independiente frente al mercado general. Esta menor dependencia reflejó una mayor capacidad para contribuir a la reducción del riesgo sistémico del portafolio mediante el efecto de diversificación.

En contraste, las empresas CREDICORP, Banco BBVA y Banco BCP evidenciaron altos niveles de correlación entre sí y con otras compañías del portafolio, lo que indicó una menor diversificación. Dicho comportamiento sugiere influencia por factores comunes en sus rendimientos, posiblemente relacionados con el sector financiero peruano, lo que limitó su aporte a la disminución del riesgo total del portafolio. Estas diferencias en los niveles de correlación se debieron, en gran medida, a la naturaleza de los sectores en los que operaban las empresas.

3.5. Portafolios de Inversión

A continuación, se exponen los portafolios de inversión diseñados a partir de la selección de empresas listadas en la Bolsa de Valores de Lima.

3.5.1. Portafolio 1

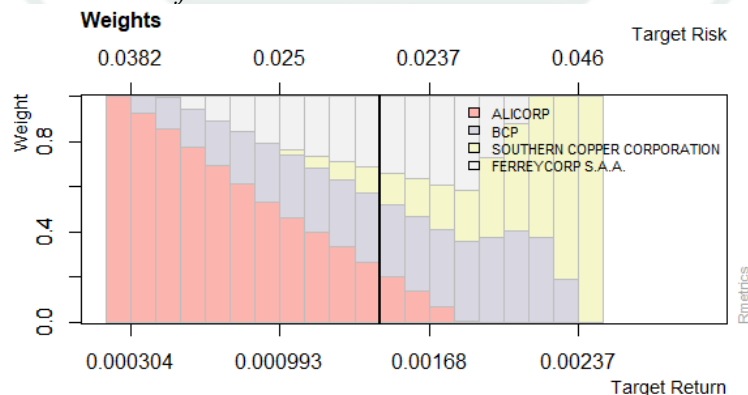
El portafolio se conforma por las empresas: ALICORP, BCP, SOUTHERN, FERREYCORP.

Tabla 14.*Porcentaje de peso de las acciones líquidas del portafolio 1*

Empresa	Peso en % a Invertir
ALICORP	10.46%
BCP	33.61%
SOUTHERN	18.04%
FERREYCORP	37.88%

Nota. Elaboración Propia, 2022-2024

La distribución porcentual de las acciones líquidas en el Portafolio 1 se describió de la siguiente manera: FERREYCORP concentró el mayor peso con 37.88%, seguido de BCP con 33.61%, SOUTHERN con 18.04% y ALICORP con 10.46% del total invertido. Estos porcentajes reflejaron la participación relativa de cada acción dentro del portafolio, destacando que FERREYCORP acaparó la porción más significativa del capital y que ALICORP la menor. En consecuencia, se evidenció que FERREYCORP y BCP conformaron la fracción principal de la cartera, mientras que SOUTHERN y ALICORP aportaron porcentajes menores. El análisis se redactó en un tono técnico y objetivo, centrado únicamente en describir la proporción relativa de las acciones sin emitir recomendaciones ni juicios de valor.

Figura 21.*Pesos del Portafolio 1***Nota.** Elaboración Propia, 2022-2024

En el gráfico se observa la variación de los pesos de acciones de ALICORP que cuenta con mayor peso, lo que sugiere que sus acciones tienen menor riesgo, BCP y FERREYCORP aumentan en relación con el retorno e indican mayor riesgo. SOUTHERN mantiene el peso moderado y estable. En consecuencia, se formó un portafolio óptimo ajustando el riesgo y la rentabilidad objetivos según Markowitz.

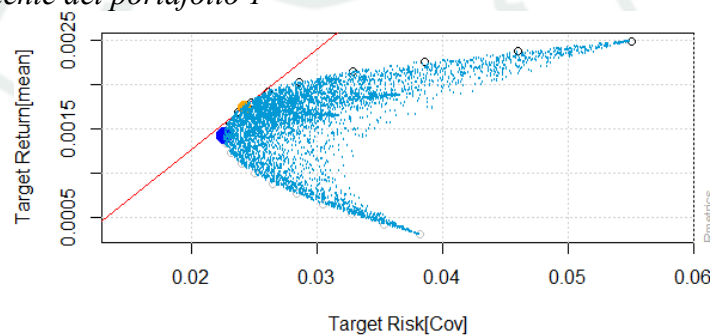
Tabla 15.
Rentabilidad y riesgo del portafolio 1

	Semanal	Anual
Rentabilidad Del Portafolio	0.17%	8.84%
Riesgo Del Portafolio	0.04%	2.15%

Nota. Elaboración Propia, 2022-2024

Se determinó que el Portafolio 1 alcanzó una rentabilidad semanal promedio de 0.17 %, así mismo, al ser proyectado de manera compuesta a un horizonte anual, resultó en una rentabilidad anual estimada de 8.84 %. Este rendimiento reflejó un comportamiento positivo y sostenido del conjunto de activos incluidos en la cartera. Con respecto al riesgo, se observa un valor semanal promedio de 0.04%, correspondiente a un riesgo anual de 2.15%, lo cual refleja volatilidad ligeramente baja para el portafolio.

Figura 22.
Frontera Eficiente del portafolio 1



Nota. Elaboración Propia, 2022-2024

Se observa el portafolio 1 óptimo representado por un punto amarillo, ya que está ubicado en la tangencia entre la línea de Mercado de capitales y la frontera eficiente según el modelo de Markowitz.

3.5.2. Portafolio 2

El portafolio se conforma por las empresas: ALICORP, BCP, SOUTHERN, CREDICORP.

Tabla 16.

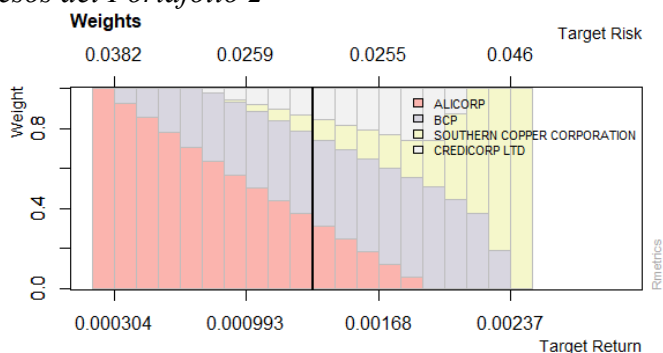
Porcentaje de peso de las acciones líquidas del portafolio 2

Empresa	Peso en % a invertir
ALICORP	14.74%
BCP	47.43%
SOUTHERN	15.62%
CREDICORP	22.21%

Nota. Elaboración Propia, 2022-2024

Durante el periodo analizado, la distribución del capital en el Portafolio 2 mostró una concentración predominante en BCP, con un peso de 47.43 %, lo que representó casi la mitad del total invertido. Le siguieron CREDICORP con 22.21 %, SOUTHERN con 15.62 % y ALICORP con 14.74 %. Esta asignación evidenció una estructura en la que BCP tuvo una participación significativamente mayor respecto a las demás acciones, mientras que SOUTHERN y ALICORP ocuparon posiciones más moderadas dentro de la cartera.

Figura 23.
Pesos del Portafolio 2



Nota. Elaboración Propia, 2022-2024

En el gráfico se observa la variación de los pesos de acciones de ALICORP que cuenta con mayor peso, lo que sugiere que sus acciones tienen menor riesgo, BCP y CREDICORP aumentan en relación con el retorno e indican mayor riesgo. SOUTHERN mantiene el peso moderado y estable. En consecuencia, se formó un portafolio óptimo ajustando el riesgo y la rentabilidad objetivos según Markowitz.

Tabla 17.
Rentabilidad y riesgo del portafolio 2

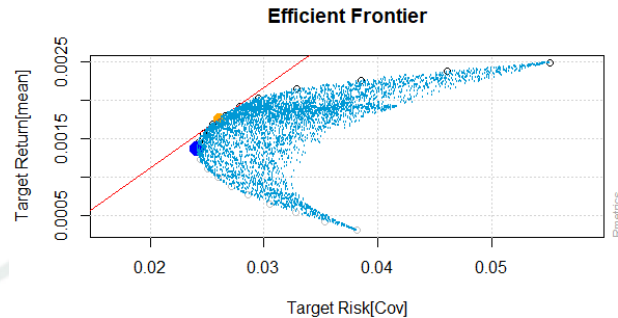
	Semanal	Anual
Rentabilidad Del Portafolio	0.17%	8.84%
Riesgo Del Portafolio	0.05%	2.58%

Nota. Elaboración Propia, 2022-2024

Se determinó que el Portafolio 2 tuvo la rentabilidad semanal promedio de 0.17 %, lo que equivale a un horizonte anualizado del 8.84 %. Este valor indicó un desempeño constante y positivo del portafolio en términos de retorno esperado. Con respecto al riesgo, se observa un valor semanal promedio de 0.04%, correspondiente a un riesgo anual de 2.15%, lo cual refleja valores ligeramente bajos de volatilidad en el comportamiento del portafolio.

Figura 24.

Frontera Eficiente del portafolio 2



Nota. Elaboración Propia, 2022-2024

Se observa el portafolio 2 óptimo representado por un punto amarillo, ya que está ubicado en la tangencia entre la línea de Mercado de capitales y la frontera eficiente según el modelo de Markowitz.

3.5.3. Portafolio 3

El portafolio se conforma por las empresas: BCP, SOUTHERN, CREDICORP, FERREYCORP.

Tabla 18.

Porcentaje de peso de las acciones líquidas del portafolio 3

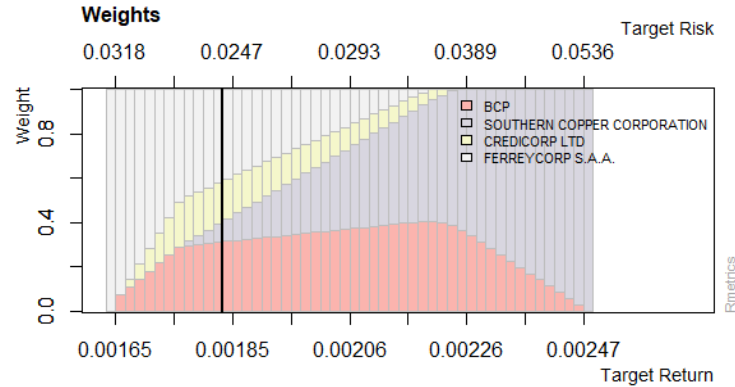
Empresa	Peso en % a invertir
BCP	32.10%
SOUTHERN	13.21%
CREDICORP	17.07%
FERREYCORP	37.62%

Nota. Elaboración Propia, 2022-2024

Durante el periodo analizado, el Portafolio 3 presentó una distribución de pesos bastante equilibrada entre sus activos. FERREYCORP ocupó la mayor proporción con 37.62 %, seguido de BCP con 32.10 %, lo que indicaba una fuerte exposición a estas dos acciones. Por otro lado, CREDICORP y SOUTHERN representaron una menor participación en el portafolio, con 17.07 % y 13.21 %, respectivamente. Esta asignación reflejó una estrategia que priorizó la inversión en

FERREYCORP y BCP, mientras que CREDICORP y SOUTHERN tuvieron un peso más reducido en comparación con los otros activos.

Figura 25.
Pesos del Portafolio 3



Nota. Elaboración Propia, 2022-2024

En el gráfico se observa la variación de los pesos de acciones de BCP que cuenta con mayor peso, lo que sugiere que sus acciones tienen menor riesgo, SOUTHERN y FERREYCORP aumentan en relación con el retorno e indican mayor riesgo. CREDICORP mantiene el peso moderado y estable. En consecuencia, se formó un portafolio óptimo ajustando el riesgo y la rentabilidad objetivos según Markowitz.

Tabla 19.
Rentabilidad y riesgo del portafolio 3

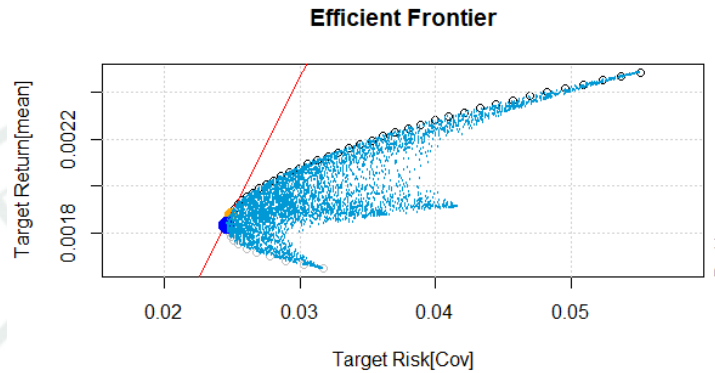
	Semanal	Anual
Rentabilidad Del Portafolio	0.19%	9.88%
Riesgo Del Portafolio	0.04%	2.01%

Nota. Elaboración Propia, 2022-2024

El portafolio 3 presenta rentabilidad semanal promedio del portafolio fue de 0.19%, lo cual representa una rentabilidad anualizada del 9.88%, lo cual reflejó un comportamiento consistente y moderadamente favorable del portafolio. Con respecto al riesgo, se observa un valor semanal promedio de 0.04%, correspondiente a un

riesgo anual de 2.01%, lo cual refleja valores ligeramente bajos de volatilidad en el comportamiento del portafolio.

Figura 26.
Frontera Eficiente del portafolio 3



Nota. Elaboración Propia, 2022-2024

Se observa el portafolio 3 óptimo representado por un punto amarillo, ya que está ubicado en la tangencia entre la línea de Mercado de capitales y la frontera eficiente según el modelo de Markowitz.

3.5.4. Portafolio 4

El portafolio se conforma por las empresas: ALICORP, SOUTHERN, CREDICORP, MINSUR.

Tabla 20.
Porcentaje de peso de las acciones líquidas del portafolio 4

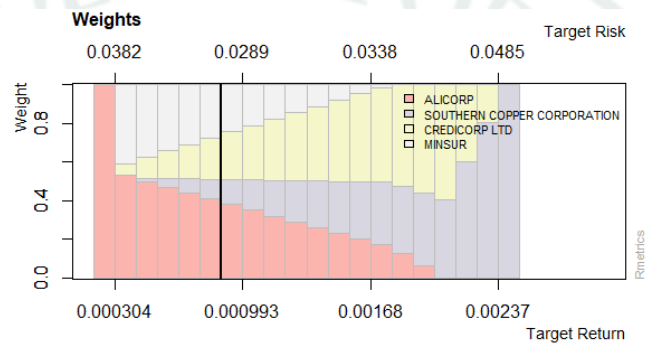
Empresa	Peso en % a invertir
ALICORP	18.06%
SOUTHERN	31.38%
CREDICORP	48.04%
MINSUR	2.52%

Nota. Elaboración Propia, 2022-2024

Durante el periodo analizado, el Portafolio 4 presentó una distribución notablemente concentrada en CREDICORP, con un peso de 48.04 %, lo que constituyó casi la mitad de la inversión total. SOUTHERN ocupó el segundo lugar

con 31.38 %, mientras que ALICORP tuvo una participación de 18.06 %, lo que indica una asignación relativamente moderada. Por otro lado, MINSUR representó una proporción mínima con 2.52 %, sugiriendo que este activo tuvo un peso muy reducido en la estrategia del portafolio.

Figura 27.
Pesos del Portafolio 4



Nota. Elaboración Propia, 2022-2024

En el gráfico se observa la variación de los pesos de acciones de ALICORP que cuenta con mayor peso, lo que sugiere que sus acciones tienen menor riesgo, CREDICORP y SOUTHERN aumentan en relación con el retorno e indican mayor riesgo. MINSUR mantiene el peso moderado y estable. En consecuencia, se formó un portafolio óptimo ajustando el riesgo y la rentabilidad objetivos según Markowitz.

Tabla 21.
Rentabilidad y riesgo del portafolio 4

	Semanal	Anual
Rentabilidad Del Portafolio	0.18%	9.36%
Riesgo Del Portafolio	0.07%	3.65%

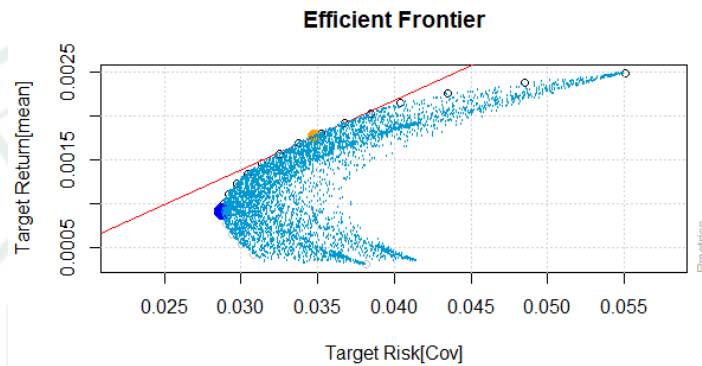
Nota. Elaboración Propia, 2022-2024

El portafolio 4 presentó una rentabilidad semanal promedio de 0.18%, lo cual representa una rentabilidad anualizada del 9.36%, lo que sugiere potencial de crecimiento del capital invertido y reflejo un comportamiento positivo del portafolio

en términos de retorno. Con respecto al riesgo, se observa un valor semanal promedio de 0.07%, correspondiente a un riesgo anual de 3.65%, lo cual refleja valores ligeramente bajos de volatilidad en el comportamiento del portafolio.

Figura 28.

Frontera Eficiente del portafolio 4



Nota. Elaboración Propia, 2022-2024

Se observa el portafolio 4 óptimo representado por un punto amarillo, ya que está ubicado en la tangencia entre la línea de Mercado de capitales y la frontera eficiente según el modelo de Markowitz.

3.5.5. Portafolio 5

El portafolio se conforma por las empresas: SOUTHERN, MINSUR, CREDICORP, FERREYCORP.

Tabla 22.

Porcentaje de peso de las acciones líquidas del portafolio 5

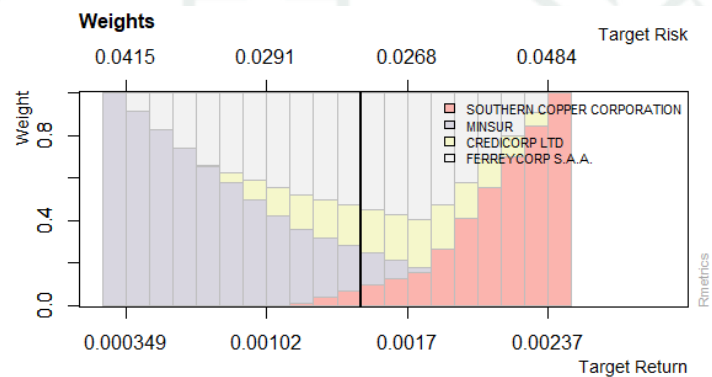
Empresa	Peso en % a invertir
SOUTHERN	15.25%
MINSUR	8.20%
CREDICORP	20.50%
FERREYCORP	56.05%

Nota. Elaboración Propia, 2022-2024

Durante el periodo analizado, el Portafolio 5 mostró una distribución bastante concentrada en FERREYCORP, con 56.05 %, lo que representó la mayor parte de la

inversión del portafolio. CREDICORP ocupó el segundo lugar con 20.50 %, mientras que SOUTHERN tuvo una participación de 15.25 %. Por otro lado, MINSUR no tuvo ningún peso en el portafolio, con 8.20 %, lo que indica que no se realizó ninguna inversión en esta acción durante el periodo. En conjunto, la distribución reflejó una estrategia que favoreció a FERREYCORP y CREDICORP, con un enfoque mucho más limitado en SOUTHERN, y una total ausencia de inversión en MINSUR.

Figura 29.
Pesos del Portafolio 5



Nota. Elaboración Propia, 2022-2024

En el gráfico se observa la variación de los pesos de acciones de MINSUR que cuenta con un rol predominante, lo que sugiere que sus acciones tienen menor riesgo, CREDICORP y FERREYCORP aumentan en relación con el retorno e indican mayor riesgo. SOUTHERN mantiene el peso mínimo. En consecuencia, se formó un portafolio óptimo ajustando el riesgo y la rentabilidad objetivos según Markowitz.

Tabla 23.
Rentabilidad y riesgo del portafolio 5

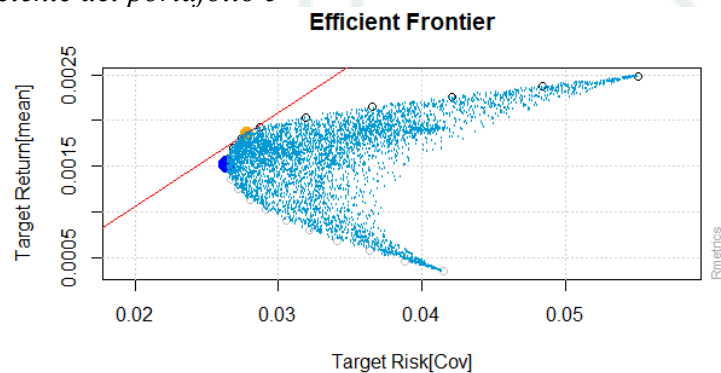
	Semanal	Anual
Rentabilidad Del Portafolio	0.19%	9.88%
Riesgo Del Portafolio	0.06%	3.12%

Nota. Elaboración Propia, 2022-2024

El portafolio 5 presentó una rentabilidad semanal promedio de 0.19%, lo cual representa una rentabilidad anualizada del 9.88%, lo que sugiere potencial de crecimiento del capital invertido y reflejo un comportamiento positivo del portafolio en términos de retorno. Con respecto al riesgo, se observa un valor semanal promedio de 0.06%, correspondiente a un riesgo anual de 3.12%. Por lo tanto, el portafolio reflejo valores ligeramente bajos de volatilidad y la mayor rentabilidad en comparación a los demás portafolios.

Figura 30.

Frontera Eficiente del portafolio 5



Nota. Elaboración Propia, 2022-2024

Se observa el portafolio 5 óptimo representado por un punto amarillo, ya que está ubicado en la tangencia entre la línea de Mercado de capitales y la frontera eficiente según el modelo de Markowitz.

3.5.6. Portafolio 6

El portafolio se conforma por las empresas: ALICORP, BCP, FERREYCORP.

Tabla 24.

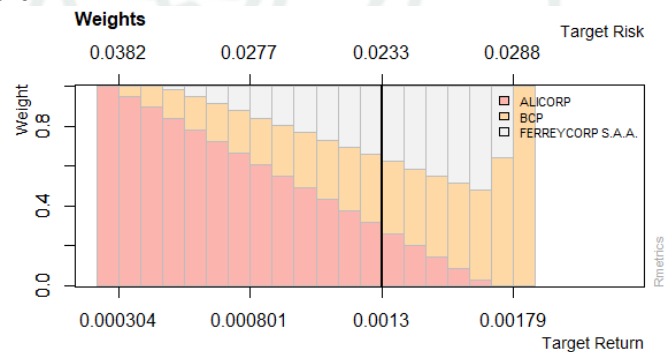
Porcentaje de peso de las acciones líquidas del portafolio 6

Empresa	Peso en % a invertir
ALICORP	14.24%
BCP	40.59%
FERREYCORP	45.17%

Nota. Elaboración Propia, 2022-2024

Se observó que FERREYCORP representó la mayor proporción del portafolio, con un 45.17% del capital total invertido, lo que indicó una fuerte preferencia por esta acción, posiblemente debido a su buen desempeño histórico, estabilidad o relación riesgo-retorno favorable. En segundo lugar, se ubicó BCP con un 40.59%, de igual manera refleja una significativa participación dentro del portafolio y sugiere confianza en la rentabilidad de este activo en el mediano y largo plazo. Finalmente, ALICORP tuvo una asignación menor, con un 14.24%, lo cual puede deberse a una menor volatilidad, menor rentabilidad esperada o a un rol complementario dentro de la estrategia de diversificación.

Figura 31.
Pesos del Portafolio 6



Nota. Elaboración Propia, 2022-2024

En el gráfico se observa la variación de los pesos de acciones de ALICORP que cuenta con un rol predominante, lo que sugiere que sus acciones tienen menor riesgo, BCP y FERREYCORP aumentan en relación con el retorno e indican mayor riesgo. En consecuencia, se formó un portafolio óptimo ajustando el riesgo y la rentabilidad objetivos según Markowitz.

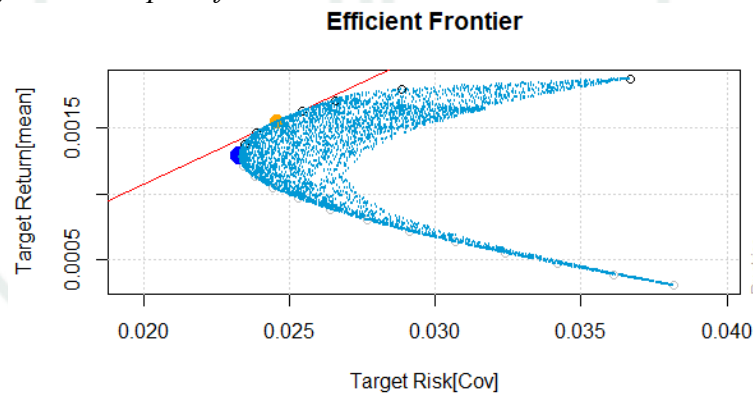
Tabla 25.
Rentabilidad y riesgo del portafolio 6

	Semanal	Anual
Rentabilidad Del Portafolio	0.15%	7.80%
Riesgo Del Portafolio	0.05%	2.38%

Nota. Elaboración Propia, 2022-2024

El portafolio 6 presento una rentabilidad semanal promedio de 0.15%, lo que, al ser proyectado de manera compuesta a un horizonte anual, lo cual representa una rentabilidad anualizada del 7.80%, lo que sugiere crecimiento del capital invertido y reflejo un comportamiento positivo del portafolio en términos de retorno. Con respecto al riesgo, se observa un valor semanal promedio de 0.05%, correspondiente a un riesgo anual de 2.38%. Por lo tanto, el portafolio reflejo valores ligeramente inferiores en comparación a otros portafolios con rentabilidades más altas.

Figura 32.
Frontera Eficiente del portafolio 6



Nota. Elaboración Propia, 2022-2024

Se observa el portafolio 6 óptimo representado por un punto amarillo, ya que está ubicado en la tangencia entre la línea de Mercado de capitales y la frontera eficiente según el modelo de Markowitz.

3.5.7. Portafolio 7

El portafolio se conforma por las empresas BCP, FERREYCORP, CREDICORP, MINSUR.

Tabla 26.

Porcentaje de peso de las acciones líquidas del portafolio 7

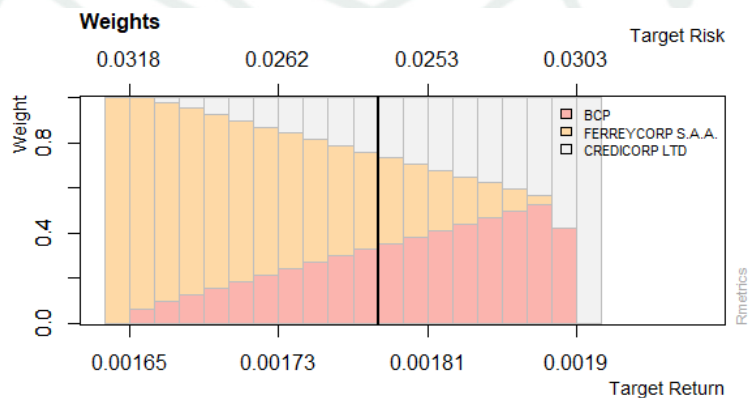
Empresa	Peso en % a invertir
BCP	34.68%
FERREYCORP	39.22%
CREDICORP	26.10%

Nota. Elaboración Propia, 2022-2024

Durante el periodo analizado, el Portafolio 7 presentó una distribución equilibrada entre sus activos. FERREYCORP ocupó el mayor peso con 39.22 %, seguido de BCP con 34.68 %, y CREDICORP con 26.10 %. Esta distribución sugirió una estrategia de inversión que favoreció principalmente a FERREYCORP y BCP, con una asignación algo menor a CREDICORP, pero aún relevante dentro del portafolio. En conjunto, la cartera presentó una asignación diversificada entre estos tres activos, sin concentrarse en un solo elemento, lo que podría haber proporcionado un balance adecuado entre riesgo y rendimiento.

Figura 33.

Pesos del Portafolio 7



Nota. Elaboración Propia, 2022-2024

En el gráfico se observa la variación de los pesos de acciones de FERREYCORP con un rol predominante, lo que sugiere que sus acciones tienen menor riesgo, reflejando un perfil más conservador. BCP y CREDICORP aumentan en relación con el aumento del retorno e indican mayor riesgo. En consecuencia, se formó un portafolio diversificado ajustando el riesgo y la rentabilidad objetivos según Markowitz.

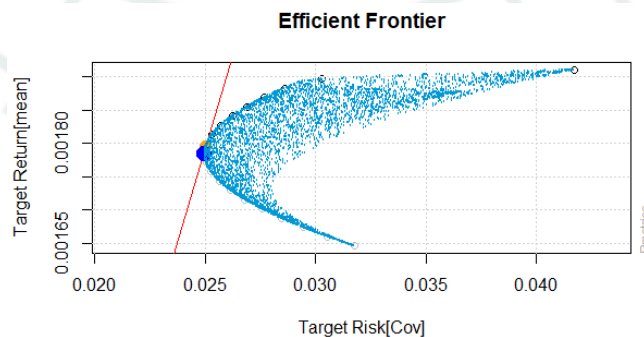
Tabla 27.
Rentabilidad y riesgo del portafolio 7

	Semanal	Anual
Rentabilidad Del Portafolio	0.18%	9.36%
Riesgo Del Portafolio	0.04%	2.26%

Nota. Elaboración Propia, 2022-2024

El Portafolio 7 obtuvo una rentabilidad semanal promedio de 0.18%, lo que proyectado a un año resultó en 9.36 % de rentabilidad anual. Este rendimiento indicó un desempeño sólido. Con respecto al riesgo, se observa un valor semanal promedio de 0.04%, correspondiente a un riesgo anual de 2.26%. Por lo tanto, el portafolio reflejo mantuvo un nivel de rentabilidad elevados frente a un riesgo moderadamente inferior a comparación de otros portafolios analizados.

Figura 34.
Frontera Eficiente del portafolio 7



Nota. Elaboración Propia, 2022-2024

Se observa el portafolio 7 óptimo representado por un punto amarillo, ya que está ubicado en la tangencia entre la línea de Mercado de capitales y la frontera eficiente según el modelo de Markowitz.

3.5.8. Portafolio 8

El portafolio se conforma por las empresas: ALICORP, SOUTHERN, FERREYCORP.

Tabla 28.

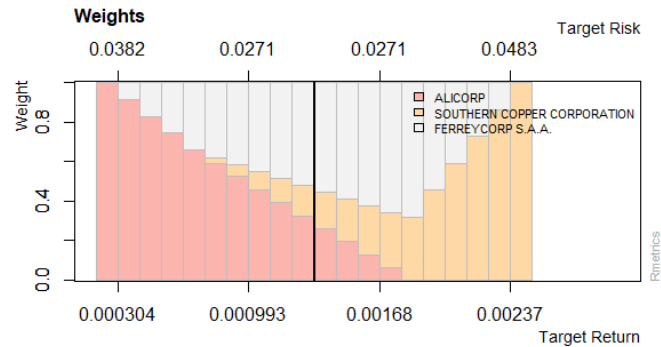
Porcentaje de peso de las acciones líquidas del portafolio 8

Empresa	Peso en % a invertir
ALICORP	8.39%
SOUTHERN	26.62%
FERREYCORP	64.99%

Nota. Elaboración Propia, 2022-2024

En el portafolio 8, se asignaron los siguientes porcentajes de inversión a las acciones líquidas de las empresas. ALICORP recibió un peso de 8.39%, lo que representó una participación relativamente pequeña dentro del portafolio. SOUTHERN, por su parte, obtuvo un peso de 26.62%, mostrando una inversión algo mayor que la de ALICORP y FERREYCORP fue la empresa con la mayor asignación con 64.99%, lo que reflejó una significativa concentración de inversión en esta acción. En conjunto, la distribución mostró una clara preferencia por FERREYCORP, seguida de SOUTHERN, mientras que ALICORP recibió la menor asignación en el portafolio.

Figura 35.
Pesos del Portafolio 8



Nota. Elaboración Propia, 2022-2024

En el gráfico se observa la variación de los pesos de acciones de ALICORP con un rol predominante, lo que sugiere que sus acciones tienen menor riesgo, reflejando un perfil más conservador. SOUTHERN y FERREYCORP aumentan en relación con el aumento del retorno e indican mayor riesgo, principalmente FERREYCORP mostró la adquisición de peso significativo en el portafolio.

En consecuencia, se formó un portafolio diversificado maximizando la rentabilidad y ajustando el riesgo según el modelo de Markowitz.

Tabla 29.
Rentabilidad y riesgo del portafolio 8

	Semanal	Anual
Rentabilidad Del Portafolio	0.18%	9.36%
Riesgo Del Portafolio	0.07%	3.39%

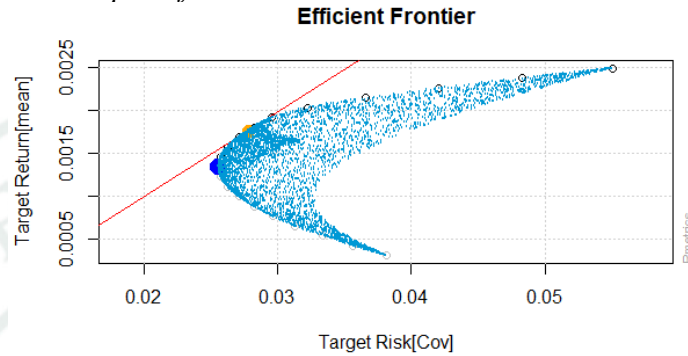
Nota. Elaboración Propia, 2022-2024

El Portafolio 8 presentó una rentabilidad semanal promedio de 0.0018, lo que proyectado a un horizonte anual resultó en 9.36 % de rentabilidad anual. Este rendimiento reflejó un desempeño sólido. Con respecto al riesgo, se observa un valor semanal promedio de 0.07%, correspondiente a un riesgo anual de 3.39%. Por lo

tanto, el portafolio reflejo mantuvo un nivel de rentabilidad elevados frente a un riesgo moderadamente inferior a comparación de otros portafolios analizados.

Figura 36.

Frontera Eficiente del portafolio 8



Nota. Elaboración Propia, 2022-2024

Se observa el portafolio 8 óptimo representado por un punto amarillo, ya que está ubicado en la tangencia entre la línea de Mercado de capitales y la frontera eficiente según el modelo de Markowitz.

3.5.9. Portafolio 9

El portafolio se conforma por las empresas: ALICORP, FERREYCORP, CREDICORP.

Tabla 30.

Porcentaje de peso de las acciones líquidas del portafolio 9

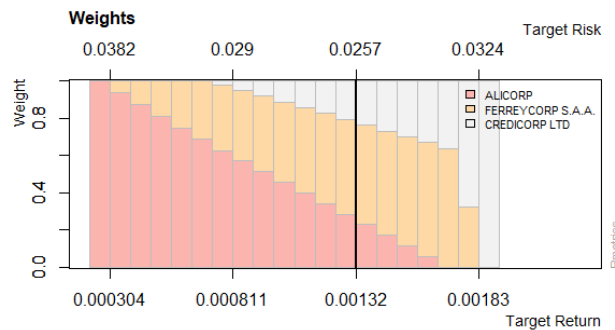
Empresa	Peso en % a invertir
ALICORP	1.77%
FERREYCORP	62.84%
CREDICORP	35.39%

Nota. Elaboración Propia, 2022-2024

En el portafolio 9, se asignaron diferentes porcentajes de inversión a las acciones líquidas de varias empresas. ALICORP recibió un peso de 1.77%, lo que representó una mínima participación en el portafolio. FERREYCORP, por otro lado,

fue la empresa con mayor asignación, alcanzando un 62.84%, lo que reflejó una significativa concentración de inversión en esta acción. Finalmente, CREDICORP obtuvo un peso de 35.39%, lo que indicó una participación considerable, pero menor que la de FERREYCORP.

Figura 37.
Pesos del Portafolio 9



Nota. Elaboración Propia, 2022-2024

En el gráfico se observa la variación de los pesos de acciones de ALICORP con un rol predominante, lo que sugiere que sus acciones tienen menor riesgo, reflejando un perfil más conservador. FERREYCORP y CREDICORP aumentan en relación con el aumento del retorno e indican mayor riesgo, CREDICORP mostró una participación mínima en el portafolio. En consecuencia, se formó un portafolio diversificado maximizando la rentabilidad y ajustando el riesgo según el modelo de Markowitz.

Tabla 31.
Rentabilidad y riesgo del portafolio 9

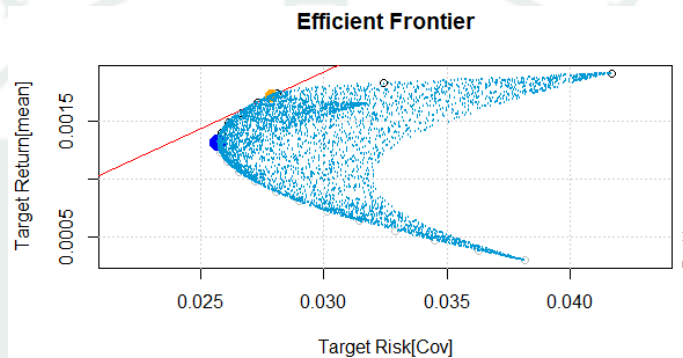
	Semanal	Anual
Rentabilidad Del Portafolio	0.17%	8.84%
Riesgo Del Portafolio	0.06%	3.21%

Nota. Elaboración Propia, 2022-2024

El Portafolio 9 alcanzó una rentabilidad semanal promedio de 0.0017, lo que, proyectado anualmente, resultó en 8.84 % de rentabilidad anual. Este rendimiento

indica un desempeño positivo. Con respecto al riesgo, se observa un valor semanal promedio de 0.06%, correspondiente a un riesgo anual de 3.21%. Por lo tanto, el portafolio reflejo mantuvo un nivel de rentabilidad ligeramente elevado frente a otros portafolios con rentabilidades más altas y el riesgo se presentó moderadamente inferior a comparación de otros portafolios analizados.

Figura 38.
Frontera Eficiente del portafolio 9



Nota. Elaboración Propia, R-Studio, 2022-2024

Se observa el portafolio 9 optimo representado por un punto amarillo, ya que está ubicado en la tangencia entre la línea de Mercado de capitales y la frontera eficiente según el modelo de Markowitz.

3.5.10. Portafolio 10

El portafolio se conforma por las empresas: ALICORP, SOUTHERN, CREDICORP, FERREYCORP.

Tabla 32.
Porcentaje de peso de las acciones líquidas del portafolio 10

Empresa	Peso en % a invertir
ALICORP	2.78 %
SOUTHERN	18.25 %
FERREYCORP	57.53 %
CREDICORP	21.44 %

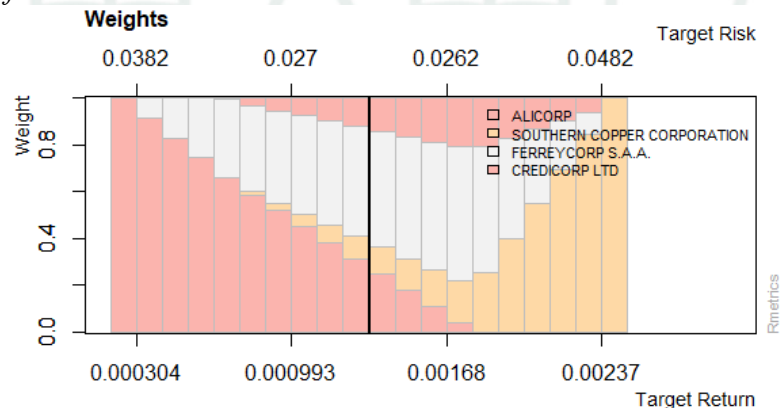
Nota. Elaboración Propia, 2022-2024

En el portafolio 10, la distribución de los porcentajes de inversión en las acciones líquidas de las empresas fue variada. La mayor asignación correspondió a FERREYCORP con un 57.53%, lo que reflejó una notable concentración de recursos en esta empresa.

Seguido de CREDICORP, con un peso de 21.44%, mostrando una inversión relativamente significativa, pero aún menor que la de FERREYCORP. Por otro lado, SOUTHERN recibió un 18.25%, una asignación moderada, mientras que Alicorp fue la empresa con la menor participación con un 2.78%, lo que indicó una inversión mínima en esta acción.

Así, la estrategia de distribución mostró una marcada preferencia por algunas empresas, con un enfoque más conservador en otras.

Figura 39.
Pesos del Portafolio 10



Nota. Elaboración Propia, 2022-2024

En el gráfico se observa la variación de los pesos de acciones de ALICORP que cuenta con mayor peso, lo que sugiere que sus acciones tienen menor riesgo. FERREYCORP y SOUTHERN mantuvieron participaciones estables en el portafolio. En cambio, CREDICORP aumentó en relación con el retorno y riesgo. En

consecuencia, se formó un portafolio con una distribución equilibrada ajustando el riesgo y la rentabilidad según Markowitz.

Tabla 33.

Rentabilidad y riesgo del portafolio 10

	Semanal	Anual
Rentabilidad Del Portafolio	0.18%	9.36%
Riesgo Del Portafolio	0.05%	2.69%

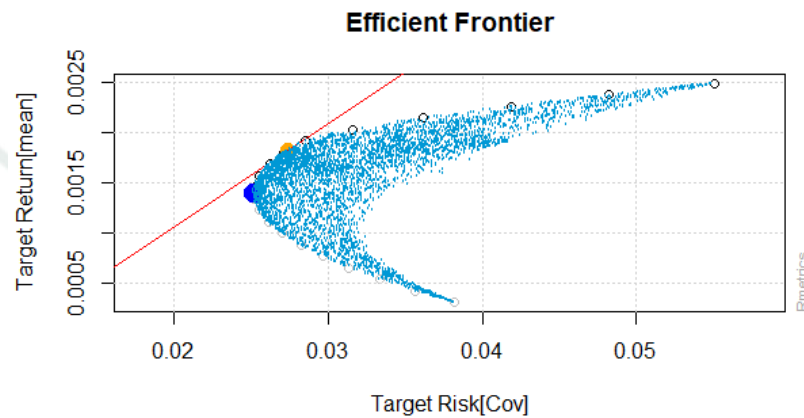
Nota. Elaboración Propia, 2022-2024

El Portafolio 10 alcanzó una rentabilidad semanal promedio de 0.18%, lo que, proyectado anualmente, resultó en 9.36% de rentabilidad anual. Este rendimiento indica un desempeño positivo.

Con respecto al riesgo, se observa un valor semanal promedio de 0.05%, correspondiente a un riesgo anual de 2.69%. Por lo tanto, el portafolio reflejo mantuvo un nivel de rentabilidad elevado frente a otros portafolios con rentabilidades menores y el riesgo se presentó ligeramente elevado en comparación de otros portafolios analizados.

Figura 40.

Frontera Eficiente del portafolio 10



Nota. Elaboración Propia, 2022-2024

Se observa el portafolio 10 óptimo representado por un punto amarillo, ya que está ubicado en la tangencia entre la línea de Mercado de capitales y la frontera eficiente según el modelo de Markowitz.

3.6. Resumen de Portafolios de Inversión

Se muestra a continuación un resumen de los Portafolios de Inversión creados en el programa “R Studio”, elaborados con las empresas seleccionadas de la Bolsa de Valores de Lima.

Tabla 34.
Rentabilidad y riesgo de los portafolios formados

CUADRO RESUMEN			
Nº de Portafolio	Activos Líquidos	Rentabilidad	Riesgo
1	ALICORP – BCP – SOUTHERN – FERREYCORP	8.84%	2.15%
2	ALICORP – BCP – SOUTHERN – CREDICORP	8.84%	2.58%
3	BCP – SOUTHERN – CREDICORP – FERREYCORP	9.88%	2.01%
4	ALICORP – SOUTHERN – CREDICORP – MINSUR	9.36%	3.65%
5	SOUTHERN – MINSUR – CREDICORP – FERREYCORP	9.88%	3.12%
6	ALICORP – BCP – FERREYCORP	7.80%	2.38%
7	BCP – FERREYCORP – CREDICORP	9.36%	2.26%
8	ALICORP – SOUTHERN – FERREYCORP	9.36%	3.39%
9	ALICORP – FERREYCORP – CREDICORP	8.84%	3.21%
10	ALICORP – SOUTHERN – FERREYCORP – CREDICORP	9.36%	2.69%

Nota. Elaboración Propia, 2022-2024

Se conformo diez portafolios de inversión para la presente investigación, lo cual permitió realizar una comparación con respecto al desempeño de distintas combinaciones de acciones líquidas.

Se observó que los portafolios 3 y 5 obtuvieron la mayor rentabilidad anual de 9.88%, sin embargo, se observaron diferentes niveles de riesgo; el portafolio 3 con 2.01%,

posicionándose como el más eficiente en relación rentabilidad - riesgo, en cambio el portafolio 5 obtuvo un riesgo más alto de 2.83%.

Además, se observaron portafolios con un rendimiento eficiente de 9.36%, como los portafolios 4, 7, 8 y 10; no obstante, se observaron diferencias en su riesgo. El portafolio 7 con menor volatilidad de 2.26%, posicionándolo como una alternativa eficiente desde la perspectiva financiera. El portafolio 8 con una volatilidad de 3.39%, el cual se percibe alto en comparación otras opciones y el portafolio 10 presento una volatilidad intermedia con 2.69%.

Por otro lado, el portafolio 6 obtuvo menor rentabilidad con 7.80% y un nivel de riesgo de 2.38%, lo cual evidenció menor rendimiento frente a un riesgo moderado. De igual manera, el portafolio 4 presento mayor riesgo con 3.65% y rentabilidad de 9.36%, presentando mejor eficiencia en su estructura de inversión.

Finalmente, se observó que el portafolio 9 alcanzó una rentabilidad de 8.84%, aunque su nivel de riesgo fue 3.21%, evidenciando un menor desempeño en comparación a los portafolios 1 y 2. Los cuales presentaron el mismo rendimiento y menor riesgo, el portafolio 1 con 2.15% o el portafolio 2 con 2.58%. En consecuencia, el portafolio 9 asumió una mayor volatilidad y obtuvo el mismo rendimiento, lo que redujo su atractivo desde la perspectiva de la relación riesgo-retorno.

En conjunto, los resultados obtenidos reafirmaron que la optimización de portafolios requiere no solo maximizar la rentabilidad esperada, sino también minimizar el riesgo asumido, en consonancia con los principios de la teoría de Markowitz. La adecuada selección y diversificación de activos financieros resultó ser un factor determinante para alcanzar un equilibrio óptimo entre rentabilidad y riesgo, fortaleciendo así las estrategias de inversión en contextos de incertidumbre.

De esta manera queda demostrada la hipótesis de la presente investigación, dado que se han creado portafolios eficientes con acciones líquidas de la Bolsa de Valores de Lima, considerando la teoría de Markowitz, 2022-2024.



CONCLUSIONES

Primera: Se concluye que, del análisis de las acciones líquidas para la conformación de portafolios de inversión en la Bolsa de valores de Lima, en el cual se encontró el portafolio óptimo conformado por El Banco de Crédito del Perú, Southern Copper Corporation, Credicorp LTD y Ferreycorp, el cual tuvo una rentabilidad del 9.88% y riesgo de 2.01%. Se aplicó la diversificación como herramienta clave para reducir el riesgo no sistemático, seleccionando activos pertenecientes a distintos sectores económicos financiero, minero e industrial con correlaciones imperfectas entre sí. Este resultado confirmó que una adecuada diversificación, respaldada por un análisis riguroso, permitió construir portafolios que se alinean con los objetivos de rendimiento y tolerancia al riesgo de un inversionista racional, tal como lo establece el modelo de portafolios de Markowitz

Segunda: Se concluye que, la rentabilidad individual de las acciones líquidas de la Bolsa de Valores de Lima, evidenció un comportamiento heterogéneo entre sectores, influenciada principalmente por factores macroeconómicos y sectoriales. Las empresas con mayor rendimiento anual fueron Southern Copper Corporation con 12.93%, Credicorp LTD con 9.93% y el Banco de Crédito del Perú con 9.76%, reflejaron un comportamiento favorable gracias al impulso de los precios internacionales de los metales y una gestión financiera eficiente en un contexto de tasas de interés elevadas. En contraste, Engie Energía Perú con -12.49%, BBVA Perú -7.53% y Cementos Pacasmayo con -5.98% presentaron resultados negativos debido a condiciones regulatorias, desaceleración económica e inversión limitada. Los resultados obtenidos demuestran que la rentabilidad de las acciones líquidas está vinculada al entorno económico y a las estrategias corporativas adoptadas por cada empresa.

Tercera: Se concluye que, el riesgo individual de las acciones liquidas de la Bolsa de Valores de Lima, evidenció diferencias significativas en la volatilidad anual de los activos donde las empresas con mayor nivel de riesgo fueron Southern Copper Corporation con 2.86 %, Cerro Verde con 2.30 % y Credicorp LTD con 2.17 %, lo que indica una mayor variabilidad en sus rendimientos. En cambio, las acciones con menor riesgo anual fueron Engie Energía Perú con 1.14 %, Ferreycorp con 1.65 % y Cementos Pacasmayo con 1.68 %, debido a la previsibilidad de sus ingresos y menor exposición a variables globales. Estos resultados confirman la importancia de considerar el riesgo sectorial como un factor clave en la construcción de portafolios y en la toma de decisiones de inversión en el mercado de valores peruano.

Cuarta: Se concluye que, la diversificación de las acciones líquidas para la conformación de portafolios evidencio a las acciones con mayor capacidad de diversificación, las cuales fueron ENGIE, Minsur y Cerro Verde, ya que mantuvieron correlaciones bajas y constantes entre las demás empresas. En el caso de ENGIE, tuvo correlaciones entre 30.2% con BCP y 27.24% con BBVA; MINSUR registró valores entre 17.75% con BCP y 51.18% con Cerro Verde; y Cerro Verde presentó correlaciones entre 9.46% con BCP y 51.18% con MINSUR. Los niveles reducidos reflejaron más independencia en sus rendimientos, reforzando su porte a la dispersión del riesgo sistemático. Sin Embargo, BBVA, BCP y Credicorp evidenciaron menor nivel de diversificación. En el caso de BBVA tuvo correlaciones de 33.72 % con PACASMAYO, 32.87 % y 30.78 % con MINSUR; BCP alcanzó valores entre 27.74 % con Cerro Verde y 23.27 % con Credicorp. Por otro lado, Credicorp registró valores entre 34.39 % con Cerro Verde y 30.80 % con MINSUR, lo que evidencia una mayor dependencia entre los rendimientos del sector financiero y una menor contribución a la diversificación del portafolio.

Quinta: Se concluye que, durante el periodo 2022–2024, los tres portafolios conformados con acciones líquidas de la Bolsa de Valores de Lima que presentaron el mejor desempeño en términos de rentabilidad y riesgo validan los principios de la teoría de Markowitz sobre la optimización de portafolios. El portafolio que mostró los resultados más eficientes está compuesto por las acciones de Banco de Crédito del Perú, Southern Copper Corporation, Credicorp LTD y Ferreycorp S.A.A, alcanzando una rentabilidad anual de 9.88% con un riesgo anual de 2.01%. En segundo lugar, el portafolio integrado por Banco de Crédito del Perú, Ferreycorp S.A.A y Credicorp LTD obtuvo una rentabilidad anual de 9.36% y un riesgo de 2.26%. Finalmente, el tercer portafolio, conformado por Alicorp S.A.A, Southern Copper Corporation, Ferreycorp S.A.A. y Credicorp LTD, presentó una rentabilidad anual de 9.36% con un riesgo anual de 2.69%. Estos resultados evidencian que una adecuada diversificación sectorial contribuye a la reducción del riesgo total del portafolio y a la mejora del rendimiento esperado, en línea con los postulados de la teoría moderna de portafolios.

Sexta: Se concluye que, el análisis fundamental realizado sobre diez empresas que cotizan en la Bolsa de Valores de Lima permitió evaluar su desempeño financiero, estructura operativa, nivel de riesgo y potencial de generación de valor. Como resultado, se identificaron diferencias significativas en el valor intrínseco estimado de cada compañía, lo cual facilita su priorización para fines de inversión estratégica. En primer lugar, Credicorp Ltd. se posiciona como la empresa con el mayor valor intrínseco, respaldada por su diversificación en servicios financieros, su solidez patrimonial y su capacidad sostenida para generar utilidades. Su participación integral en banca, seguros, pensiones y banca de inversión, así como su presencia regional, la consolidan como una inversión sólida a largo plazo. Le sigue el Banco de Crédito del Perú (BCP), principal subsidiaria de Credicorp, que

destaca por su liderazgo en el sistema financiero peruano, eficiencia operativa, y fuerte presencia en el mercado de colocaciones y depósitos. Sus altos niveles de rentabilidad y solvencia sustentan un valor intrínseco elevado. En el sector minero, Southern Copper Corporation y Sociedad Minera Cerro Verde S.A.A. presentan fundamentos financieros sólidos, impulsados por precios favorables del cobre, bajos costos operativos y márgenes robustos. Ambas compañías mantienen un valor intrínseco alto, aunque expuesto a la volatilidad del mercado internacional de metales. Ferreycorp S.A.A., proveedor clave de maquinaria e infraestructura, ocupa una posición intermedia en la clasificación. Su diversificación sectorial, recuperación operativa y vínculo estratégico con los sectores minería y construcción respaldan su atractivo fundamental. Engie Energía Perú S.A.A. ofrece estabilidad operativa y predictibilidad en sus ingresos gracias a su participación en el sector eléctrico regulado. Aunque su rentabilidad es más moderada, su bajo perfil de riesgo le otorga un valor intrínseco competitivo. Cementos Pacasmayo S.A.A. se caracteriza por su fuerte presencia regional, flujo de caja estable y política de dividendos atractiva. Sin embargo, su dependencia del ciclo de inversión en construcción limita su valorización. Alicorp S.A.A., si bien muestra signos de recuperación en márgenes y resultados, se ve afectada por la volatilidad en los precios de insumos, presiones sobre su rentabilidad y una calificación crediticia reducida, factores que restringen su valor intrínseco relativo. Minsur S.A.A., centrada en la producción de estaño, presenta un modelo operativo menos diversificado, con menor escala y mayor exposición a riesgos de mercado, lo que limita su atractivo fundamental frente a otras mineras. Finalmente, BBVA Banco Continental, a pesar de ser un actor relevante en el sector bancario, presenta menor transparencia financiera a nivel local, lo que dificulta una valoración precisa de su desempeño individual y sitúa su valor intrínseco por debajo del promedio comparado.

RECOMENDACIONES

Primera: En base a los resultados obtenidos, se recomienda priorizar la implementación del primer portafolio conformado por el Banco de Crédito del Perú, Southern Copper Corporation, Credicorp LTD y Ferreycorp, al presentar la mejor relación rentabilidad-riesgo con una rentabilidad anual de 9.88 % y un riesgo relativamente bajo de 2.01 %. Este portafolio no solo cumple con los principios de diversificación planteados por la teoría moderna de portafolios de Markowitz, sino que además integra empresas líderes en sectores estratégicos como banca, minería e industria, lo cual contribuye a su solidez y resiliencia frente a escenarios económicos cambiantes. Asimismo, se sugiere mantener un enfoque de gestión activa del portafolio, revisando periódicamente el comportamiento de las acciones que lo integran y considerando posibles reequilibrios ante variaciones notables en el mercado o cambios en los distintos fundamentos de las empresas. Finalmente, se recomienda aplicar este modelo de asignación estratégica en función del perfil de riesgo del inversionista, adaptando así la composición del portafolio a diferentes extensiones temporales y los objetivos financieros del inversionista.

Segunda: A partir de los resultados obtenidos en relación con la rentabilidad individual de las empresas, se recomienda invertir principalmente en las empresas Southern Copper Corporation, Credicorp LTD y el Banco de Crédito del Perú. Debido a que presentan una sólida gestión financiera, políticas claras de distribución de dividendos y resiliencia ante variaciones del entorno económico, ya que estos elementos han demostrado ser determinantes en la generación de rentabilidad sostenible. Además, se debe realizar un análisis integral que considere tanto los factores macroeconómicos como las estrategias

corporativas adoptadas por las empresas antes de tomar decisiones de inversión en acciones líquidas de la Bolsa de Valores de Lima.

Tercera: A partir de los resultados obtenidos en relación con el riesgo individual de las empresas, se recomienda a los inversionistas con un perfil conservador, se debe considerar principalmente a las empresas Engie Energía Perú, Ferreycorp y Cementos Pacasmayo ya que presentan menor volatilidad y mayor estabilidad en los ingresos. En cuanto los inversionistas con mayor tolerancia al riesgo se sugieren las empresas Southern Copper Corporation, Cerro Verde y Credicorp LTD siempre y cuando se realice un monitoreo constante del entorno económico. Por ello, al momento de estructurar un portafolio se debe considerar el nivel de riesgo individual y sectorial de las acciones líquidas, priorizando una adecuada diversificación que permita mitigar la volatilidad general del mismo.

Cuarta: Dado que uno de nuestros objetivos fue calcular el nivel de diversificación de las acciones líquidas de la Bolsa de Valores de Lima durante el periodo 2022 – 2024, se recomienda que los inversionistas de portafolios empleen estos resultados como referencia para optimizar la composición de sus carteras, priorizando activos como ENGIE Energía, Sociedad Minera Cerro Verde y MINSUR, ya que demuestran una baja correlación y aportan a la reducción del riesgo además, se sugiere que los inversionistas eviten exposición a las acciones del BBVA, BCP y Credicorp debido a su alta correlación, lo cual incrementa el riesgo conjunto del portafolio. Asimismo, se recomienda que la Bolsa de Valores de Lima, impulse diversos programas de educación financiera y reportes periódicos sobre la correlación entre activos y su nivel de concentración del mercado con el fin de brindar información clara y oportuna que facilite la toma de decisiones y promueva la participación en instrumentos con potencial diversificador. Del mismo modo, se puede evaluar la

incentivación de participación en cuanto a la incorporación de nuevos sectores y emisores para ampliar la oferta de activos y optimizar la diversificación disponible dentro del mercado peruano.

Quinta: A partir de los resultados obtenidos, se recomienda considerar la implementación del portafolio compuesto por Banco de Crédito del Perú, Southern Copper Corporation, Credicorp LTD y Ferreycorp S.A.A., ya que demuestra el mejor equilibrio entre rentabilidad y riesgo, con un rendimiento anual de 9.88 % y una volatilidad de apenas 2.01 %. Este portafolio refleja de manera óptima los principios de diversificación eficiente propuestos por la teoría de Markowitz, al integrar activos de distintos sectores económicos con bajo nivel de correlación. Asimismo, se sugiere que, en contextos de mayor tolerancia al riesgo o ante cambios en las condiciones del mercado, los inversionistas puedan considerar los portafolios alternativos identificados, que, si bien presentan niveles ligeramente superiores de riesgo, mantienen una rentabilidad competitiva. En todos los casos, se enfatiza la importancia de realizar una revisión periódica del portafolio, con el objetivo de ajustar las ponderaciones de los activos ante variaciones significativas en los fundamentos financieros, precios de mercado o en el perfil del inversionista. Finalmente, se recomienda que este modelo de construcción de portafolios sea aplicado como una herramienta estratégica para guiar decisiones de inversión institucional o personal, promoviendo una asignación racional de capital y una gestión proactiva del riesgo.

Sexta: En base al análisis fundamental desarrollado para las diez empresas que cotizan en la Bolsa de Valores de Lima durante el periodo 2022–2024, se recomienda a los inversionistas priorizar la asignación de capital hacia empresas con mayor valor intrínseco, alto potencial de generación de utilidades sostenibles y fundamentos financieros sólidos. En ese sentido, Credicorp Ltd. se presenta como la opción más atractiva para estrategias de

inversión de largo plazo, debido a su diversificación operativa, presencia regional y posición dominante en el sistema financiero. Asimismo, se recomienda considerar la inclusión del Banco de Crédito del Perú (BCP), Southern Copper Corporation y Sociedad Minera Cerro Verde S.A.A. en portafolios diversificados, dado su sólido desempeño operativo, eficiencia en la utilización de recursos y márgenes robustos. Estos activos no solo ofrecen rentabilidad consistente, sino también una contribución positiva a la diversificación sectorial del portafolio. En el caso de empresas como Ferreycorp S.A.A. y Engie Energía Perú S.A.A., se recomienda su evaluación dentro de estrategias de inversión con perfil moderado, ya que, si bien no lideran el ranking en términos de valor intrínseco, presentan características defensivas, bajo riesgo operativo y modelos de negocio estables que pueden complementar adecuadamente un portafolio balanceado. Por otro lado, se sugiere cautela al momento de invertir en Alicorp S.A.A., Minsur S.A.A. y BBVA Banco Continental, debido a su mayor exposición a factores externos, menor escala relativa o limitada transparencia financiera. En estos casos, se aconseja una evaluación más rigurosa antes de tomar decisiones de inversión, considerando tanto el perfil de riesgo del inversionista como el horizonte temporal. Finalmente, se recomienda realizar un seguimiento continuo de los indicadores financieros clave, así como de las condiciones macroeconómicas y sectoriales que puedan afectar la valorización de las empresas analizadas. Este monitoreo permitirá ajustar oportunamente las decisiones de inversión y mantener la coherencia con los objetivos de rentabilidad y control de riesgo definidos.

REFERENCIAS

- Acceso Perú. (2024). *Bolsa de Valores de Lima subió 9.27% al cierre del primer trimestre 2024*. Obtenido de <https://www.accesoperu.com/bolsa-de-valores-de-lima-subio-9-27-al-cierre-del-primer-trimestre-2024/>
- AENOR. (29 de Enero de 2025). *aenorperu.com*. Obtenido de https://www.aenorperu.com/conocenos/noticias/cementos-pacasmayo-primera-empresa-en-peru-obtener-dap?utm_source=chatgpt.com
- Alicorp. (2022). *Reporte Integrado 2022*. Obtenido de Alimentamos un mejor mañana: <https://www.alicorp.com.pe/media/PDF/reporte-integrado-alicorp-2022.pdf>
- Alicorp. (21 de Febrero de 2023). *alicorp.com.pe*. Obtenido de https://www.alicorp.com.pe/pe/es/noticias/alicorp-resultados-financieros-2022?utm_source=chatgpt.com
- ALICORP. (21 de Febrero de 2023). *alicorp.com.pe*. Obtenido de https://www.alicorp.com.pe/pe/es/noticias/alicorp-resultados-financieros-2022?utm_source=chatgpt.com
- ALICORP. (21 de Febrero de 2023). *alicorp.com.pe*. Obtenido de https://www.alicorp.com.pe/pe/es/noticias/alicorp-resultados-financieros-2022?utm_source=chatgpt.com
- ALICORP. (21 de Febrero de 2023). *alicorp.com.pe*.
- ALICORP. (09 de 02 de 2024). *Ranking Merco Responsabilidad ESG Perú 2023*. Obtenido de Por décimo segundo año consecutivo, Alicorp destacó dentro del ranking Merco Responsabilidad ESG 2023: <https://www.alicorp.com.pe/pe/es/noticias/alicorp-fue-reconocida-dentro-del-top-10>

Asociacion de Egresados y Graduados. (16 de Agosto de 2019). *aeg.pucp.edu.pe*. Obtenido de https://aeg.pucp.edu.pe/ex_alumno/manuel-del-rio-jimenez/#:~:text=Mag%C3%ADster%20en%20Administraci%C3%B3n%20Industrial%20en,de%20Riesgos%2C%20Cumplimiento%20y%20Sostenibilidad.

Asociacion Minera cerro verde. (2025). *iderazgo en sostenibilidad y certificaciones*. Arequipa.

BBVA . (19 de 04 de 2025). *Resultados: BBVA gana €2.698 millones en el primer trimestre de 2025 (+23% interanual)*. *BBVA*. Obtenido de <https://www.bbva.com/es/economia-y-finanzas/resultados-1t25/>

BBVA. (12 de 05 de 2023). *¿Qué son los activos financieros?* Obtenido de BBVA: <https://www.bbva.es/finanzas-vistazo/ef/fondos-inversion/activos-financieros.html>

BBVA. (12 de 12 de 2023). *BBVA se mantiene como único banco peruano presente en el DJSI 2023*. Obtenido de BBVA se mantiene como único banco peruano presente en el DJSI 2023: <https://www.bbva.com/es/pe/sostenibilidad/bbva-se-mantiene-como-unico-banco-peruano-presente-en-el-djsi-2023/>

BBVA. (30 de 03 de 2023). *Memoria Anual 2022*. Obtenido de Memoria Anual 2022, Informe Integrado: <https://www.bbva.pe/content/dam/public-web/peru/documents/personas/memoria-anual/Memoria-Anual-2022.pdf>

BBVA. (12 de 01 de 2024). Obtenido de <https://www.bbva.mx/educacion-financiera/ahorro/por-que-diversificar-inversiones.html#:~:text=cualquier%20perfil%20inversor.-%C2%BFQu%C3%A9%20es%20diversificar%20una%20inversi%C3%B3n%3F,d,e%20presentarse%20alguna%20eventualidad%20financiera.>

- BBVA. (2024). *BBVA*. Obtenido de Qué son las acciones, cómo funcionan y cuál es su origen histórico: <https://www.bbva.com/es/salud-financiera/que-son-las-acciones-como-funcionan-y-cual-es-su-origen-historico/>
- BBVA. (2024). *BBVA Research. Perú: Situación económica. Informe trimestral*. Obtenido de <https://www.bbva.com/es/salud-financiera/que-son-las-acciones-como-funcionan-y-cual-es-su-origen-historico/>
- BBVA. (22 de 03 de 2024). *Memoria Anual 2023*. Obtenido de Memoria Anual 2023 Informe Integrado: <https://www.bbva.pe/content/dam/public-web/peru/documents/personas/memoria-anual/memoria-anual-2023.pdf>
- BBVA Perú. (s.f.). *Directorio y Gerencia*. Recuperado el 01 de 02 de 2025, de <https://www.bbva.pe/personas/nuestro-banco/directorio-y-gerencia.html>
- BBVA. (s.f.). *Seguridad, ISO 27001*. Recuperado el 01 de 02 de 2025, de <https://www.bbva.pe/empresas/productos/cobros-y-pagos/soluciones-de-pago/pasarela-de-pago.html>
- BCP. (31 de 12 de 2022). *Memoria Integrada año 2022, BCP*. Obtenido de Memoria Integrada año 2022, BCP: https://www.viabcp.com/wcm/connect/526d12e6-cb28-40fc-b8a6-2d1efdd50a88/2022_Memoria+Integrada.pdf?MOD=AJPERES&CVID=oDxf7tf&attachment=false&id=1691701035452
- BCP. (31 de Diciembre de 2023). *VIABCP.COM.PE*. Obtenido de Memoria Integrada bcp 2023: https://www.viabcp.com/wcm/connect/59180df5-eb36-4c34-9366-6d15f920dbc6/Memoria%2BIntegrada%2BAnexos%2B2023%2BBCP_compressed.pdf?MOD=AJPERES&CVID=oXDQC9V&attachment=false&id=1713286445189
- BCP. (31 de 12 de 2024). *Memoria Integrada 2024 BCP*. Obtenido de Memoria Integrada 2024 BCP: <https://www.viabcp.com/wcm/connect/0f76797c-179d-4e3d-b82b->

2a5641a61da9/Memoria+Integrada+BCP+2024+-

+Espa%C3%B1ol+%282%29.pdf?MOD=AJPERES&CVID=psj3Tck&attachment=false&id=1748371695247

BCRP. (s.f.). Obtenido de

<https://www.bcrp.gob.pe/publicaciones/glosario/r.html#:~:text=Es%20el%20ratio%20que%20mide,la%20volatilidad%20de%20esos%20rendimientos.>

BCRP. (2024). *Banco Central de Reserva del Perú (BCRP)*. Obtenido de Reporte de Inflación marzo: <https://www.bcrp.gob.pe/publicaciones/reporte-de-inflacion.html>

BCRP. (s.f.). *Mercado de Capitales*. Recuperado el 15 de 3 de 2, de Guía Metodológica de la Nota Semanal: <https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Guia-Metodologica/Guia-Metodologica-04.pdf>

Bodie, Z., Kane, A., & Marcus, A. J. (2021). *Investments* (12th ed.). En Z. Bodie, A. Kane, & A. J. Marcus, *Investments (12th ed.)* (pág. 245). New York: McGraw Hill.

Business Empresarial. (20 de Febrero de 2023). *www.businessempresarial.com.pe*. Obtenido de https://www.businessempresarial.com.pe/ventas-de-ferreycorp-superan-s-6500-millones-y-crecen-8-en-el-2022/?utm_source

Business Empresarial. (2024). *Cementos Pacasmayo es incluido en el Sustainability Yearbook de S&P Global por quinto año consecutivo*. Obtenido de <https://www.businessempresarial.com.pe/cementos-pacasmayo-sustainability-yearbook-2024>

BVL. (s.f.). Recuperado el 15 de 03 de 2024, de <https://www.bvl.com.pe/quienes-somos/quienes-somos-educacion/glosario>

BVL. (2024). *Directorio de Southern Copper Corporation*. Obtenido de Detalle de la compañía: <https://www.bvl.com.pe/emisores/detalle?companyId=75850>

BVL. (03 de 06 de 2022). *Beneficios de la diversificación en los portafolios de inversión*.

Obtenido de Noticias ABI - BVL : <https://www.bvl.com.pe/noticias-abi/beneficios-de-la-diversificacion-en-los-portafolios-de-inversion>

BVL. (31 de 07 de 2023). *Bolsa de Valores de Lima S.A.* Obtenido de ¿Quiénes somos?:

<https://www.bvl.com.pe/quienes-somos/quienes-somos-bvl/bolsadevaloresdelima>

BVL. (21 de 02 de 2024). *bvl.com*. Obtenido de Bolsa de Valores de Lima :

<https://www.bvl.com.pe/emisores/detalle?companyCode=75850>

BVL. (18 de 01 de 2025). *Bolsa de Valores de Lima*. Obtenido de

<https://www.bvl.com.pe/emisores/listado-emisores>

BVL. (1 de Febrero de 2025). *BVL*. Obtenido de Bolsa de Valores de Lima:

<https://www.bvl.com.pe/emisores/detalle?companyCode=11600>

BVL. (s.f.). *Directorio - Período: 2024 - 2027*. Recuperado el 15 de 02 de 2025, de

<https://www.bvl.com.pe/emisores/detalle?companyCode=12000>

Calzada, H. (29 de 11 de 2019). *¿Qué es la desviación estándar en una cartera de inversión?*

Obtenido de <https://www.rankia.mx/blog/como-comenzar-invertir-bolsa/4417877-que-desviacion-estandar-cartera-inversion>

Cementos Pacasmayo. (2022). *Reporte de Gestión Social 2022*. . Obtenido de

[https://es.scribd.com/document/733263198/Reporte-de-Gestion-Social-2022-](https://es.scribd.com/document/733263198/Reporte-de-Gestion-Social-2022-PACASMAYO-CEMENTOS)

[PACASMAYO-CEMENTOS](https://es.scribd.com/document/733263198/Reporte-de-Gestion-Social-2022-PACASMAYO-CEMENTOS)

Cementos Pacasmayo. (2025). *Gobierno Corporativo, Directorio Cementos Pacasmayo*.

Obtenido de Directorio Cementos Pacasmayo:

<https://www.cementospacasmayo.com.pe/inversionistas/directorio>

CERRO VERDE, A. (2023). *CERROVERDE.PE*. Obtenido de El total de activos creció de

\$7.930.910 millones en 2023 a \$8.279.990 millones en 2024, un incremento del

4.41%. Asimismo, el patrimonio aumentó de \$6.680.374 millones a \$6.982.568 millones, con un crecimiento del 4.52%.

Construyendo.pe. (07 de 01 de 2025). *Cementos Pacasmayo es, por sexto año consecutivo, parte del Dow Jones Sustainability Index 2024*. Obtenido de <https://constructivo.com/actualidad/cementos-pacasmayo-es-por-sexto-ano-consecutivo-parte-del-dow-jones-sustainability-index>

Corresponsables. (2025). *Cementos Pacasmayo ingresa al top 10 del ranking Merco Responsabilidad ESG 2024*. Obtenido de <https://www.corresponsables.com/per/actualidad/cementos-pacasmayo-ingresa-al-top-10-del-ranking-merco-responsabilidad-esg-2024>

CREDICORP. (31 de Marzo de 2017). *credicorp.gcs-web.com*. Obtenido de <https://credicorp.gcs-web.com/es/board-member/patricia-lizarraga-guthertz-1>

CREDICORP. (9 de Junio de 2020). *credicorp.gcs-web.com*. Obtenido de <https://credicorp.gcs-web.com/es/board-member/luis-enrique-romero-belismelis#:~:text=El%20se%C3%B1or%20Romero%20es%20Presidente,31%20de%20marzo%20de%202017>.

CREDICORP. (28 de Marzo de 2020). *credicorp.gcs-web.com*. Obtenido de <https://credicorp.gcs-web.com/es/board-member/raimundo-morales-dasso-1>

CREDICORP. (5 de Junio de 2020). *inversionistas.grupocredicorp.com*. Obtenido de <https://inversionistas.grupocredicorp.com/es/board-member/maite-aranzabal-harreguy>

CREDICORP. (23 de Junio de 2021). *grupocredicorp.com*. Obtenido de <https://grupocredicorp.com/2021/06/23/a-partir-del-2022-gianfranco-ferrari-sera-el-nuevo-ceo-de-credicorp-ltd-el-grupo-financiero-lider-del-peru/>

CREDICORP. (27 de Marzo de 2024). *credicorp.gcs-web.com*. Obtenido de <https://credicorp.gcs-web.com/es/board-member/antonio-abruna-puyol-1>

CREDICORP. (11 de Febrero de 2025). *grupocredicorp.com*. Obtenido de https://grupocredicorp.com/en/2025/02/11/nearly-5-7-million-people-have-been-financially-included-by-bcp-and-yape-since-2020/?utm_source

DCF Modelin. (2023). *dcfmodeling.com*. Obtenido de https://dcfmodeling.com/products/bap-vrio-analysis?utm_source

EI. (s.f.). *Modelo de Markowitz*. Recuperado el 15 de 3 de 2024, de <https://www.estrategiasdeinversion.com/herramientas/diccionario/mercados/modelo-de-markowitz-t-240#:~:text=La%20diversificaci%C3%B3n%20es%20una%20de,as%C3%AD%20la%20seguridad%20del%20inversor>

El Comercio. (15 de Febrero de 2024). Ventas de Ferreycorp crecen 9% y superan US\$ 1.860 millones en 2023. *El Comercio*, pág. 1.

El Comercio. (13 de Febrero de 2025). Ferreycorp logra US\$2.000 millones en ventas en el 2024. *El Comercio*, pág. 1.

ENERGIMINAS. (Setiembre de 2023). *DIGITAL ENERGIMINAS*. Obtenido de https://digital.energiminas.com/edicion/105?utm_source

ENGIE . (16 de Enero de 2023). *engie-energia.pe*. Obtenido de https://engie-energia.pe/wp-content/uploads/2023/05/HV-Veronica-Zavala_VF_SMV.pdf

ENGIE. (16 de Enero de 2023). *engie-energia.pe*. Obtenido de https://engie-energia.pe/wp-content/uploads/2023/05/HV-Dora-Avendano_VF_SMV.pdf

ENGIE, Energía Perú S.A. (19 de Junio de 2023). *engie-energia.pe*. Obtenido de <https://engie-energia.pe/notas-de-prensa/central-eolica-punta-lomitas-entra-en-operacion-comercial>

ESAN . (28 de 10 de 2019). *El modelo CAPM y su aplicación en las finanzas*. Obtenido de Entrevista con Arturo Gacia Villacorta: <https://www.esan.edu.pe/conexion-esan/el-modelo-capm-y-su-aplicacion-en-las-finanzas>

ESAN. (2024). Obtenido de Perú: Desafíos y oportunidades para mantener el grado de inversión: <https://www.esan.edu.pe/conexion-esan/peru-desafios-y-oportunidades-para-mantener-el-grado-de-inversion/>

ESAN University. (26 de 08 de 2024). Obtenido de https://www.esan.edu.pe/conexion-esan/peru-desafios-y-oportunidades-para-mantener-el-grado-de-inversion?utm_source=chatgpt.com

Fama, E. (1970). *Teoría de Mercados Eficientes*.

FBS. (16 de 02 de 2023). *Desviación Estándar*. Obtenido de FBS ANALYST TEAM: <https://fbs.com/es/analytics/guidebooks/standard-deviation-220#:~:text=La%20Desviaci%C3%B3n%20Est%C3%A1ndar%20mide%20la,torno%20a%20un%20valor%20esperado.>

Ferreycorp . (5 de Febrero de 2025). *www.ferreycorp.com.pe*. Obtenido de https://www.ferreycorp.com.pe/en/ferreycorp-en-el-top-10-de-empresas-peruanas-lideres-en-sostenibilidad-merco-esg/7551/?utm_source

FERREYCORP. (Enero de 2024). *FERREYCORP.PE*. Obtenido de https://fcsaprdferreycorp01.blob.core.windows.net/fcsaprdferreycorp01/2024/02/MemoriaAnualFerreycorp2023.pdf?utm_source

- Ferreiros . (02 de Marzo de 2024). *www.ferreyros.com.pe*. Obtenido de https://www.ferreyros.com.pe/noticia/ferreycorp-entre-las-cinco-empresas-con-mayor-responsabilidad-social-y-gobierno-corporativo-en-peru/?utm_source
- FMI. (12 de 04 de 2024). *Fondo Monetario Internacional World Economic* . Obtenido de <https://www.imf.org/en/Publications/WEO>
- Gestión. (4 de Mayo de 2023). *gestion.pe*. Obtenido de https://gestion.pe/economia/empresas/engie-energia-peru-demanda-electrica-crecio-58-en-el-primer-trimestre-respecto-del-mismo-periodo-2022-electricidad-energia-renovable-noticia/?utm_source
- GLOBAL BUSINESS REPORTS. (2025). Peru Mining 2025. *Publicacion Anual de Global Business Reports*, 1-23.
- Graham, Dodd, & Cottle. (1934).
- Grupo México. (31 de 12 de 2022). *Informe del Desarrollo Sustentable 2022*. Obtenido de Grupo México : https://desarrollosustentable.gmexico.com/wp-content/uploads/2023/04/IDS2022_Esp.pdf
- Grupo México. (31 de 12 de 2023). *Informe de Desarrollo Sustentable 2023*. Obtenido de Informe de Desarrollo Sustentable 2023: https://www.gmexico.com/GMDocs/InformeSustentable/Folletos/ESP/IDS23_ESP.pdf
- Grupo México. (31 de 12 de 2024). *Informe de Desarrollo Sustentable 2024*. Obtenido de https://www.gmexico.com/GMDocs/InformeSustentable/Folletos/ESP/IDS24_ESP.pdf
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. (2014). *Metodología de la investigación (6.ª ed.)*. México: McGraw-Hill Interamericana Editores S.A.

Hicks. (1935). *Teoría Pura de la Inversión de Portafolios*.

Insider Monkey Transcripts. (12 de Mayo de 2024). Obtenido de www.insidermonkey.com:

https://www.insidermonkey.com/blog/credicorp-ltd-nysebap-q1-2024-earnings-call-transcript-1301963/?utm_source

Insider Monkey Transcripts. (12 de Febrero de 2025). www.insidermonkey.com. Obtenido de

https://www.insidermonkey.com/blog/credicorp-ltd-nysebap-q4-2024-earnings-call-transcript-1450467/?utm_source

Instituto de Ingenieros de Minas del Perú. (15 de diciembre de 2022). revistamineria.com.pe.

Obtenido de https://revistamineria.com.pe/raiz/modelo-de-gestion-social-para-la-industria-minera.-un-estudio-del-caso-peruano?utm_source

La República. (15 de 02 de 2024). *Alicorp entre los mejores empleadores del país por sus políticas de inclusión*. Obtenido de La República : <https://larepublica.pe>

La República. (17 de Febrero de 2025). Minsur reconocida entre las 20 mineras con mejores prácticas de sostenibilidad del mundo. *La República*, pág. 1.

Lima, B. d. (2023). *Memoria Anual Cementos Pacasmayo SAA*. Lima: BVL.

Lima, B. d. (28 de Febrero de 2024). *Bolsa de Valores de Lima*. Obtenido de bvl.com.pe:

<https://documents.bvl.com.pe/hhii/B30006/20240228143101/INFORME32AUDITADO32EEFF32CONSOLIDADOS322023.PDF>

Lima, B. d. (2025). *Estados Financieros Consolidados 2024*. Lima.

Market Screener. (Enero de 2023). www.marketscreener.com. Obtenido de

https://www.marketscreener.com/quote/stock/CREDICORP-LTD-11761/news/Credicorp-Annual-and-Sustainability-Report-2023-46375481/?utm_source

MarketScreener. (13 de Noviembre de 2024). *es.marketscreener.com*. Obtenido de https://es.marketscreener.com/cotizacion/accion/ENGIE-ENERG-A-PER-S-A-6499367/noticia/Engie-Energ-a-Per-S-A-Informes-De-Clasificaci-n-De-Riesgo-48354586/?utm_source

Markowitz. (1952). *Teoría de Portafolio Diversificado* .

Markowitz, H. (1952). Portfolio Selection." 7(1). *The Journal of Finance*, 77-91.

Markowitz, H. (1952). Portfolio selection: Efficient diversification of investments. En *Portfolio selection: Efficient diversification of investments* (págs. 77-92). Connecticut: Yale University Press. Obtenido de Portfolio selection. The Journal of Finance,: <https://www.jstor.org/stable/2975974?origin=crossref>

Martinez, X. (30 de Abril de 2024). Minsur eleva inversión en casi 140% el primer trimestre de 2024. *Gestión*, pág. 1.

Miguel Amaro. (Febrero de 2025). *kpmg.com*. Obtenido de https://kpmg.com/pe/es/home/media/press-releases/2025/03/expectativas-de-la-generacion-electrica-en-el-peru.html?utm_source

MINEM. (14 de 02 de 2025). *Ministerio de Energía y Minas (MINEM)*. (2024). *Boletín estadístico de minería 2024*. Obtenido de Ministerio de Energía y Minas (MINEM). (2024). Boletín estadístico de minería 2024

MINSUR. (Junio de 2023). *MINSUR.COM*. Obtenido de Entre diciembre de 2022 y marzo de 2023, el Perú enfrentó una importante crisis política que afectó diversas industrias, incluida la minera. Minsur reportó la suspensión temporal de operaciones en su Unidad Minera San Rafael durante este período debido a

MINSUR SA. (2024). *DIRECTORIO*. Lima.

Mishkin, F. S. (2021). *Economics of Money, Banking, and Financial Markets* (13th ed.). En F. S. Mishkin, *Economics of Money, Banking, and Financial Markets* (13th ed.) (pág. 216). New York: Pearson.

NASDAQ . (4 de 4 de 2019). *Acciones Liquidas*. Obtenido de ¿Qué es la liquidez del mercado y por qué es importante?: <https://www.ig.com/es/estrategias-de-trading/-que-es-la-liquidez-del-mercado-y-por-que-es-importante--190404#:~:text=Para%20que%20una%20acci%C3%B3n%20se,el%20precio%20de%20la%20acci%C3%B3n.>

Peru Energia . (14 de Febrero de 2022). *peruenergia.com.pe*. Obtenido de https://peruenergia.com.pe/engie-energia-peru-la-empresa-con-mejor-gobierno-corporativo-del-sector-de-energia-del-peru-en-2021/?utm_source

Platform Excutive. (2021). *www.platformexecutive.com*. Obtenido de https://www.platformexecutive.com/swot_analysis/credicorp/?utm_source

Prieto, E. (23 de 09 de 2022). *¿Qué son los portafolios de inversión y cómo administrarlos?* Obtenido de SNHU: <https://es.snhu.edu/noticias/que-son-los-portafolios-de-inversion-y-como-administrarlos>

Redacción Proactivo. (25 de Marzo de 2025). <https://proactivo.com.pe/>. Obtenido de https://proactivo.com.pe/ese-2025-minsur-liderazgo-seguridad-y-en-sostenibilidad/?utm_source

República. (17 de 12 de 2024). Obtenido de Las acciones más rentables en la Bolsa de Valores de Lima: ¿Qué sector registra mayores ganancias?: <https://larepublica.pe/economia/2024/12/17/las-acciones-mas-rentables-en-la-bolsa-de-valores-de-lima-que-sector-registra-mayores-ganancias-atmp-414579/>

República. (17 de Febrero de 2025). Minsur reconocida entre las 20 mineras con mejores prácticas de sostenibilidad del mundo. *La República*, pág. 1.

Reuters. (21 de 05 de 2024). *Exclusivo: El proyecto Tía María, estancado de Southern Copper, está listo para comenzar a construirse en Perú, dice el vicepresidente.*

Obtenido de <https://www.reuters.com/markets/commodities/southern-coppers-stalled-tia-maria-project-set-break-ground-peru-vp-says-2024-05-21/>

Reuters. (30 de 01 de 2024). *Peru's dollar mountain lets sol currency shine among Latam peers.* . Obtenido de <https://www.reuters.com/markets/currencies/perus-dollar-mountain-lets-sol-currency-shine-among-latam-peers-2025-01-30>

Reuters. (20 de 09 de 2024). *Peru's rebounding economy to grow 3.1% this year, cenbank forecasts.* . Obtenido de <https://www.reuters.com/world/americas/perus-rebounding-economy-grow-31-this-year-cenbank-forecasts-2024-09-20>

Reuters. (9 de 01 de 2025). *Peru central bank cuts benchmark interest rate to 4.75%.* . Obtenido de Peru central bank cuts benchmark interest rate to 4.75%. : <https://www.reuters.com/world/americas/peru-central-bank-cuts-benchmark-interest-rate-475-2025-01-09>

Reuters. (30 de 01 de 2025). *Peru's dollar mountain lets sol currency shine among Latam peers.* Obtenido de Peru's dollar mountain lets sol currency shine among Latam peers.: <https://www.reuters.com/markets/currencies/perus-dollar-mountain-lets-sol-currency-shine-among-latam-peers-2025-01-30>

Revista Energía. (23 de Diciembre de 2022). *revistaenergia.pe.* Obtenido de <https://revistaenergia.pe/el-mehdi-ben-maalla-es-el-nuevo-gerente-general-de-engie-energia-peru/>

- Reyes Zárate, F. J., & Ortiz, E. (2023). MODELOS VAR-GARCH Y PORTAFOLIOS DE INVERSIÓN TRINACIONALES EN LOS. *Revista Mexicana de Economía y Finanzas. Nueva Época*, 129-155.
- Ross, S. A. (2019). *undamentos de finanzas corporativas (13.^a ed.)*. . McGraw-Hill.
- S.A., A. (21 de 02 de 2023). *Alicorp.com.pe*. Obtenido de https://www.alicorp.com.pe/es/noticias/alicorp-resultados-financieros-2022?utm_source=chatgpt.com
- Sánchez, C. (15 de 01 de 2025). *duc.com*. Obtenido de El modelo de Sharpe: https://oikonomicon.udc.es/el_modelo_de_sharpe.html
- SBS. (2023). *Superintendencia de Banca, Seguros y AFP*. Obtenido de ¿Quiénes somos?: <https://www.sbs.gob.pe/la-sbs-y-sus-mandatos>
- Segil, H. (28 de Enero de 2025). *Minart. pe*. Obtenido de https://minart.pe/2025/01/28/sociedad-minera-cerro-verde-reporto-utilidades-superiores-a-los-200-millones-de-dolares-en-el-cuarto-trimestre-de-2024/?utm_source=chatgpt.com
- Semana Económica . (2024). *Alicorp frente a los desafíos económicos del 2024*. Obtenido de <https://semanaeconomica.com>
- SGS. (05 de Junio de 2023). *SGS*. Obtenido de SGS: https://www.sgs.com/es-pe/noticias/2023/06/verificacion-huella-de-carbono-minsur?utm_source
- SMV. (11 de Julio de 2024). *SMV.GOB.PE*. Obtenido de <https://www.smv.gob.pe/ConsultasP8/temp/PE-Ferreycorp-AC-BC-ICP-202403.pdf>
- SMV. (s.f.). *Superintendencia del Mercado de Valores*. Obtenido de Información institucional de SMV: <https://www.gob.pe/institucion/smv/institucional>
- Sociedad Minera Cerro Verde. (2024). *Memoria Anual*. Arequipa.

- Southern Copper Corporation. (2024). *10-K Annual Report 2023. United States Securities and Exchange Commission (SEC)*. Obtenido de <https://southerncoppercorp.com/miembros-del-directorio/#1716579836713-914cb674-197b>
- Stakeholders. (7 de 02 de 2025). *Merco ESG 2024: Estas son las empresas más responsables en ética y gobernanza. Stakeholders; Stakeholders Sostenibilidad*. Obtenido de <https://stakeholders.com.pe/compromiso-empresarial/merco-esg-2024-estas-son-las-empresas-lideres-en-responsabilidad-corporativa/>
- Torres, F., Velasquez, M., & Flores, T. (2022). *Valorización de la empresa ENEL Generación Perú SAA*. Lima: Universidad del Pacífico.
- Treynor. (1965). *How to Rate Management of Investment Funds*.
- Van Horne, J., & Wachowicz, J. M. (2002). *Fundamentos de Administración Financiera*.
- VERDE, C. (2024). *CERROVERDE.PE*.
- Williams, J. B. (1938). *La teoría del valor de la inversión*.

ANEXOS

Anexo 1: Plan de Tesis Aprobado

1.1. Enunciado del Problema

El análisis de las acciones líquidas constituye un eje central en la teoría de portafolios, dado que estas representan los instrumentos financieros de mayor frecuencia de negociación, lo cual les otorga mayor capacidad de reflejar las condiciones reales del mercado bursátil.

En el contexto de la Bolsa de Valores de Lima (BVL) durante el periodo 2022 – 2024, identificar dichas acciones resulta esencial para comprender cómo los inversionistas conforman portafolios eficientes, equilibrando riesgo y rentabilidad. De esta forma, el planteamiento teórico se orienta a revisar los fundamentos conceptuales y contextuales que permitan explicar la relevancia de las acciones líquidas como pilar de la toma de decisiones de inversión en el mercado peruano.

¿Cuáles son las acciones líquidas en la Bolsa de Valores de Lima que permiten conformar portafolios de inversión eficientes, de acuerdo con la teoría de Markowitz, durante el periodo 2022–2024?

1.2. Descripción

La naturaleza de las acciones como propiedad de capital que representan las fracciones fue objeto de discusión. Al adquirir dicha propiedad fraccionada, el inversor obtiene una propiedad proporcional del ente titular que tal participación provoca. Por este motivo, el valor total de las acciones de una empresa se etiqueta como la capitalización de mercado de la empresa. Por lo tanto, las acciones representan propiedad fraccionada de capital que abarca una multitud de derechos legales, como adquirir el derecho a recibir información actualizada sobre las operaciones y resultados financieros de la empresa, recibir

dividendos y ejercer el derecho a votar. El equilibrio de estos derechos se rige por las normas generales del mercado de valores y las normas especiales sobre la participación en reuniones, así como las políticas de remuneración de los accionistas de las empresas individuales. La regulación es bastante simple. Una persona establece una empresa y divide su capital inicial en una serie de particiones, cada una de las cuales está representada por un conjunto de documentos llamados acciones. Con el tiempo y a medida que la empresa madura, el propietario puede decidir vender una parte de dichas acciones en un mercado de valores regulado. (Ross, 2019).

Acciones cotizadas, que son aquellos títulos que se pueden comprar y vender en el mercado secundario en un libre intercambio; los productos derivados, que son aquellos que tienen a las acciones como su activo subyacente (como los futuros o las opciones tipo call o put); las acciones fraccionadas, que son acciones que se encuentran divididas en pedazos más pequeños, de tal manera que los inversores pueden comprar una fracción de la acción y, por ende, compran una fracción de la propiedad de la acción; y las acciones de tipo Split, que son las acciones que consisten en un aumento de la cantidad de acciones en una entidad multiplicando el número de acciones por un número, manteniendo el valor por acción la misma proporción.

Un portafolio es un grupo de activos de inversión de una persona o entidad considerada, que realiza y distribuye un riesgo financiero sobre una combinación de diferentes instrumentos financieros. Esto puede ser, y generalmente es, una combinación de diferentes activos de diversos niveles de riesgo y rendimiento. El proceso de crear y gestionar un portafolio financiero es, y requiere, una selección de cada uno de los activos financieros, distribuyendo una cantidad determinada de dinero a invertir entre diferentes clases de activos y un monitoreo continuo sobre el portafolio financiero para que se puedan realizar ajustes

cuando sea necesario. Hay muchos tipos de portafolios o portafolios de inversión, incluidos los portafolios en crecimiento que buscan aumentar el beneficio financiero a través de la adopción de niveles más altos de riesgo, portafolios de ingresos diseñados para obtener ingresos periódicos en lugar de obtener ingresos a través de niveles más altos de capital, o portafolios de valor que consisten en invertir en activos subvalorados, lo cual es útil para los propósitos de supervivencia de empresas u organizaciones, especialmente en períodos económicamente difíciles.

Inversiones más amplias sobre una serie de activos diferentes, en lugar de una sola inversión, logran una mejor reducción de riesgos y mantienen una mejor rentabilidad. Esto fue demostrado con una investigación más profunda realizada por Markowitz.

1.2.1. Campo, Área y Línea

- **Campo:** Ciencias económico-administrativas
- **Área:** Ingeniería Comercial
- **Línea:** Finanzas y proyectos.

1.2.2. Tipo de problema

En esta investigación se aplica el tipo de problema, ya que se utilizarán conocimientos y teorías para conformación de portafolios de inversión, además se manipularán y analizarán variables, dimensiones e indicadores con herramientas estadísticas para hallar la rentabilidad y el riesgo del portafolio. Asimismo, la investigación se basará en teorías, técnicas y textos recolectados de diversas fuentes.

El alcance de la investigación es correlacional, dado que se busca analizar el comportamiento de las variables y sus resultados para conformar portafolios de

investigación. Asimismo, se estudiará las tendencias o patrones que se obtengan de las dimensiones e indicadores para crear un portafolio de inversión.

1.2.3. Variables

a) Análisis de variables Según el tipo y nivel de investigación

Variable independiente: Acciones líquidas

Variable Dependiente: Portafolio de inversión

b) Operacionalización de variables

Tabla 1
Operacionalización de las variables

TIPO VARIABLE	DE	DIMENSIONES	INDICADORES
Variable independiente ACCIONES		Rentabilidad individual de las acciones	Fórmula (CAPM) $Ke = Rf + (Rm - Rf) * \beta$ Ke = Costo de capital Rf = Tasa libre de riesgo Rm = Prima de riesgo del mercado B = Beta
			Fórmula (desviación estándar) $S = \sqrt{\frac{\sum (X - \bar{x})^2}{n-1}}$ S = Desviación estándar X = Valor $\bar{x}$ = Media Aritmética N = Número de datos
Variable Dependiente		Rentabilidad del portafolio	$R = u = \frac{\sum_{j=1}^n R_j}{n-1}$ R = Rendimiento esperado Rj = Rentabilidad de un activo

Portafolio de inversión	de	en el periodo j
		N = Número de Periodos
Riesgo del portafolio		$\sigma_{A,B} = \sqrt{w_A^2 \sigma_A^2 + w_B^2 \sigma_B^2 + 2w_A w_B \sigma_A \sigma_B P}$ $\sigma_{A,B}$ = Volatilidad del portafolio σ_i = Volatilidad del Activo i w_i = % del portafolio invertido en i P = Correlación entre A y B.
Diversificación de las acciones		$S^2 = \frac{\sum (X_i - \bar{x})^2}{n - 1}$ S^2 = varianza muestral X_i = El valor de una observación $\bar{x}$ = El valor medio de todas las observaciones N = El número de observaciones

Nota. Elaboración propia.

c) Matriz de Consistencia

Tabla 2
Matriz de Consistencia

PROBLEMA	VARIABLES	INDICADORES	OBJETIVOS	INTERROGANTES	HIPÓTESIS	DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	FUENTE DE BASE DE DATOS
¿Cuál es el impacto de las acciones líquidas en la conformación de un portafolio de inversión de la BVL Perú 2022 – 2024?	Variable Independiente: ACCIONES LÍQUIDAS	Variable Independiente: - Rentabilidad individual de las acciones - Riesgo Individual de las acciones - Diversificación de las acciones	Objetivo general Identificar acciones para la conformación de portafolios de inversión en la BVL del Perú 2022-2024 Objetivos específicos - Hallar la rentabilidad individual de las acciones del periodo 2022-2024 - Determinar el riesgo individual de las acciones de la BVL del periodo 2022-2024 - Calcular la	¿Cuáles son las acciones representaciones para la conformación de portafolios de inversión en la BVL del Perú 2022-2024? ¿Cuál es la rentabilidad individual de las acciones del periodo 2022-2024? ¿Cómo determinar el riesgo individual de las acciones de la BVL del periodo 2022-2024? ¿De qué manera se puede determinar la diversificación de las acciones de la BVL de 2022-2024? ¿Cuáles son los tres portafolios con la	Si se realiza un análisis de las acciones líquidas que conforma la BLV, entonces se podrá crear portafolios de inversión en el Perú 2022-2024	Para la presente investigación se utilizará la técnica de análisis documental porque se trabajará con información que actualmente existe en páginas web, como la página de la BVL, Betas de Damodaran, estas páginas nos servirán de ayuda para poder descargar información y poder analizarla en instrumentos. Los instrumentos que utilizaremos: figuras y tablas. Figuras para identificar y analizar la evolución de las acciones analizadas. Se utilizarán tablas comparativas para	Análisis Documental El análisis documental se utilizó para recolectar información de bases de datos como la Bolsa de Valores de Lima, las betas de Damodaran de acuerdo con los sectores, data recogida de Ministerio de Economía y Finanzas (MEF), entre otras plataformas. Figuras y Tablas Las figuras y tablas se realizaron con un documento Excel para procesar mejor la información obtenida de bases de datos. Además, se encuentran fórmulas como la desviación estándar, Modelo CAPM,	Fuente secundarias: Bolsa de Valores de Lima (BVL) Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) Betas de Damodaran Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria (SUNAT) Instituto Peruano de Economía (IPE)

	Variable Dependiente: PORTAFOLIOS OPTIMOS	Variable Dependiente - Rentabilidad - Riesgo	diversificación de las acciones de la BVL de 2022-2024 - Calcular 3 portafolios con la mayor rentabilidad y menor riesgo.	mayor rentabilidad y menor riesgo?	comparar el precio de cierre de estas acciones, tablas resúmenes, tablas comparativas. Utilizaremos fórmulas para mejorar el rendimiento de las acciones.	rentabilidad, riesgo y diversificación del portafolio.	
--	---	--	--	------------------------------------	--	--	--

Nota. Elaboración propia.

1.3. Interrogantes

1.3.1. Interrogante General

¿Cuáles son las acciones líquidas para la conformación de portafolios de inversión eficientes en la BVL del Perú 2022-2024?

1.3.2. Interrogantes Específicas

- ¿Cuál es la rentabilidad individual de las acciones del periodo 2022-2024?
- ¿Cuál es el riesgo individual de las acciones de la BVL del periodo 2022-2024?
- ¿De qué manera se puede diversificar de las acciones en un portafolio de inversión de la BVL de 2022-2024?
- ¿Qué combinación de acciones líquidas de la Bolsa de Valores de Lima en el periodo 2022-2024 permite conformar tres portafolios eficientes que optimicen la relación riesgo-rentabilidad según la teoría de Markowitz?
- ¿Cuál es el análisis fundamental de las acciones elegidas para el portafolio?

1.4. Justificaciones

1.4.1. Justificación Académica

La metodología utilizada para la actual investigación contribuye con el enriquecimiento del conocimiento de los futuros estudiantes para dominar con más profundidad las diferentes técnicas aplicadas para calcular diferentes elementos que pueden afectar un portafolio de inversión tales como: el riesgo, la rentabilidad, la tasa de retorno. Asimismo, se desea contribuir con la aplicabilidad de la teoría de Harry Markowitz en un contexto real, el cual ayude a los estudiantes a comprender de mejor manera la técnica de diversificación del portafolio. Por lo que esta investigación contribuye con el conocimiento académico en la línea de finanzas.

1.4.2. Justificación Social

La presente investigación es un documento del cual la población podrá disponer y conocer las diversas formas de crear un portafolio que maximice el retorno y minimice el riesgo, por lo tanto, también aporta al conocimiento y contribuye a analizar las acciones de la Bolsa de Valores de Lima y cuáles de dichas acciones son más adecuadas para utilizarlas al crear un portafolio de inversión.

1.4.3. Justificación Económica

Con esta investigación se justifica económicamente porque cotizara las acciones líquidas de la conformación de portafolios para calcular la rentabilidad y el riesgo de un portafolio de inversión de la Bolsa de Valores de Lima. En consecuencia, los inversionistas observarán las acciones más riesgosas y la manera de aplicar varias técnicas.

La investigación aporta principalmente a los posibles inversionistas como una herramienta, no solo para que ellos puedan crear su propio portafolio tomando en cuenta la diversificación del portafolio. Sino que, además, ofrece diferentes portafolios maximizando el retorno y minimizando el riesgo, para que pueda servir de guía y/o punto de partida si desean entrar a invertir en la Bolsa de Valores de Lima.

1.5. Objetivos

1.5.1. Objetivo General

Analizar las acciones líquidas para la conformación de un portafolio de inversión eficiente según la teoría de Markowitz en la Bolsa de Valores de Lima del Perú durante el periodo 2022-2024.

1.5.2. Objetivos Específicos

- Hallar la rentabilidad individual de las acciones líquidas de la Bolsa de Valores de Lima en el periodo 2022-2024.
- Determinar el riesgo individual de las acciones de la Bolsa de Valores de Lima del periodo 2022-2024.
- Calcular la diversificación de las acciones líquidas de la Bolsa de Valores de Lima de 2022-2024.
- Determinar tres portafolios eficientes conformados por acciones líquidas de la Bolsa de Valores de Lima en el periodo 2022-2024, optimizando la relación riesgo-rentabilidad de acuerdo con la teoría de portafolios de Markowitz.
- Realizar un análisis fundamental de las acciones de la Bolsa de Valores de Lima de 2022-2024.

1.6. Marco Teórico

1.6.1. Marco Conceptual

- **Mercado de Capitales**

El mercado de capitales es el espacio dónde se comercializan con los activos financieros. Mediante el cual las empresas privadas o públicas buscan financiamiento como alternativa a opciones las bancarias y los inversionistas obtienen una rentabilidad mayor a sus fondos. (BCRP, s.f.)

- **Activo Financiero**

Los activos financieros se conocen como los títulos o anotaciones contables que le permiten al accionista obtener un ingreso con el dinero que invierte. Además, las

entidades financieras con la meta de financiarse emiten los activos financieros. Estos no se reflejan en el PBI. (BBVA, 2023)

- **Portafolio de inversión**

Un portafolio o cartera de inversión según Harry Markowitz se conoce como el grupo de activos financieros manejados por un inversionista para medir la menor cantidad de riesgo para obtener un retorno. Esta acción se diversifica los activos, para obtener más opciones para afrontar resultados desfavorables. (Prieto, 2022)

- **Portafolio diversificado**

Un portafolio diversificado es un creado para controlar el riesgo, ya que combina una gran variedad de inversiones o instrumentos dentro de un portafolio. Según Harry Markowitz en 1952 se defendió la postura mediante metodologías matemáticas reduciendo el riesgo y aumentado la rentabilidad. (BVL, 2022)

- **Método CAPM**

El modelo de Valoración de Activos del Capital (CAPM) se define como una herramienta para medir el rendimiento y el riesgo de inversión de una cartera o portafolio de activos. Se utiliza para la evaluación de inversiones, cálculo de la tasa de descuento, estimación del costo del capital y análisis de riesgo para inversiones o toma de decisiones financieras. (ESAN , 2019)

- **Rentabilidad**

La rentabilidad se define como el indicador que calcula el retorno esperado de una inversión y se calcula en base a los flujos de caja entrantes y salientes. (BVL, s.f.)

- **Diversificación**

La diversificación es la técnica utilizada para dividir los recursos en diversos activos en lugar de pocos, con la finalidad de reducir el riesgo por posibles eventualidades financieras. (BBVA, 2024)

- **Riesgo**

El riesgo se define como el grado de incertidumbre que se crea al momento de realizar una inversión. Este mismo aumenta paralelamente con el retorno y se puede clasificar como de mercado, liquidez, entre otros. (BCRP, s.f.)

- **Desviación Estándar**

La desviación estándar se define como la medida de volatilidad, ya que calcula la dispersión de los rendimientos en relación con un valor esperado y el momento adecuado de ingresar al mercado. (FBS, 2023)

- **Acciones Líquidas**

Las acciones líquidas son un tipo de activos que puede comerciarse con facilidad, sin afectar demasiado su precio. La liquidez de las acciones se crea por la demanda y oferta en el mercado en el que se encuentra. (NASDAQ , 2019)

- **Bolsa de Valores de Lima (BVL)**

La bolsa de valores de Lima es la empresa financiera peruana que se enfoca en la negociación de acciones y valores representativos de acciones, negociaciones de valores extranjeros y de instrumentos de deuda pública y corporativa, entre otras operaciones. (BVL, 2023)

- **Superintendencia de Banca, Seguros y AFP (SBS)**

La Superintendencia de Banca y Seguros y AFP (SBS) es el organismo que se enfoca en la supervisión y control de los sistemas financieros, seguros, pensiones, ahorro y crédito. Además, previene y detecta el lavado de activos y financiamiento del terrorismo. (SBS, 2023)

- **Superintendencia del Mercado de Valores**

La Superintendencia del Mercado de Valores (SMV) es el organismo que se enfoca en la protección de inversionistas, supervisan los mercados para mantener la transparencia y eficiencia, formación de precios, entre otras funciones. (SMV, s.f.)

1.6.2. Esquema Estructural

Para realizar un análisis de acciones líquidas para la conformación de los portafolios de inversión en la Bolsa de Valores de Lima (BVL) del Perú durante los años 2022 y 2024 debemos tomar en cuenta diferentes factores, la teoría de portafolio y diversificación en la cual basamos esta investigación, es la base, la cual sostiene que cualquier inversión en acciones es la teoría del portafolio, esta sostiene que la diversificación del mismo permite reducir el riesgo total de la cartera sin sacrificar de forma necesaria el rendimiento esperado. Además, ayuda a comprender la forma en la que se deben seleccionar acciones que proporcionen una diversificación efectiva esencial. Por otro lado, analizar los estados financieros de las empresas seleccionadas es crucial, debido a que nos dan importante información de las empresas, especialmente ratios como el ratio de precio – beneficio; asimismo, analizaremos el ratio de precio/valor y finalmente el ROE el cual nos proporciona una visión detallada de la eficiencia en el uso de los distintos recursos propios que posee una empresa. Por lo general, si el ROE de la organización que

se está analizando es alto, entonces por lo general es favorable e indica que la empresa genera buenos retornos sobre la inversión de los accionistas.

Los análisis técnicos y fundamentales se centran en el estudio de los patrones tanto de los precios como de los volúmenes de las acciones escogidas; además, proporcionan información valiosa al evaluar acciones. El riesgo y el retorno del portafolio creado es importante, se debe evaluar para cada acción elegida como para el portafolio en general, así se puede comprender mejor la volatilidad histórica de cada acción y su beta.

1.6.3. Bibliografía Básica

Bernal Aguas, C. M. (2013). *Black-Litterman vs. Markowitz: Un ejercicio de optimización de portafolios de inversión en Colombia.*

<https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/12087/BernalAguasCarlosMauricio2013.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Calderón Aveitua, A. (s. f.). *Portafolios de inversión de Markowitz con SVMs aplicadas a la predicción y análisis de valores.* <http://hdl.handle.net/11285/567302>

Castillo Castañeda, A. V. (2022). *Análisis de la rentabilidad del sistema privado de pensiones peruano para la reforma de su portafolio de inversiones: 2010–2020.*

https://tesis.usat.edu.pe/bitstream/20.500.12423/4902/1/TL_CastilloCasta%C3%B1edaAndrea.pdf

Corrales Céspedes, J. (2011). *Optimización del modelo media-varianza-skewness para la selección de un portafolio de acciones y su aplicación en la BVL usando programación no lineal.* <https://repositorio.pucp.edu.pe/items/13796470-8916-4b51-b94c-9c02ce3f0590>

García Ramos, C. (2015). *Selección de una cartera de inversión a través del modelo de Markowitz* [Trabajo de fin de grado, Universidad de Barcelona]. Dipòsit Digital de la UB. <https://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/64137/1/TFG-ADE-Garc%C3%ADa-Cristian-febrer15.pdf>

Lafosse Benavides, A. G. (s. f.). *La teoría del portafolio de Markowitz, determinación y evaluación del conjunto de carteras eficientes en la Bolsa de Valores de Lima, período 1997–2005* [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional Mayor de San Marcos]. Cybertesis UNMSM. <https://cybertesis.unmsm.edu.pe/item/83127885-c3c1-42ed-8a96-02555484c855>

Lucero, V. A. (2023). *Teoría del portafolio aplicada a la gestión de pymes*. Facultad de Ciencias Económicas – UNSA. https://economicas.unsa.edu.ar/afinan/afe_2/material_de_estudio/material/Teoria%20del%20Portafolio%20aplicada%20a%20la%20gestion%20de%20pymes.pdf

Medina, L. Á. (2010). *Aplicación de la teoría del portafolio en el mercado accionario colombiano*. *Revista de Métodos Cuantitativos para la Economía y la Empresa*, 9, 81–99. Dialnet. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2497671>

Palacio Guzmán, O. D., & Sáenz Ramírez, D. C. (2023). *Portafolio de inversión para estudiantes del Tecnológico de Antioquia I.U, bajo la metodología Harry Markowitz* [Trabajo de grado, Tecnológico de Antioquia Institución Universitaria]. Repositorio Institucional TDEA. <https://dspace.tdea.edu.co/entities/publication/1a36a542-2e18-4786-a3b6-33f48c8fe296>

- Torres Daza, L. X. (2016). *Conformación de un portafolio eficiente según la teoría de Markowitz a partir del análisis de las acciones más representativas que cotizan en la Bolsa de Valores de Colombia, según índice COLCAP de los últimos 3 años* [Trabajo de grado, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia]. Repositorio UPTC. <https://repositorio.uptc.edu.co/items/fea07aaa-a49d-4895-84e8-69e3d5b09009>
- Valerrama Gómez, S. (2014). *Diseño de portafolios de inversión mediante el modelo de selección de Markowitz y el modelo CAPM*. <https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/14843/ValderramaGomezSantiago2014.pdf?sequence=3&isAllowed=y>
- Velázquez Pérez, J. C. (2018). *Portafolio de inversión para microempresa de comercio textil en el municipio de Chalco, Estado de México: Caso Comercial Gales*. <https://www.grafiati.com/en/literature-selections/presupuesto-municipio-chalco-estado-de-mexico/>
- Yerene, E. (2013). *Construcción de un portafolio de inversión en acciones minimizando el riesgo por debajo del de mercado* [Tesis de licenciatura, Universidad Autónoma del Estado de México]. Scribd. <https://es.scribd.com/document/531724973/Tesis-Completa-Edwin-18-06-2013>
- Zavaleta Lamela, R. V. (2023). *Gestión de cartera de inversión renta variable aplicando la teoría de portafolios de Markowitz*. *SCIENDO*, 26(2), 205–213. <https://doi.org/10.17268/sciendo.2023.030>

1.6.4. Antecedentes

La presente compilación de obras se examina a través de una revisión de títulos y contenido pertinente a la Teoría de Portafolios de Markowitz y su aplicación empírica en diferentes contextos.

La investigación titulada La Teoría de Portafolios de Markowitz, Determinación y Evaluación del Conjunto de Portafolios Eficientes en la Bolsa de Valores de Lima, Período 1997-2005, de Antonio Gustavo Lafosse Benavides, indica que la inversión en el mercado de capitales, ya sea a través de fondos de pensiones, fondos de inversión, bancos u otros inversores, busca una estrategia de inversión que apunte a lograr el mayor rendimiento con el menor riesgo, o en su defecto, a reducir el riesgo a un nivel de rendimiento dado. Dentro de este marco, la diversificación de portafolios es una de las estrategias más clásicas e irrefutables. Sin embargo, esta diversificación debe ser selectiva y efectiva. Diversificar sin criterios podría resultar en lo que se denomina en la teoría financiera como diversificación ingenua, que fundamentalmente derrota los objetivos de minimización del riesgo y maximización del rendimiento. En este contexto, la teoría de diversificación de portafolios de Markowitz ofrece una manera de hacerlo mediante el uso de conceptos estadísticos para medir el rendimiento (valor esperado), el riesgo (varianza) y, lo más importante, la covarianza entre los rendimientos de diferentes activos. La investigación propone la aplicación de la teoría de portafolios de Markowitz al caso de la Bolsa de Valores de Lima, enfatizando que la diversificación efectiva debe buscar una reducción de riesgos y un aumento del rendimiento.

De esta manera, la diversificación podría considerarse carente de fondo.

El estudio denominado La teoría de portafolios aplicados a la administración de PYMES, de Víctor Lucero, indica que, en el estudio de la rentabilidad de las entidades, el uso de indicadores tradicionales, tales como, ROE y ROA resulta pertinente. Lo mismo que la incorporación del modelo CAPM, como uno de los comparadores, que es ponderado, en función de la rentabilidad del riesgo ($R(i)$, que es por inflación o costo de oportunidad) y la prima de riesgo del sector o tipo de empresa que se estudia. Esto permite el mejor uso de las acciones en la construcción de portafolios más diversificados.

En la investigación titulada Optimización del modelo media-varianza-skewness para la selección de un portafolio de acciones y su aplicación en la BVL, utilizando programación no lineal, José Corrales Céspedes presenta tres metodologías diferentes para obtener la composición más eficiente de un portafolio de inversión utilizando optimización matemática basada en la media, varianza y asimetría de las acciones que componen el Índice Selectivo de la Bolsa de Valores de Lima. Estas metodologías amplían la Teoría de Portafolios Eficientes de Markowitz. Las acciones fueron elegidas en función de su antigüedad en la Bolsa de Valores de Lima, ya que la investigación utiliza datos semanales de precios de acciones; las empresas recién listadas no tienen suficiente información para definir adecuadamente las matrices de varianza/covarianza y asimetría/coasimetría.

El propósito del trabajo de Rainer Víctor Zavaleta Lamela, Gestión de Portafolio de Inversiones en Acciones Aplicando la Teoría de Portafolio de Markowitz, 2020, es gestionar un portafolio de inversión en acciones utilizando la Teoría de Portafolios de Markowitz, para determinar si un portafolio de activos financieros invertido en el S&P 500 cumple con el principio de maximizar el rendimiento esperado del inversor, con el criterio de mínima varianza. La población fue de 505 empresas en los 11 sectores económicos del

índice S&P 500. Utilizando filtros de análisis fundamental, se encontró una muestra de 34 empresas en los sectores relevantes para aplicar TPM y gestionar un portafolio de acciones con el apoyo de Finviz, Yahoo Finance y Select Sector y Microsoft Excel. El desarrollo del trabajo fue pre-experimental, con un enfoque cualitativo y cuantitativo. Entre las conclusiones, la gestión efectiva del portafolio registró un rendimiento del 52.379%, con un rendimiento esperado mensual del 3.086% y un riesgo del 5.892%. Así, la evidencia arrojó luz sobre la capacidad de un portafolio del S&P 500 para cumplir con el principio de maximización del rendimiento del inversor.

El trabajo de investigación que se llama Análisis de la Rentabilidad del Sistema Privado de Pensiones Peruano para la Reforma de su Cartera de Inversiones: 2010-2020, realizado por Andrea Valeria Castillo Castañeda, estudia la cartera de inversiones de los Fondos de Pensiones de Perú y de Chile y trata de comparar su inversión, incluso, para explicar la menor rentabilidad de los Fondos de Pensiones peruanos. En este contexto, el estudio intenta evaluar si la diversificación de la cartera al aumentar las inversiones en el extranjero afecta la obtención de mayores ratios de rentabilidad. En este sentido, se emplearon el Ratio de Sharpe, la Teoría de Portafolios Eficientes de Markowitz y, finalmente, el Alfa de Jensen, a los datos obtenidos de la SBS y del Sistema de Pensiones de Chile, para describir los grados de las combinaciones de retorno a riesgo de las carteras y la gestión de sus carteras.

Este estudio proporciona evidencia de que las restricciones a la inversión extranjera influyen desproporcionadamente en los niveles de retorno que obtienen las Administradoras de Fondos de Pensiones debido a la inadecuada diversificación en los mercados extranjeros y la incapacidad para aprovechar los períodos de crecimiento potencial. También demuestra

que las restricciones a la inversión extranjera se relajan con el fin de mejorar la calidad de la gestión de las carteras de los fondos de pensiones.

La investigación denominada, Rentabilidad de los fondos mutuos de renta fija como alternativa de inversión versus la rentabilidad de las cuentas de depósito a plazo fijo, en Cajamarca, 2009-2014, realizada por Carina Aguilar Arévalo y Meiby Jhanet Carrera Aguilar, tiene como principal objetivo demostrar que la inversión en fondos mutuos de renta fija se constituye como una alternativa más adecuada que los depósitos a plazo fijo. Se sostiene que ni la inversión en los fondos mutuos, ni la selección de una sola institución financiera, se restringe a una sola categoría, sino que existen diferentes tipos de fondos de renta fija y de diferentes instituciones que los proveen. Esto justifica la selección de los fondos mutuos de renta fija a corto, mediano y largo plazo, de acuerdo a la complejidad del riesgo que se asocia a la renta fija, versus los depósitos a plazo fijo. Este tipo de estudios permite, en mayor medida, a los empresarios y a los agentes económicos individuales, con un exceso de liquidez, que busquen alternativas diferentes a los depósitos a plazo fijo, incorporarlas a las alternativas de inversión que tradicionalmente se utilizan.

En el artículo titulado La Aplicación de la Teoría de Portafolios en el Mercado de Valores Colombiano, Luis Ángel Medina utiliza la Teoría de Portafolios de Harry Markowitz y construye dos portafolios que constan de cinco acciones cada uno, que se negocian en la Bolsa de Valores de Colombia. Estos portafolios están contruidos para dos inversionistas que son adversos al riesgo, aunque cada uno tiene diferentes tolerancias hacia el riesgo. Este trabajo arroja más luz sobre el hecho de que para un nivel particular de riesgo, el inversionista tiene una idea más clara del grado de riesgo que está dispuesto a aceptar, y sirve como base para la construcción de numerosos portafolios con diferentes niveles de riesgo.

En su tesis titulada Portafolio de Inversiones para Estudiantes de la Tecnológica de Antioquia, utilizando la metodología de Harry Markowitz, Oscar David Palacio Guzmán junto con Dayana Catalina Sáenz Ramírez enfatizan la educación financiera como el bloque fundamental para el futuro de un estudiante. La metodología de Markowitz es beneficiosa para los estudiantes de la Tecnológica de Antioquia I.U. porque los estudiantes provienen de estratos socioeconómicos bajos y requieren una gestión financiera eficiente. Esta es una gran área de oportunidad para que los estudiantes apliquen los conocimientos que han adquirido para elegir y gestionar un portafolio eficiente de Markowitz. La metodología de Markowitz se basa en las acciones más rentables de 2022 y se utiliza la función Solver de Excel para gestionar grandes datos financieros y estimar probabilidades de selección. Así, los estudiantes necesitan tener un portafolio diversificado teniendo en cuenta su perfil financiero (Arriesgado, Conservador y Moderado) para que puedan generar ingresos y aplicar su educación financiera.

En el trabajo titulado El Modelo de Markowitz en la Gestión de Portafolios, Alaitz Mendizabal Zubeldia, Luis Miera Zabalza y Marian Zubia Zubiaurre señalan que Desde su introducción, el modelo de Markowitz ha sido un referente teórico fundamental para la selección de portafolios, que ha generado múltiples desarrollos y derivaciones. Sin embargo, la resiliencia teórica y la práctica de los analistas de inversión y los gestores de portafolios no se han difundido tanto como deberían. Este documento busca demostrar que el modelo de Markowitz puede ser de gran utilidad en la práctica. Esta investigación empírica tiene como objetivo determinar si el modelo de Markowitz puede construir portafolios que superen a los portafolios indexados del IBEX-35 y del IGBM, en términos de rendimiento y con un menor

riesgo. También busca confirmar la supuesta eficiencia de estos índices como componentes del portafolio del mercado teórico.

La Construcción de un Portafolio de Inversiones con un Riesgo de Mercado por Debajo del Mínimo de Erwin Yereñ Becerril se enfoca, para los fines de este estudio, en la construcción de portafolios eficientes de inversiones, es decir, portafolios que obtienen un alto rendimiento con el menor riesgo (de mercado). Sin embargo, este objetivo no se puede alcanzar solo por la mera selección aleatoria de instrumentos o por la asignación de contribuciones proporcionales. Es necesario aislar y medir el riesgo de las inversiones financieras y diversificar este riesgo. En las últimas cinco décadas, los avances en técnicas de optimización de portafolios han hecho posible crear un producto que sea lo suficientemente flexible para adaptarse a la preferencia de riesgo y retorno de cada individuo o grupo de inversionistas.

La investigación, titulada Portafolios de Inversión de Markowitz con SVMs Aplicadas a Predicción y Análisis de Valor, de Alejandro Calderon Aveitua, tiene como objetivo proporcionar evidencia empírica sobre la posibilidad de predecir estimaciones de precios futuros sin la necesidad de validar la hipótesis de mercado eficiente. Además, aborda la gestión de portafolios de inversión utilizando herramientas novedosas como el aprendizaje estadístico. Así, se diseñaron una serie de innovaciones para mejorar y simplificar esta tarea y su relevancia se demostró a través de varios experimentos.

La revisión cubre varios estudios sobre la optimización de portafolios en Colombia, donde se destaca el uso de la teoría moderna de portafolios en la construcción de portafolios destinados a maximizar el retorno y/o minimizar el riesgo de los portafolios. Dentro de este

marco, los enfoques más utilizados en la práctica son los modelos de Black-Litterman y Markowitz. El propósito de esta investigación es comparar el rendimiento de los portafolios contruidos utilizando el modelo de Markowitz y tres variantes del modelo de Black-Litterman, con diferentes expectativas de retornos de activos, y datos mensuales de los mercados financieros colombianos desde enero de 2010 hasta junio de 2012. Los resultados indican que, si bien el enfoque de Black-Litterman ofrece mejores resultados, el rendimiento de los portafolios es sensible a los datos de entrada utilizados para establecer las expectativas de los activos.

En el trabajo titulado "Portafolio de Inversión para Microempresa de Comercio Textil en el Municipio de Chalco, Estado de México: Caso Comercial Gales", de Juan Carlos Velásquez Pérez (2018), se estudió el problema de los portafolios de inversión de una microempresa textil en Chalco, Chihuahua. Se propone una estrategia de inversión adaptada a las necesidades del propietario para lograr una adecuada integración del portafolio de inversión.

El estudio "Diseño de Portafolios de Inversión utilizando Markowitz y CAPM" tiene como objetivo contribuir a la educación financiera sobre el rendimiento de activos y la construcción y gestión de portafolios de inversión. Este estudio utiliza datos diarios de 19 acciones cotizadas en el Mercado de Valores de Colombia para el período desde enero de 2000. Las series de datos del 21 de enero de 2000 al 30 de septiembre de 2013 provienen del sistema de Bloomberg. El intervalo de confianza de aproximadamente 14 años y la disponibilidad de datos es un indicador de fiabilidad. La tasa de intervención del... se utiliza como tasa libre de riesgo, donde la tasa efectiva anual se convierte a tasa diaria utilizando la serie histórica desde 2000.

La tesis titulada "Selección de un portafolio de inversión utilizando el Modelo de Markowitz" busca comprender la metodología de Markowitz para construir un número de portafolios eficientes que superen al IBEX-35. El modelo funciona generando un conjunto de portafolios eficientes que tienen un riesgo mínimo para un retorno dado. Para esto, se seleccionará un conjunto de activos que conformarán el portafolio. Resolver este problema de optimización dará lugar a la frontera eficiente. Cuando se comparan estos portafolios con un portafolio compuesto por los 35 activos del IBEX-35, es posible que algunos portafolios puedan ofrecer un mayor retorno para el mismo riesgo o, para el mismo retorno, tener un riesgo menor. En este sentido, la investigación es útil para ayudar a la toma de decisiones sobre la selección de un portafolio de inversión utilizando el modelo de Markowitz.

La investigación de Laura Ximena Torres Daza titulada "Construcción de un Portafolio Eficiente según la Teoría de Markowitz a partir de un Análisis de las Acciones más Representativas de la Bolsa de Valores de Colombia según el Índice COLCAP durante los Últimos Tres Años" pretende centrarse en analizar el comportamiento de la acción más líquida en la Bolsa de Valores de Colombia durante el período de 2012-2015. El propósito es crear diferentes modelos de portafolios de inversión donde se tomen en cuenta el retorno y los riesgos asociados a la inversión en el mercado de valores. Después de plantear el problema, se desarrolla un marco teórico que se basa en las teorías, contextos y conceptos relevantes, seguido de la propuesta en la que se identifican las acciones más volátiles y rastreables listadas en COLCAP durante los últimos tres años. Finalmente, se calcula el retorno esperado y el riesgo financiero de las acciones seleccionadas y se presentan diferentes escenarios para la construcción del portafolio eficiente graficando las fronteras eficientes a partir de los datos obtenidos. De esta manera, la investigación contribuye con una

metodología y un portafolio eficiente basado en la teoría de Markowitz a partir del análisis de acciones representativas.

1.7. Hipótesis

Si se realiza un análisis de las acciones líquidas que conforma la BLV, entonces se podrá crear portafolios de inversión en el Perú 2022-2024

2. PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

2.1. Técnicas e instrumentos

Para la presente investigación titulada: Análisis de acciones líquidas para la conformación de portafolios de inversión en la Bolsa de Valores de Lima (BVL) del Perú 2022-2024 se utilizará la técnica de “Análisis Documental” debido a que mantiene un triple proceso de comunicación, transformación y análisis-resumen de fuentes de información para ser utilizados como sustento de otros documentos originales. Por ello, se utilizará la presente técnica con información que actualmente ya existe y se puede encontrar en distintas páginas web, tales como: la página oficial de la Bolsa de Valores de Lima, las Betas de Damodaran, Yahoo Finance. estas páginas nos servirán de ayuda para poder descargar información y esto se utilizará para analizar nuestra información en instrumentos, con el fin de construir diversas carteras y opciones para un posible inversor de bolsa.

Asimismo, como instrumentos utilizaremos: figuras y tablas. Figuras para identificar y analizar la evolución de las acciones analizadas para construir portafolios de inversión como opciones donde se determina el riesgo de cada uno y así dar opciones de portafolios a un posible inversor. Por otro lado, también se utilizarán tablas para crear cuadros

comparativos observando resumidamente el rendimiento de las acciones. Así pues, también se utilizarán tablas para realizar tablas resúmenes con datos estadísticos y resultados de las pruebas realizadas al portafolio y los activos individualmente.

2.2. Estructuras de los Instrumentos

En esta investigación se utilizarán instrumentos como tablas y figuras, para componer portafolios de inversión y diversificar los mismos. Además, se emplearán fórmulas para el cálculo de la volatilidad, rentabilidad y la diversificación de los activos del portafolio.

- **Tablas**

Las tablas se emplearán en diversos modos en la tesis, ya sea para la comparación de activos en cuanto al rendimiento, técnicas para regular el riesgo y los resultados de múltiples carteras de inversión. Además, se utilizará para resumir los datos más relevantes de los portafolios como los porcentajes de representación, valores históricos, entre otros.

- **Figuras**

Se emplearán las figuras para representar los datos procesados, describir los análisis, comparaciones, índices y partes importantes. Además, se usarán las figuras con barras, líneas u otros tipos de ilustraciones, mapas de calor, diagramas, entre otros. Mediante los cuales visualizaremos el rendimiento y analizar las estrategias a emplear para adaptarse a los cambios.

- **Modelo de valoración de activos financieros (CAPM)**

El modelo de valoración de activos financieros se empleará para calcular el rendimiento esperado de los activos que conformarán el portafolio. El modelo analiza la relación entre el riesgo y la rentabilidad.

$$Ke = Rf + (Rm - Rf) * \beta$$

Ke = Costo de capital

Rf = Tasa libre de riesgo

Rm = Prima de riesgo del mercado

B = Beta

- **Desviación estándar**

La desviación estándar se empleará para medir la volatilidad o riesgo de las acciones elegidas, la cual se calcula mediante las variaciones históricas de los activos mencionados que conformarán el portafolio. (Calzada, 2019)

$$S = \sqrt{\frac{\sum (X - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

S = Desviación estándar

X = Valor

$\bar{x}$ = Media Aritmética

N = Número de datos

- **Rentabilidad del Portafolio**

La rentabilidad esperada se empleará para calcular el retorno de cada uno de los activos del portafolio, tomando en cuenta sus ponderaciones en la conformación del portafolio.

$$R = u = \frac{\sum_{j=1}^n R_j}{n - 1}$$

R = Rendimiento esperado

R_j = Rentabilidad de un activo en el periodo j

N = Número de Periodos

- **Riesgo del Portafolio**

El riesgo del portafolio se utilizará para calcular el riesgo de los activos, las betas adecuadas para el sector. Con ello se buscará aumentar el rendimiento y reducir el riesgo.

$$\sigma_{A,B} = \sqrt{w_A^2 \sigma_A^2 + w_B^2 \sigma_B^2 + 2w_A w_B \sigma_A \sigma_B P}$$

$\sigma_{A,B}$ = Volatilidad del portafolio

σ_i = Volatilidad del Activo i

w_i = % del portafolio invertido en i

P = Correlación entre A y B

- **Diversificación del portafolio**

La diversificación del portafolio se realizará mediante la elección de activos pertenecientes a diferentes sectores del mercado. En consecuencia, se reducirá el riesgo y la volatilidad. (EI, s.f.)

$$S^2 = \frac{\sum (X_i - \bar{x})^2}{n - 1}$$

S^2 = varianza muestral

X_i = El valor de una observación

$\bar{x}$ = El valor medio de todas las observaciones

N = El número de observaciones

2.3. Campo de Verificación

2.3.1. Ámbito

El estudio se realizará considerando las acciones de la Bolsa de Valores de Lima (BVL).

2.3.2. Temporalidad

El periodo tomado para la presente investigación será desde el 2022 al 2024.

2.3.3. Unidades de Estudio

- **Universo:** En la presente investigación no es necesario identificar el universo debido a la naturaleza de la indagación.
- **Muestra:** En la presente investigación no es necesario identificar la muestra debido a la naturaleza.

2.4. Estrategia de recolección de Datos

En la presente investigación se utiliza la estrategia de recolección de datos, debido a que es una investigación secundaria se ejecutará de la siguiente forma:

- **Recolección de Datos Secundarios**

Para recolectar la información requerida de las empresas que cotizan en la bolsa de valores se tiene que ingresar a su página web (<http://www.bvl.com>), para poder descargar estos boletines informativos diarios para poder tener al alcance el precio de cotización y después desarrollar las variables de estudio con los datos recogidos.

- **Recolección de información histórica**

Después de tener todos los datos sobre las empresas que cotizan a la bolsa de valores se procederá a comparar con los principales indicadores bursátiles que se registró durante los años 2022 y 2024.

- **Elaboración de portafolio de inversión**

Se aplicará la teoría del portafolio de Markowitz analizando las cotizaciones de las acciones para calcular sus rentabilidades y se escogerá la mejor combinación de acciones para conformar el portafolio de acciones que registre un menor riesgo para el inversionista.

Para la presente investigación se eligió a las siguientes empresas de la Bolsa de Valores De Lima:

Tabla 3
Empresas seleccionadas de la BVL

Sector	Empresas Seleccionadas
Industrial	ALICORP S.A.A
	Cementos Pacasmayo S.A.A.
Banca y Finanzas	Banco BBVA Perú
	Banco de Crédito BCP
Minero	Southern Copper Corporation
	MINSUR S.A.A
	Sociedad Minera Cerro Verde S.A.A.
Diversos	CREDICORP LTD
	FERREYCORP SAA
Servicios Públicos	ENGIE Energía Perú S.A.

Nota. Elaboración propia.

2.5. Recursos necesarios

Para la presente investigación se utilizará los siguientes recursos humanos, materiales y financieros:

2.5.1. Recursos Humanos

Investigadores:

- Arias Vargas, Nino Gustavo
- Olazabal Valdivia, Ximena

2.5.2. Recursos Materiales

Para la presente investigación se utilizarán los siguientes recursos materiales:

- 2 laptops
- 1 USB
- 2 celulares
- Softwares estadísticos
- Papel bond
- Lapiceros
- Libros

2.5.3. Recursos Financieros

Para la presente investigación se utilizarán los siguientes recursos financieros:

Tabla 4
Recursos Financieros

Recursos Financieros				
Materiales	Cantidad	Costo Unitario		Costo Total
Resaltadores	2	S/.	4.00	S/. 8.00
Libros	3	S/.	69.00	S/. 207.00
Papel bond	2 millar	S/.	37.00	S/. 74.00
Fotocopias	2	S/.	10.00	S/. 20.00
Impresión de tesis	10	S/.	45.00	S/. 450.00
Empastado de tesis	4	S/.	45.00	S/. 180.00
Lapiceros	10	S/.	3.50	S/. 35.00
USB	1	S/.	70.00	S/. 70.00
Movilidad	-	-		S/. 50.00
Total				S/. 1,094.00

Nota. Elaboración propia.

2.6. Cronograma de la investigación

Tabla 5
Cronograma de investigación

ACTIVIDADES	MES 1				MES 2				MES 3				MES 4				MES 5			
Planteamiento del título de la investigación																				
Determinación y operacionalización de las variables																				
Definición de objetivos																				
Elaboración del marco conceptual																				
Elaboración del marco teórico																				
Determinación de instrumentos y herramientas																				
Indicadores																				
Recolección de información secundaria																				
Estructura del Trabajo																				
Cronograma y presupuesto																				
Tabulación de datos																				
Aplicación de los instrumentos y herramientas																				
Análisis e interpretación de resultados																				
Presentación del primer informe																				
Presentación del proyecto																				
Verificación de resultados																				
Redacción del borrador																				
Revisión y corrección del borrador																				
Presentación del informe final																				

Nota. Elaboración propia.

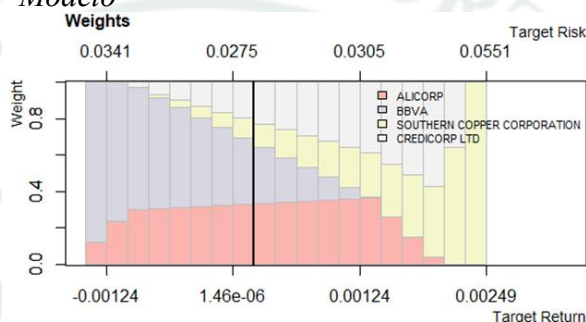
Anexo 2: Portafolios Creados

Portafolio 1 – Modelo

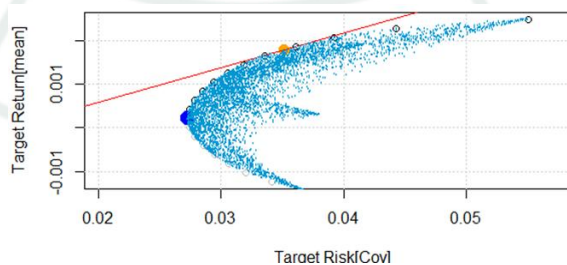
El portafolio se conforma por las empresas: ALICORP, BBVA, SOUTHERN, CREDICORP.

Tabla 35*Porcentaje de peso de las acciones liquidas del portafolio 1 - Modelo*

Empresa	Peso En % A Invertir
ALICORP	18.86%
BBVA	0.00 %
SOUTHERN	32.14 %
CREDICORP	48.99 %

Nota. Elaboración Propia, 2022-2024**Figura 41***Pesos del Portafolio 1 - Modelo***Nota.** Elaboración Propia, 2022-2024**Tabla 36***Rentabilidad y riesgo del portafolio 1 - Modelo*

	Semanal	Anual
Rentabilidad Del Portafolio	0.18%	9.36%
Riesgo Del Portafolio	0.06%	3.12%

Nota. Elaboración Propia, 2022-2024**Figura 42***Frontera Eficiente del portafolio 1 - Modelo***Nota.** Elaboración Propia, 2022-2024

Portafolio 2 – Modelo

El portafolio se conforma por las empresas: PACASMAYO, BCP, MINSUR, FERREYCORP

Tabla 37

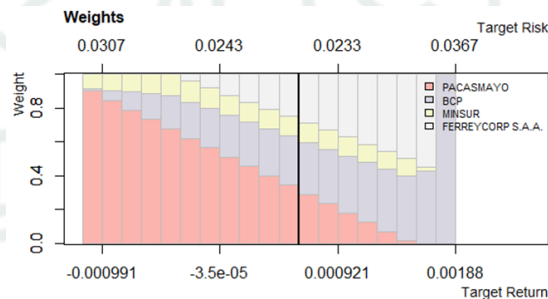
Porcentaje de peso de las acciones líquidas del portafolio 2 - Modelo

Empresa	Peso En % A Invertir
PACASMAYO	0.00%
BCP	43.40 %
MINSUR	0.012 %
FERREYCORP	55.45 %

Nota. Elaboración Propia, 2022-2024

Figura 43

Pesos del Portafolio 2 - Modelo



Nota. Elaboración Propia, 2022-2024

Tabla 38

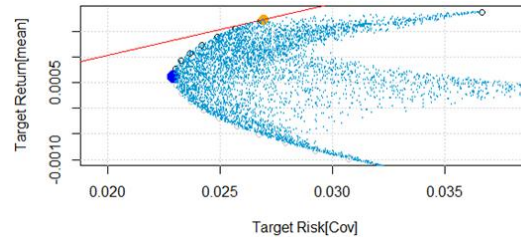
Rentabilidad y riesgo del portafolio 2 - Modelo

	Semanal	Anual
Rentabilidad Del Portafolio	0.17%	9.36%
Riesgo Del Portafolio	0.04%	2.08%

Nota. Elaboración Propia, 2022-2024

Figura 44

Frontera Eficiente del portafolio 2 - Modelo



Nota. Elaboración Propia, 2022-2024

Portafolio 3 – Modelo

El portafolio se conforma por las empresas: ALICORP, BCP, SOUTHERN, CERRO VERDE

Tabla 39

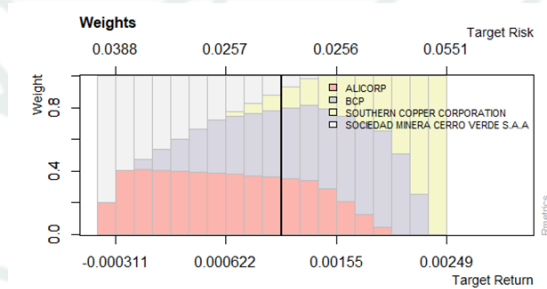
Porcentaje de peso de las acciones líquidas del portafolio 3 - Modelo

Empresa	Peso En % A Invertir
ALICORP	22.41 %
BCP	53.15 %
SOUTHERN	24.44 %
CERRO VERDE	0.00 %

Nota. Elaboración Propia, 2022-2024

Figura 45

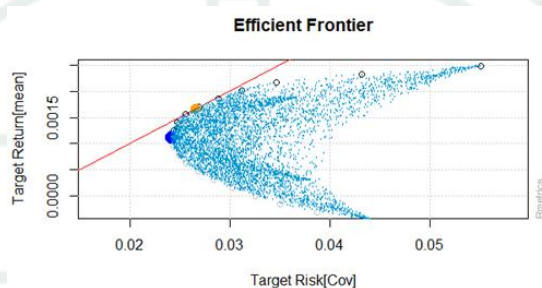
Pesos del Portafolio 3 - Modelo



Nota. Elaboración Propia, 2022-2024

Tabla 40*Rentabilidad y riesgo del portafolio 3 - Modelo*

	Semanal	Anual
Rentabilidad Del Portafolio	0.17%	8.84%
Riesgo Del Portafolio	0.05%	2.60%

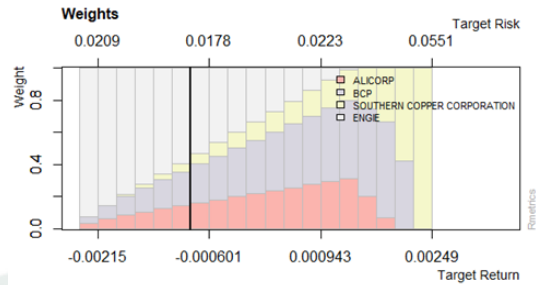
Nota. Elaboración Propia, 2022-2024**Figura 46***Frontera Eficiente del portafolio 3 - Modelo***Nota.** Elaboración Propia, 2022-2024**Portafolio 4 – Modelo**

El portafolio se conforma por las empresas: ALICORP, BCP, SOUTHERN, ENGIE

Tabla 41*Porcentaje de peso de las acciones líquidas del portafolio 4 - Modelo*

Empresa	Peso En % A Invertir
ALICORP	22.41 %
BCP	53.15 %
SOUTHERN	24.44 %
ENGIE	0.00 %

Nota. Elaboración Propia, 2022-2024**Figura 47***Pesos del Portafolio 4 - Modelo*



Nota. Elaboración Propia, 2022-2024

Tabla 42

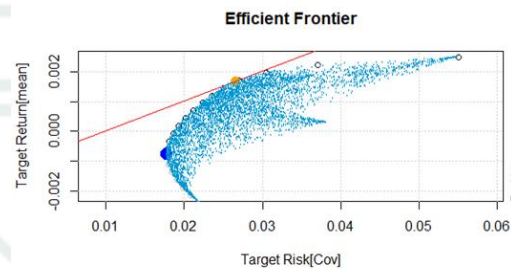
Rentabilidad y riesgo del portafolio 4 - Modelo

	Semanal	Anual
Rentabilidad Del Portafolio	0.17%	8.84%
Riesgo Del Portafolio	0.05%	2.60%

Nota. Elaboración Propia, 2022-2024

Figura 48

Frontera Eficiente del portafolio 4 - Modelo



Nota. Elaboración Propia, 2022-2024

Portafolio 5 – Modelo

El portafolio se conforma por las empresas: BCP, MINSUR, CREDICORP, FERREYCORP

Tabla 43

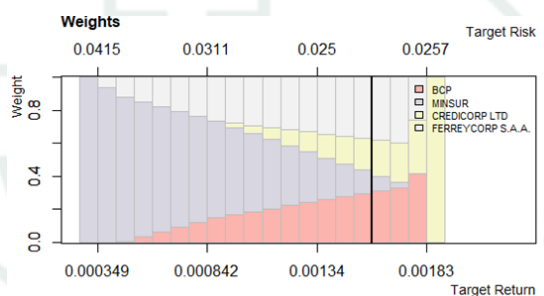
Porcentaje de peso de las acciones líquidas del portafolio 5 - Modelo

Empresa	Peso En % A Invertir
BCP	34.68 %
MINSUR	0.00 %
CREDICORP	26.10 %
FERREYCORP	39.22 %

Nota. Elaboración Propia, 2022-2024

Figura 49

Pesos del Portafolio 5 - Modelo



Nota. Elaboración Propia, 2022-2024

Tabla 44

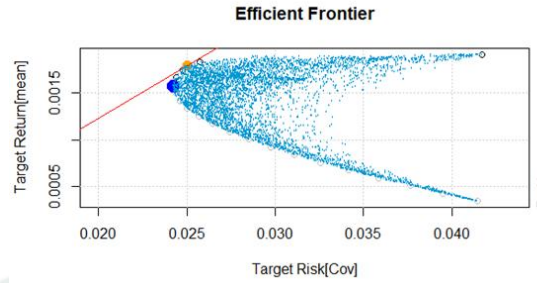
Rentabilidad y riesgo del portafolio 5 - Modelo

	Semanal	Anual
Rentabilidad Del Portafolio	0.18%	9.36%
Riesgo Del Portafolio	0.04%	2.08%

Nota. Elaboración Propia, 2022-2024

Figura 50

Frontera Eficiente del portafolio 5 - Modelo



Nota. Elaboración Propia, 2022-2024

Portafolio 6 – Modelo

El portafolio se conforma por las empresas: BCP, MINSUR, CREDICORP, FERREYCORP

Tabla 45

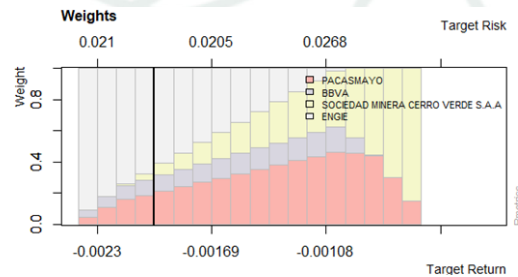
Porcentaje de peso de las acciones líquidas del portafolio 6 - Modelo

Empresa	Peso En % A Invertir
PACASMAYO	0.00 %
BBVA	0.00 %
CERRO VERDE	100 %
ENGIE	0.00 %

Nota. Elaboración Propia, 2022-2024

Figura 51

Pesos del Portafolio 6 - Modelo



Nota. Elaboración Propia, 2022-2024

Tabla 46

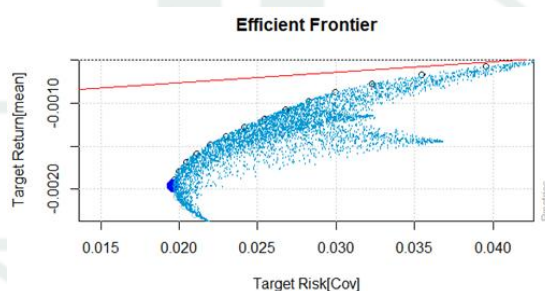
Rentabilidad del portafolio 6 - Modelo

	Semanal	Anual
Rentabilidad Del Portafolio	-0.05%	-2.60%

Nota. Elaboración Propia, 2022-2024

Figura 52

Frontera Eficiente del portafolio 6 - Modelo



Nota. Elaboración Propia, 2022-2024

Portafolio 7 – Modelo

El portafolio se conforma por las empresas: ALICORP, PACASMAYO, BCP, SOUTHERN

Tabla 47

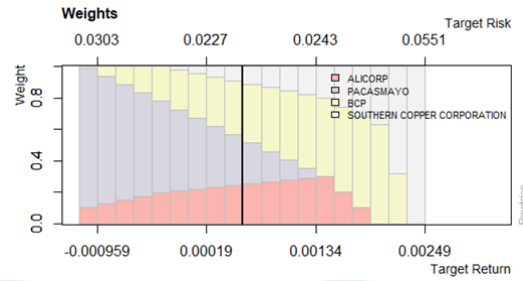
Porcentaje de peso de las acciones liquidas del portafolio 7 - Modelo

Empresa	Peso En % A Invertir
ALICORP	22.41 %
PACASMAYO	0.00 %
BCP	53.15 %
SOUTHERN	24.44 %

Nota. Elaboración Propia, 2022-2024

Figura 53

Pesos del Portafolio 7 - Modelo



Nota. Elaboración Propia, 2022-2024

Tabla 48

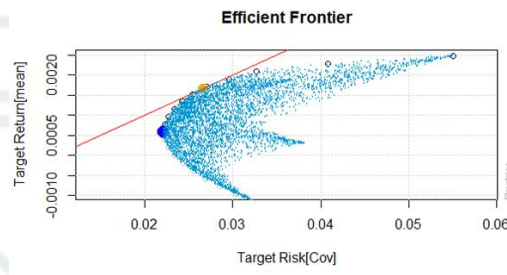
Rentabilidad y riesgo del portafolio 7- Modelo

	Semanal	Anual
Rentabilidad Del Portafolio	0.17%	8.84%
Riesgo Del Portafolio	0.04%	2.08%

Nota. Elaboración Propia, 2022-2024

Figura 54

Frontera Eficiente del portafolio 7 - Modelo



Nota. Elaboración Propia, 2022-2024

Portafolio 8 – Modelo

El portafolio se conforma por las empresas: BCP, BBVA, SOUTHERN, CREDICORP

Tabla 49

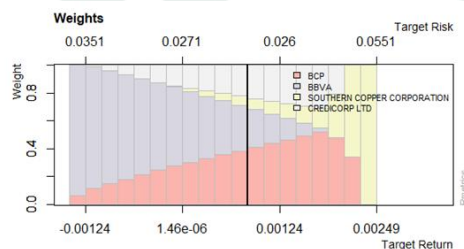
Porcentaje de peso de las acciones líquidas del portafolio 8 - Modelo

Empresa	Peso En % A Invertir
BCP	52.43 %
BBVA	0.00 %
SOUTHERN	17.32 %
CREDICORP	30.25%

Nota. Elaboración Propia, 2022-2024

Figura 55

Pesos del Portafolio 8 - Modelo



Nota. Elaboración Propia, 2022-2024

Tabla 50

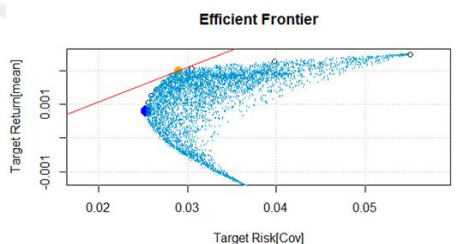
Rentabilidad y riesgo del portafolio 8 - Modelo

	Semanal	Anual
Rentabilidad Del Portafolio	0.20%	9.36%
Riesgo Del Portafolio	0.07%	3.64%

Nota. Elaboración Propia, 2022-2024

Figura 56

Frontera Eficiente del portafolio 8- Modelo



Nota. Elaboración Propia, 2022-2024

Portafolio 9 – Modelo

El portafolio se conforma por las empresas: BCP, BBVA, SOUTHERN, CERRO VERDE

Tabla 51

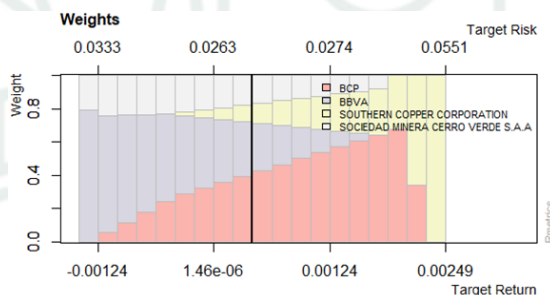
Porcentaje de peso de las acciones líquidas del portafolio 9 - Modelo

Empresa	Peso En % A Invertir
BCP	66.40 %
BBVA	0.00 %
SOUTHERN	33.60 %
CERRO VERDE	0.00 %

Nota. Elaboración Propia, 2022-2024

Figura 57

Pesos del Portafolio 9 - Modelo



Nota. Elaboración Propia, 2022-2024

Tabla 52

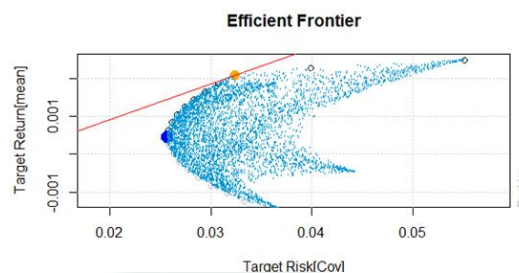
Rentabilidad y riesgo del portafolio 9 - Modelo

	Semanal	Anual
Rentabilidad Del Portafolio	0.21%	11%
Riesgo Del Portafolio	0.09%	4.68%

Nota. Elaboración Propia, 2022-2024

Figura 58

Frontera Eficiente del portafolio 9- Modelo



Nota. Elaboración Propia, 2022-2024

Portafolio 10 – Modelo

El portafolio se conforma por las empresas: BCP, MINSUR, FERREYCORP, ENGIE

Tabla 53

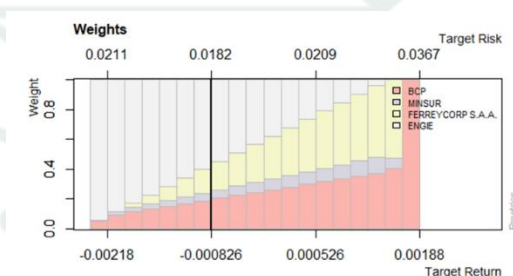
Porcentaje de peso de las acciones líquidas del portafolio 10 - Modelo

Empresa	Peso En % A Invertir
BCP	43.40%
MINSUR	1.16 %
FERREYCORP	55.45%
ENGIE	0.00 %

Nota. Elaboración Propia, 2022-2024

Figura 59

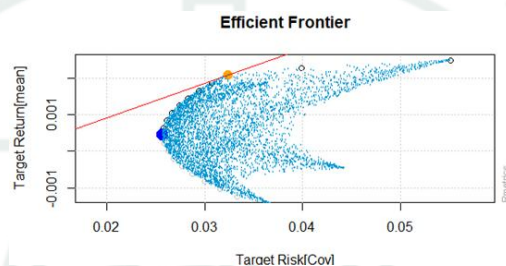
Pesos del Portafolio 10 - Modelo



Nota. Elaboración Propia, 2022-2024

Tabla 54*Rentabilidad y riesgo del portafolio 10- Modelo*

	Semanal	Anual
Rentabilidad Del Portafolio	0.17%	8.84%
Riesgo Del Portafolio	0.07%	3.64%

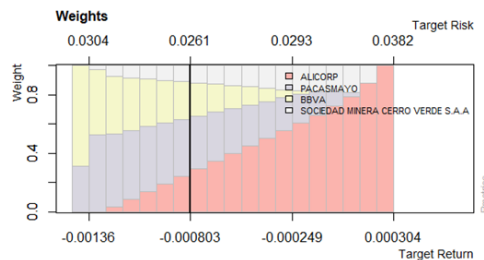
Nota. Elaboración Propia, 2022-2024**Figura 60***Frontera Eficiente del portafolio 10- Modelo***Nota.** Elaboración Propia, 2022-2024**Portafolio 11 – Modelo**

El portafolio se conforma por las empresas: ALICORP, PACASMAYO, BBVA, CERRO VERDE

Tabla 55*Porcentaje de peso de las acciones líquidas del portafolio 11 - Modelo*

Empresa	Peso En % A Invertir
ALICORP	100%
PACASMAYO	0.0%
BBVA	0.0%
CERRO VERDE	0.0%

Nota. Elaboración Propia, 2022-2024**Figura 61***Pesos del Portafolio 11 - Modelo*



Nota. Elaboración Propia, 2022-2024

Tabla 56

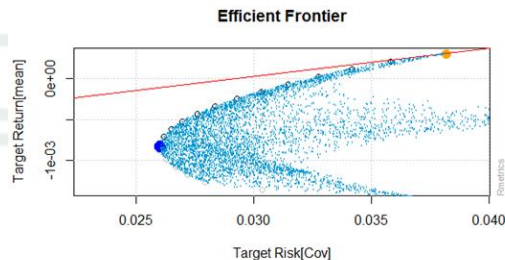
Rentabilidad y riesgo del portafolio 11- Modelo

	Semanal	Anual
Rentabilidad Del Portafolio	0.03%	1.56%
Riesgo Del Portafolio	0.01%	0.52%

Nota. Elaboración Propia, 2022-2024

Figura 62

Frontera Eficiente del portafolio 11- Modelo



Nota. Elaboración Propia, 2022-2024

Portafolio 12 – Modelo

El portafolio se conforma por las empresas: ALICORP, PACASMAYO, BCP, ENGIE

Tabla 57

Porcentaje de peso de las acciones liquidas del portafolio 11 - Modelo

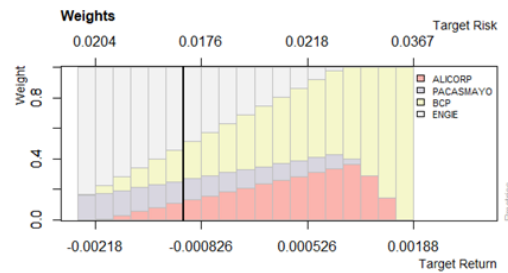
Empresa	Peso En % A Invertir
ALICORP	31.25%

PACASMAYO	0.00 %
BCP	68.75%
ENGIE	0.00 %

Nota. Elaboración Propia, 2022-2024

Figura 63

Pesos del Portafolio 12 - Modelo



Nota. Elaboración Propia, 2022-2024

Tabla 58

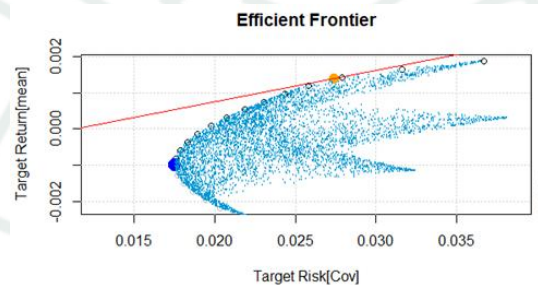
Rentabilidad y riesgo del portafolio 12- Modelo

	Semanal	Anual
Rentabilidad Del Portafolio	0.14%	7.28%
Riesgo Del Portafolio	0.05%	2.60%

Nota. Elaboración Propia, 2022-2024

Figura 64

Frontera Eficiente del portafolio 12- Modelo



Nota. Elaboración Propia, 2022-2024

Portafolio 13 – Modelo

El portafolio se conforma por las empresas: BCP, SOUTHERN, MINSUR, FERREYCORP

Tabla 59

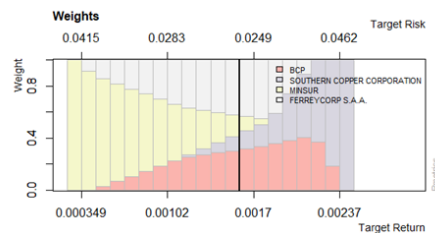
Porcentaje de peso de las acciones líquidas del portafolio 13 - Modelo

Empresa	Peso En % A Invertir
BCP	34.75%
SOUTHERN	24.40%
MINSUR	0.00 %
FERREYCORP	40.85%

Nota. Elaboración Propia, 2022-2024

Figura 65

Pesos del Portafolio 13 - Modelo



Nota. Elaboración Propia, 2022-2024

Tabla 60

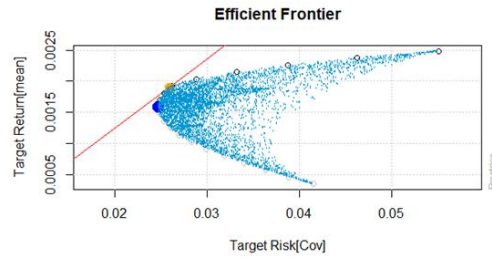
Rentabilidad y riesgo del portafolio 13- Modelo

	Semanal	Anual
Rentabilidad Del Portafolio	0.19%	9.88%
Riesgo Del Portafolio	0.08%	4.16%

Nota. Elaboración Propia, 2022-2024

Figura 66

Frontera Eficiente del portafolio 13- Modelo



Nota. Elaboración Propia, 2022-2024

Portafolio 14 – Modelo

El portafolio se conforma por las empresas: CREDICORP, FERREYCORP, CERRO VERDE, ENGIE

Tabla 61

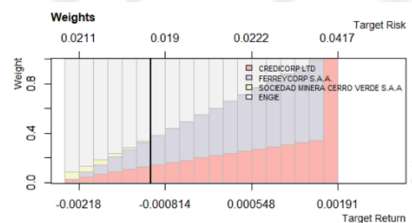
Porcentaje de peso de las acciones líquidas del portafolio 14 - Modelo

Empresa	Peso En % A Invertir
CREDICORP	36.16%
FERREYCORP	63.84%
CERRO VERDE	0.00 %
ENGIE	0.00 %

Nota. Elaboración Propia, 2022-2024

Figura 67

Pesos del Portafolio 14 - Modelo



Nota. Elaboración Propia, 2022-2024

Tabla 62

Rentabilidad y riesgo del portafolio 14- Modelo

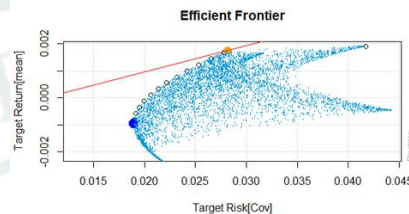
	Semanal	Anual
--	---------	-------

Rentabilidad Del Portafolio	0.17%	8.84%
Riesgo Del Portafolio	0.07%	3.64%

Nota. Elaboración Propia, 2022-2024

Figura 68

Frontera Eficiente del portafolio 14- Modelo



Nota. Elaboración Propia, 2022-2024

Portafolio 15 – Modelo

El portafolio se conforma por las empresas: SOUTHERN, MINSUR, CREDICORP, FERREYCORP

Tabla 63

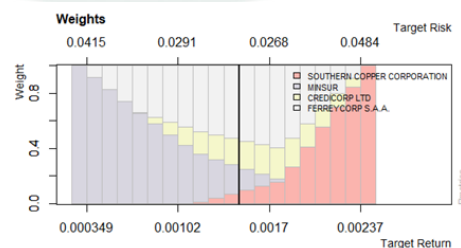
Porcentaje de peso de las acciones líquidas del portafolio 15 - Modelo

Empresa	Peso En % A Invertir
SOUTHER	18.45%
MINSUR	0.00 %
CREDICORP	22.50%
FERREYCORP	59.05%

Nota. Elaboración Propia, 2022-2024

Figura 69

Pesos del Portafolio 15 - Modelo



Nota. Elaboración Propia, 2022-2024

Tabla 64

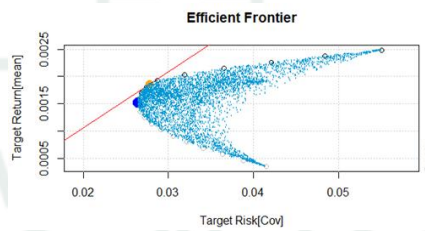
Rentabilidad y riesgo del portafolio 15- Modelo

	Semanal	Anual
Rentabilidad Del Portafolio	0.19%	9.88%
Riesgo Del Portafolio	0.09%	4.68%

Nota. Elaboración Propia, 2022-2024

Figura 70

Frontera Eficiente del portafolio 15- Modelo



Nota. Elaboración Propia, 2022-2024

Anexo 3: Data de acciones liquidas de empresas seleccionadas

NUMERO DE DATOS	FECHA	IGBVL	EMPRESAS									
			ALICORP	PACASHMAYO	BBVA	BCP	SOUTHERN	MINSUR	CREDICORP	FERREYCORP	CERRO VERDE	ENGIE
		IGBVL	ALICORP	PACASHMAYO	BBVA	BCP	SOUTHERN	MINSUR	CREDICORP	FERREYCORP	CERRO VERDE	ENGIE
1	viernes, 7 de Enero de 2022	1394.35	6.63	5.02	1.84	2.99	64	4.5	134.5	2.27	43.75	5.95
2	viernes, 14 de Enero de 2022	1464.9	6.95	4.96	1.94	3.1	67.87	4.75	144.79	2.4	47.5	5.91
3	viernes, 21 de Enero de 2022	1431.12	6.83	5	2.05	3.2	65.9	4.73	136.67	2.5	44	6.1
4	viernes, 28 de Enero de 2022	1412.18	6.8	5	2.02	3.2	61.98	4.65	138.82	2.6	42.3	6.21
5	viernes, 4 de Febrero de 2022	1389.12	6.64	4.98	1.94	3.05	63.31	4.75	135.5	2.45	43	6.45
6	viernes, 11 de Febrero de 2022	1478.68	6.64	5.11	2	3.15	67	5.1	153.9	2.46	47	6.6
7	viernes, 18 de Febrero de 2022	1476.27	6.3	5.08	2.1	3.15	67.13	5.76	155	2.42	42.21	6.5
8	viernes, 25 de Febrero de 2022	1480.26	6.35	4.96	2.1	3.1	67.73	5.7	150.3	2.38	44.3	6.5
9	viernes, 4 de Marzo de 2022	1545.19	6.15	4.95	2.19	3.2	76.2	6	154	2.37	47.1	6.5
10	viernes, 11 de Marzo de 2022	1542.09	5.79	4.8	2.16	3.1	74.26	6.15	161.4	2.44	48	6.5
11	viernes, 18 de Marzo de 2022	1561.06	5.82	4.8	2.2	3.15	74.16	6.1	167.89	2.45	46	6.5
12	viernes, 25 de Marzo de 2022	1591.45	5.7	4.83	2.2	3.2	77.32	6.28	176.44	2.5	46.5	6.5
13	viernes, 1 de Abril de 2022	1552.42	5.69	5.1	2.24	3.36	78.18	6.15	170.36	2.55	45.5	6.7
14	viernes, 8 de Abril de 2022	1509.29	5.6	5	2.2	3.35	74.03	6.15	146.11	2.55	45.49	6.56
15	miércoles, 13 de Abril de 2022	1473.24	5.01	4.6	2.1	3.3	73.61	5.9	144.5	2.45	42.6	6.43
16	viernes, 22 de Abril de 2022	1444.4	5.5	4.45	1.86	3.05	66.33	5.6	148.5	2.34	42.1	6.17
17	viernes, 29 de Abril de 2022	1403.96	5.12	4.6	1.78	3.07	63.08	5.7	139.45	2.35	40	6.1
18	viernes, 6 de Mayo de 2022	1284.03	4.95	4.03	1.6	2.94	61.81	4.95	133.08	2	32.8	6.03
19	viernes, 13 de Mayo de 2022	1215.81	4.9	4	1.5	2.78	54.9	4.61	131.04	2.1	32	5.9
20	viernes, 20 de Mayo de 2022	1231.73	4.95	3.9	1.5	2.8	59	4.45	134.8	2.12	29.5	5.68
21	viernes, 27 de Mayo de 2022	1265.68	5.01	4	1.62	2.7	62.1	4.76	142.75	2.15	30	5.68
22	viernes, 3 de Junio de 2022	1266.72	5.15	3.96	1.6	2.58	63.63	4.55	140.24	2.14	29.3	5.68
23	viernes, 10 de Junio de 2022	1227.35	5.46	4.05	1.69	2.68	60.25	4.5	126	2.1	28.6	5.68
24	viernes, 17 de Junio de 2022	1176.07	5.35	4	1.77	2.66	55.34	4.35	124.9	2.09	28.46	5.6
25	viernes, 24 de Junio de 2022	1144.04	5.2	3.75	1.59	2.73	51.37	3.78	125	2.1	28.2	5.5
26	viernes, 1 de Julio de 2022	1120.01	5.15	3.63	1.7	2.73	49.29	3.6	120.07	2.09	26.5	5.4
27	viernes, 8 de Julio de 2022	1131.11	5.1	3.62	1.65	2.55	50.88	3.41	122.35	2.03	26.5	5.4
28	viernes, 15 de Julio de 2022	1081.42	4.95	3.62	1.46	2.58	47	3.36	116.01	1.9	24.6	5.4
29	viernes, 22 de Julio de 2022	1167.02	5.35	3.85	1.57	2.55	49.1	3.8	125.15	2.01	28	5.55
30	miércoles, 27 de Julio de 2022	1169.96	5.3	3.95	1.54	2.6	48.9	3.8	128.5	2.01	27	5.55
31	viernes, 5 de Agosto de 2022	1177.7	5.48	3.95	1.56	2.8	47.35	4.15	131.08	2.05	27	5.55
32	viernes, 12 de Agosto de 2022	1229.65	6	4.05	1.58	2.77	49	4.15	138.05	2.15	28	5.55
33	viernes, 19 de Agosto de 2022	1189.37	6	4.05	1.56	2.51	48.2	4.05	132.3	2.16	29.5	5.55
34	viernes, 26 de Agosto de 2022	1175.66	5.81	3.99	1.49	2.51	50.92	3.88	132.99	2.2	28.5	5.4
35	viernes, 2 de Septiembre de 2022	1134.32	5.59	3.8	1.48	2.7	45.9	3.67	126.2	2.15	26.5	5.4
36	viernes, 9 de Septiembre de 2022	1181.97	6	4	1.48	2.59	47.37	3.66	130.8	2.3	27	5.4
37	viernes, 16 de Septiembre de 2022	1168.25	6	3.8	1.44	2.5	46.4	3.95	129.9	2.15	27.54	5.2
38	viernes, 23 de Septiembre de 2022	1141.52	5.85	3.73	1.5	2.5	43	3.86	123.35	2.1	26.98	5.2
39	viernes, 30 de Septiembre de 2022	1171.09	5.7	3.79	1.48	2.45	45.16	4.1	123.12	2.15	27.01	5.2
40	viernes, 7 de Octubre de 2022	1210.98	5.9	3.81	1.52	2.42	48	3.8	131.26	2.25	29.4	5
41	viernes, 14 de Octubre de 2022	1188.64	5.9	4.19	1.58	2.4	47.05	3.65	127	2.25	28.51	5.02
42	viernes, 21 de Octubre de 2022	1233.25	6.11	4.2	1.52	2.39	48.4	3.56	133.15	2.23	30	5
43	viernes, 28 de Octubre de 2022	1262.06	6.25	4.17	1.58	2.44	47	3.6	144	2.25	29.7	5
44	viernes, 4 de Noviembre de 2022	1317.76	6.8	4.45	1.64	2.5	53.78	3.69	152	2.3	30.1	4.95
45	viernes, 11 de Noviembre de 2022	1340.15	7.2	4.5	1.56	2.65	60	3.8	156.56	2.3	31	4.91
46	viernes, 18 de Noviembre de 2022	1312.19	7.01	4	1.6	2.6	58.35	3.68	150.41	2.25	31	4.9
47	viernes, 25 de Noviembre de 2022	1347.57	7.05	4	1.65	2.5	58.71	3.6	154.27	2.27	29.61	5.05
48	viernes, 2 de Diciembre de 2022	1343.1	6.65	4	1.56	2.41	61.97	3.7	149.8	2.28	30	5.03
49	miércoles, 7 de Diciembre de 2022	1326.08	7.09	4.05	1.6	2.48	59.71	3.69	144.16	2.29	30.3	4.96
50	viernes, 16 de Diciembre de 2022	1256.1	6.3	4	1.59	2.48	61	3.28	133.7	2.21	27.25	4.9
51	viernes, 23 de Diciembre de 2022	1265.79	6.55	4.1	1.65	2.51	61	3.3	134.75	2.22	27.5	4.95
52	viernes, 30 de Diciembre de 2022	1276.5	6.75	3.95	1.69	2.6	61.57	3.55	135.25	2.23	29.8	4.95
53	viernes, 6 de Enero de 2023	1332.28	6.75	4.03	1.7	2.68	67.6	3.75	145.56	2.23	29.5	5.05
54	viernes, 13 de Enero de 2023	1390.56	6.7	4.05	1.73	2.7	77.12	3.92	149.12	2.22	32.7	5.17
55	viernes, 20 de Enero de 2023	1376.82	6.6	3.98	1.75	2.75	75.27	3.66	141.07	2.26	31.5	5.22
56	viernes, 27 de Enero de 2023	1355.38	6.4	4	1.72	2.59	74.02	3.73	141.01	2.21	31.7	5.2
57	viernes, 3 de Febrero de 2023	1331.29	6.27	4.05	1.71	2.7	75.32	3.65	135.35	2.17	31.5	5.31
58	viernes, 10 de Febrero de 2023	1297.91	6.3	4.04	1.71	2.69	73.58	3.64	126.7	2.22	30.79	5.34
59	viernes, 17 de Febrero de 2023	1310.79	6.65	4.07	1.72	2.65	76.35	3.7	128.65	2.22	30	5.29
60	viernes, 24 de Febrero de 2023	1290.13	6.46	3.95	1.7	2.6	71	3.6	127.65	2.18	29.5	5.26
61	viernes, 3 de Marzo de 2023	1328.4	6.33	3.95	1.71	2.5	78	3.6	131.95	2.22	30	5.26
62	viernes, 10 de Marzo de 2023	1290.3	6.4	4.04	1.69	2.55	72.59	3.4	128.5	2.2	28.3	5.26
63	viernes, 17 de Marzo de 2023	1280.79	6.6	4.05	1.7	2.55	68	3.45	124.3	2.19	28.3	5.26
64	viernes, 24 de Marzo de 2023	1278.15	6.43	4.05	1.71	2.58	71.4	3.48	124.55	2.15	28.5	5.26
65	viernes, 31 de Marzo de 2023	1307.84	6.5	4	1.74	2.8	76.01	3.7	132.4	2.15	30	5.35
66	miércoles, 5 de Abril de 2023	1308.9	6.55	4	1.8	2.96	73.6	3.9	129.58	2.17	30.5	5.35
67	viernes, 14 de Abril de 2023	1340.45	6.6	3.85	1.79	2.95	80.04	3.85	130.66	2.23	30.79	5.46
68	viernes, 21 de Abril de 2023	1313.57	6.45	3.91	1.69	2.7	77.6	3.9	132.85	2.15	29.5	5.44
69	viernes, 28 de Abril de 2023	1282.84	6.41	3.95	1.68	2.64	76.25	3.79	135	2.16	29	5.41
70	viernes, 5 de Mayo de 2023	1300.15	5.9	4	1.67	2.67	78.97	3.75	141	2.13	30	5.44
71	viernes, 12 de Mayo de 2023	1261.38	6.1	4.01	1.65	2.61	69.3	3.67	137	2.11	29.1	5.46
72	viernes, 19 de Mayo de 2023	1250.2	6	4.01	1.65	2.7	69.21	3.55	132.5	2.09	30.5	4.95
73	viernes, 26 de Mayo de 2023	1227.44	6	3.96	1.65	2.67	66.9	3.5	132.1	2.09	28.99	5
74	viernes, 2 de Junio de 2023	1262.39	6.2	3.92	1.7	2.76	71.05	3.48	137	2.17	29.3	5.05
75	viernes, 9 de Junio de 2023	1271.34	6.15	3.89	1.75	2.73	71.12	3.55	139.87	2.15	29.5	5.1
76	viernes, 16 de Junio de 2023	1307.68	6.3	3.86	1.6	2.69	74.15	3.65	149.3	2.2	28.57	5.23
77	viernes, 23 de Junio de 2023	1287.34	6.5	3.82	1.61	2.78	71.39	3.65	145	2.25	28.05	4.95
78	viernes, 30 de Junio de 2023	1291.87	6.26	3.82	1.6	2.73	73.5	3.6	147.85	2.2	28.75	4.95
79	viernes, 7 de Julio de 2023	1302.8	6.4	3.9	1.55	2.8	69	3.72	151.6	2.2	30.9	4.8
80	viernes, 14 de Julio de 2023	1316.64	7.17	3.8	1.55	2.79	77.1	3.85	152.2	2.25	31.2	4.89

81	viernes, 21 de Julio de 2023	1330.94	7.1	3.85	1.54	2.78	78.5	3.75	156.8	2.3	29.95	4.8
82	jueves, 27 de Julio de 2023	1338.31	7	3.84	1.53	2.8	87	3.83	155.3	2.35	29.9	4.77
83	viernes, 4 de Agosto de 2023	1366.82	7.1	3.88	1.56	2.77	85.4	3.95	153.99	2.43	31.5	4.76
84	viernes, 11 de Agosto de 2023	1354.14	6.4	3.95	1.55	2.7	83.8	3.9	150.75	2.53	31.2	4.7
85	viernes, 18 de Agosto de 2023	1312.23	6.4	3.84	1.53	2.56	80	3.85	138.7	2.45	30.51	4.68
86	viernes, 25 de Agosto de 2023	1323.14	6.25	3.85	1.55	2.7	77.62	3.9	141	2.5	31.2	4.75
87	viernes, 1 de Setiembre de 2023	1343.33	6.35	3.83	1.55	2.69	81.1	3.94	142.98	2.5	31	4.71
88	viernes, 8 de Setiembre de 2023	1312.39	6.25	3.8	1.5	2.6	78.03	3.95	134.65	2.49	29	4.72
89	viernes, 15 de Setiembre de 2023	1323.86	6.19	3.9	1.5	2.57	80	3.87	136	2.4	30.2	4.71
90	jueves, 21 de Setiembre de 2023	1305.48	6.2	3.83	1.48	2.56	74.8	3.85	132	2.46	30.34	4.71
91	viernes, 29 de Setiembre de 2023	1299.22	6.2	3.81	1.49	2.53	75.3	3.8	128	2.43	30.5	4.7
92	viernes, 6 de Octubre de 2023	1282.51	6.1	3.8	1.43	2.51	74.13	3.7	127	2.39	29.8	4.7
93	viernes, 13 de Octubre de 2023	1274.85	5.95	3.75	1.45	2.52	72	3.66	125	2.22	29.15	4.65
94	viernes, 20 de Octubre de 2023	1276.66	5.9	3.75	1.41	2.6	71	3.87	124.25	2.35	30.81	4.68
95	viernes, 27 de Octubre de 2023	1262.93	5.95	3.75	1.41	2.55	72.7	3.85	125	2.35	30.1	4.63
96	viernes, 3 de Noviembre de 2023	1232.72	5.6	3.71	1.4	2.5	73.8	3.65	121.94	2.36	30.5	4.63
97	viernes, 10 de Noviembre de 2023	1251.51	5.9	3.98	1.4	2.5	70.1	3.63	121.8	2.4	30.5	4.8
98	viernes, 17 de Noviembre de 2023	1276.16	5.9	3.98	1.38	2.51	75.35	3.51	128	2.4	30.5	4.6
99	viernes, 24 de Noviembre de 2023	1268.22	5.75	3.55	1.38	2.55	75	3.55	130	2.4	31.2	4.6
100	viernes, 1 de Diciembre de 2023	1275.03	5.75	3.55	1.4	2.51	76.3	3.8	128.23	2.39	31.32	4.52
101	jueves, 7 de Diciembre de 2023	1257.8	5.85	3.59	1.4	2.5	71.64	3.8	124.17	2.41	30.8	4.52
102	viernes, 15 de Diciembre de 2023	1415.27	6.2	3.64	1.5	2.8	82	4	150	2.45	32	4.52
103	viernes, 22 de Diciembre de 2023	1466.86	6.21	3.71	1.57	2.75	87.57	3.85	152	2.4	35	4.57
104	viernes, 29 de Diciembre de 2023	1482.68	6.3	3.78	1.6	2.8	85.5	4.01	149.5	2.48	36.5	4.65
105	viernes, 5 de Enero de 2024	1468.38	6.3	3.77	1.58	2.75	83.7	4.02	145.85	2.51	36.5	4.65
106	viernes, 12 de Enero de 2024	1489.3	6.2	3.79	1.59	2.8	82.7	4.19	148	2.8	39.03	4.69
107	viernes, 19 de Enero de 2024	1501.38	6.29	3.8	1.59	2.78	79.3	4.15	148.69	2.82	40.5	4.71
108	viernes, 26 de Enero de 2024	1533.03	6.5	3.93	1.6	2.82	83.18	4.11	150.75	2.8	40	4.71
109	viernes, 2 de Febrero de 2024	1545.4	6.48	3.95	1.61	2.86	83.3	4.17	150	2.82	38	4.71
110	viernes, 9 de Febrero de 2024	1561.96	6.45	4	1.66	2.88	80	4.25	154	2.8	39	4.71
111	viernes, 16 de Febrero de 2024	1617.21	6.52	4.1	1.72	3.05	84	4.25	170.2	2.93	38.7	4.67
112	viernes, 23 de Febrero de 2024	1632.22	6.5	4.25	1.72	3.16	82.55	4.22	170.35	3	38.7	4.75
113	viernes, 1 de Marzo de 2024	1616.18	6.78	4.42	1.73	3.08	79.5	4.2	171.35	3.08	39.01	4.83
114	viernes, 8 de Marzo de 2024	1638.54	6.93	4.57	1.71	3.15	86	4.3	175.48	3.14	39.53	4.9
115	viernes, 15 de Marzo de 2024	1683.44	6.9	4.75	1.72	3.15	103	4.6	172.1	3.15	41.5	4.92
116	viernes, 22 de Marzo de 2024	1691.3	6.8	4.7	1.75	3.15	105	4.71	173.7	3.1	41.4	4.86
117	miércoles, 27 de Marzo de 2024	1618.25	6.3	4.3	1.7	3.22	103	4.45	168.05	2.9	39.3	4.8
118	viernes, 5 de Abril de 2024	1567.6	5.8	3.9	1.5	3.15	110.2	4.09	172	2.65	33.49	4.33
119	viernes, 12 de Abril de 2024	1571.03	5.24	3.75	1.31	3.45	115	4.3	165.5	2.84	34.9	4.23
120	viernes, 19 de Abril de 2024	1558.53	5.75	4	1.32	2.9	113.5	4.53	164.4	2.66	37	4.25
121	viernes, 26 de Abril de 2024	1629.56	5.93	4.1	1.43	2.85	116	4.45	166.8	2.9	38.15	4.37
122	viernes, 3 de Mayo de 2024	1634.15	6.2	4.22	1.43	3	115.1	4.6	169	2.87	39	4.45
123	viernes, 10 de Mayo de 2024	1692.72	6.55	4.2	1.45	2.93	119.99	4.7	176.35	2.86	40.01	4.88
124	viernes, 17 de Mayo de 2024	1676.32	6.5	4.25	1.41	3.15	121.2	4.9	164.3	2.84	42.2	4.87
125	viernes, 24 de Mayo de 2024	1683.72	6.55	4.2	1.46	3.15	117.5	4.8	165.07	2.79	41.5	4.75
126	viernes, 31 de Mayo de 2024	1680.87	6.2	4.25	1.45	3.19	118.15	4.8	163.8	2.8	40.5	4.63
127	jueves, 6 de Junio de 2024	1658.94	6.19	4.2	1.48	3.23	112.45	4.7	163	2.8	39.75	4.33
128	viernes, 14 de Junio de 2024	1624.1	6.26	4.25	1.36	3.3	106.19	4.89	154.4	2.81	39.5	4.29
129	viernes, 21 de Junio de 2024	1656.45	6.13	4.25	1.36	3.29	110.95	4.77	158	2.78	39.6	4.27
130	viernes, 28 de Junio de 2024	1662.82	6.34	4.25	1.33	3.24	107.99	4.75	160	2.75	39.6	4.25
131	viernes, 5 de Julio de 2024	1673.89	6.58	4.2	1.35	3.29	117.42	4.75	162.8	2.75	39.65	4.25
132	viernes, 12 de Julio de 2024	1676	6.55	4.3	1.36	3.4	114	4.8	170.07	2.77	40.5	4.28
133	viernes, 19 de Julio de 2024	1650.1	6.59	4.27	1.35	3.5	104.16	4.8	173.45	2.84	39.2	4.27
134	viernes, 26 de Julio de 2024	1650.98	6.76	4.3	1.35	3.45	104.01	4.78	171.99	3.01	40.2	4.27
135	viernes, 2 de Agosto de 2024	1586.22	6.56	4.35	1.33	3.4	98.8	4.65	162.1	2.95	39.3	4.24
136	viernes, 9 de Agosto de 2024	1591.69	6.58	4.32	1.32	3.4	99.41	4.59	167.27	2.9	39	4.24
137	viernes, 16 de Agosto de 2024	1587.54	6.52	4.2	1.29	3.25	104.65	4.5	165.2	2.75	39.5	4.24
138	viernes, 23 de Agosto de 2024	1574.89	6.55	4.23	1.3	3.25	104.5	4.7	169.66	2.75	39	4.12
139	jueves, 29 de Agosto de 2024	1575.6	6.58	4.28	1.28	3.35	100.15	4.74	174	2.76	39.92	4
140	viernes, 6 de Setiembre de 2024	1552.21	6.5	4.28	1.29	3.3	94.5	4.32	170.93	2.78	37.01	4
141	viernes, 13 de Setiembre de 2024	1601.22	6.58	4.36	1.34	3.3	99.44	4.5	175	2.79	37.99	4
142	viernes, 20 de Setiembre de 2024	1620.88	6.46	4.35	1.33	3.32	103.8	4.5	180.8	2.78	38.3	4
143	viernes, 27 de Setiembre de 2024	1674.85	6.75	4.43	1.34	3.35	118	4.65	185	2.88	39.7	3.96
144	viernes, 4 de Octubre de 2024	1677.46	6.5	4.44	1.4	3.43	116.65	4.7	183	2.99	39.9	4
145	viernes, 11 de Octubre de 2024	1682.78	6.42	4.5	1.45	3.51	118	4.63	186.3	2.99	40.9	4.05
146	viernes, 18 de Octubre de 2024	1700.08	6.55	4.41	1.44	3.55	112.77	4.75	190	3.02	41.01	4.29
147	viernes, 25 de Octubre de 2024	1710.64	6.55	4.55	1.44	3.7	113.82	4.75	190.23	3	42	4.11
148	jueves, 31 de Octubre de 2024	1683.59	6.5	4.75	1.43	4.1	109.5	4.6	184.5	3	41.5	4.25
149	viernes, 8 de Noviembre de 2024	1672.31	6.72	4.75	1.44	3.8	107.1	4.7	185	3	41.9	4.25
150	viernes, 15 de Noviembre de 2024	1686.04	6.64	4.84	1.43	3.82	99.2	4.8	191	2.98	40.7	4.15
151	viernes, 22 de Noviembre de 2024	1666.36	6.7	4.35	1.45	3.91	99.35	4.76	197	3	41.6	4.2
152	miércoles, 27 de Noviembre de 2024	1617.58	6.55	4.37	1.43	4	100.9	4.52	187.97	2.99	40.8	4.18
153	viernes, 6 de Diciembre de 2024	1616.63	6.52	4.36	1.44	3.99	99.95	4.51	190	2.99	40	4.1
154	viernes, 13 de Diciembre de 2024	1632.5	6.55	4.32	1.46	3.95	99.76	4.5	189.96	2.96	41.3	4.1
155	viernes, 20 de Diciembre de 2024	1596.66	6.8	4.2	1.46	3.88	91.75	4.55	182.2	2.94	41.01	4.1
156	viernes, 27 de Diciembre de 2024	1596.64	6.95	4.2	1.47	4	94.1	4.75	180.85	2.93	40.7	4.1

Anexo 4: Código R – Studio

```
# INSTALAR PAQUETES
install.packages("quantmod")
library(quantmod)
library(tseries)
install.packages('fPortfolio')
library(fPortfolio)
library(knitr)
install.packages('kableExtra')
library(kableExtra)
install.packages('gplots')
library(gplots)
install.packages("ggplot2")
library("ggplot2")
install.packages("quantmod")
library(quantmod)

#####CAMBIAR DE NOMBRE
data1 <- DATATESIS
names(data1)

# seleccionar las variables
ALICORP <- data1[,1]
PACASMAYO <- data1[,2]
BBVA <- data1[,3]
BCP <- data1[,4]
SOUTHERN <- data1[,5]
MINSUR <- data1[,6]
CREDICORP <- data1[,7]
FERREYCORP <- data1[,8]
CERRO_VERDE <- data1[,9]
ENGIE <- data1[,10]
IGBVL <- data1[,11]
```

```

#... AGREGAR EN EL EXCEL EN LA ULTIMA COLUMNA
# convertir a ZOO
ALICORP = zoo(ALICORP)
PACASMAYO = zoo(PACASMAYO)
BBVA = zoo(BBVA)
BCP = zoo(BCP)
SOUTHERN = zoo(SOUTHERN)
MINSUR = zoo(MINSUR)
CREDICORP = zoo(CREDICORP)
FERREYCORP = zoo(FERREYCORP)
CERRO_VERDE = zoo(CERRO_VERDE)
ENGIE = zoo(ENGIE)
IGBVL = zoo(IGBVL)
#.. agregar
# NUMERO DE CARTERAS
# NUMERO DE CARTERAS
#####CONSTRUIR LA CARTERA#####
Cartera <- merge(ALICORP,BBVA,SOUTHERN,CREDICORP, all=FALSE)
names(Cartera)
#GRAFICO DE LA CARTERA
plot(Cartera, main="COMPORTAMIENTO DE LAS ACCIONES", col="blue",
xlab="FECHA")
# RETORNOS
RetornoIndice <- diff(log(IGBVL))
head(RetornoIndice,
plot(RetornoIndice, main="COMPORTAMIENTO DEL RetornoIndice", col="blue",
xlab="FECHA")
Rendimientos <- diff(log(Cartera))
head(Rendimientos, 10)
plot(Rendimientos, main="COMPORTAMIENTO DE LOS Rendimientos", col="blue",
xlab="FECHA")
# RENDIMIENTOS ESPERADOS (MEDIOS) Y VOLATILIDAD

```

```

RendimientoPromedio <-
c(mean(RetornoIndice),mean(Rendimientos$ALICORP),mean(Rendimientos$BBVA),mean(Rendimientos$SOUTHERN),mean(Rendimientos$CREDICORP))Volatilidad <-
c(sd(RetornoIndice),sd(Rendimientos$ALICORP),sd(Rendimientos$BBVA),sd(Rendimientos$SOUTHERN),sd(Rendimientos$CREDICORP)) # COVARIANZA
Cov <- cov(Rendimientos)*100
# CORRELACIONES
Corr <- cor(Rendimientos)*100
# MAPA DE CALOR
# mapa de calor de correlaciones "HeatMap", el objetivo est? en "rojo" y muestra las acciones
con las correlaciones
generate_heat_map <- function(correlationMatrix, title)
{
  heatmap.2(x = correlationMatrix,
    cellnote = correlationMatrix,
    main = title,
    symm = TRUE,
    dendrogram="none",
    Rowv = FALSE,
    trace="none",
    density.info="none",
    notecol="black")
}
corr1 <- round(cor(Rendimientos) * 100, 2)
x11()
generate_heat_map(corr1,"Mapa de calor: Correlaciones") # Restricciones: Solo
posici?n en largo.
markov <- portfolioSpec()
setRiskFreeRate(markov) <- -0.001 # Tasa libre de riesgo

```

```

setNFrontierPoints(markov) <- 20 # Cantidad de carteras en frontera constraints
<- "LongOnly" # SE USA PARA POSICION LARGA Frontera <-
portfolioFrontier(as.timeSeries(Rendimientos),spec=markov,constraints)
Frontera
frontierPlot(Frontera)
grid()
tangencyPoints(Frontera, pch = 19, col = "orange", cex=1.5)
tangencyLines(Frontera, pch=19, col="red", cex=1.5)
minvariancePoints(Frontera, col="blue", pch=19, cex=2)
monteCarloPoints(Frontera, mCsteps=2000, col="#0098D5", cex=0.1)
# PESOS DE LOS PORTAFOLIOS:
col <- qualiPalette(ncol(Rendimientos), "Pastel1")
weightsPlot(Frontera, col=col)
# PESOS DEL PORTAFOLIO TANGENTE
tgPortafolio <- tangencyPortfolio(as.timeSeries(Rendimientos), markov,constraints)
##### CONSTRUIR LA CARTERA #####
Cartera1 <- merge(PACASMAYO,BCP,MINSUR,FERREYCORP, all=FALSE)
names(Cartera1)
#GRAFICO DE LA CARTERA
plot(Cartera1, main="COMPORTAMIENTO DE LAS ACCIONES", col="blue",
xlab="FECHA")
# RETORNOS
RetornoIndice <- diff(log(IGBVL))
head(RetornoIndice, 10)
plot(RetornoIndice, main="COMPORTAMIENTO DEL RetornoIndice", col="blue",
xlab="FECHA")
Rendimientos1 <- diff(log(Cartera1))
head(Rendimientos1, 10)
plot(Rendimientos1, main="COMPORTAMIENTO DE LOS Rendimientos", col="blue",
xlab="FECHA")
# RENDIMIENTOS ESPERADOS (MEDIOS) Y VOLATILIDAD

```

```

RendimientoPromedio1 <-
c(mean(RetornoIndice),mean(Rendimientos1$PACASMAYO),mean(Rendimientos1$BCP),
,mean(Rendimientos1$MINSUR),mean(Rendimientos1$FERREYCORP))

Volatilidad1 <-
c(sd(RetornoIndice),sd(Rendimientos1$PACASMAYO),sd(Rendimientos1$BCP),sd(Rendi
mientos1$MINSUR),sd(Rendimientos1$`FERREYCORP S.A.A.`))

# COVARIANZA
Cov1 <- cov(Rendimientos1)*100

# CORRELACIONES
Corr1 <- cor(Rendimientos1)*100

# MAPA DE CALOR
# mapa de calor de correlaciones "HeatMap", el objetivo est? en "rojo" y muestra las acciones
con las correlaciones
# m?s bajas, mientras que el amarillo las correlaciones altas.
generate_heat_map <- function(correlationMatrix, title)
{
  heatmap.2(x = correlationMatrix,
            cellnote = correlationMatrix,
            main = title,
            symm = TRUE,
            dendrogram="none",
            Rowv = FALSE,
            trace="none",
            density.info="none",
            notecol="black")
}

corr2 <- round(cor(Rendimientos1) * 100, 2)  x11()
generate_heat_map(corr2,"Mapa de calor: Correlaciones")

# Restricciones: Solo posici?n en largo.
markov1 <- portfolioSpec()
setRiskFreeRate(markov1) <- -0.001 # Tasa libre de riesgo

```

```

setNFrontierPoints(markov1) <- 20 # Cantidad de carteras en frontera
constraints1 <- "LongOnly" # SE USA PARA POSICION LARGA
Frontera1 <- portfolioFrontier(as.timeSeries(Rendimientos1),spec=markov1,constraints)
Frontera1
frontierPlot(Frontera1)
grid()
tangencyPoints(Frontera1, pch = 19, col = "orange", cex=1.5)
tangencyLines(Frontera1, pch=19, col="red", cex=1.5)
minvariancePoints(Frontera1, col="blue", pch=19, cex=2)
monteCarloPoints(Frontera1, mCsteps=2000, col="#0098D5", cex=0.1)
# PESOS DE LOS PORTAFOLIOS:
col1 <- qualiPalette(ncol(Rendimientos1), "Pastel1")
weightsPlot(Frontera1, col=col)
# PESOS DEL PORTAFOLIO TANGENTE
tgPortafolio1 <- tangencyPortfolio(as.timeSeries(Rendimientos1), markov1,constraints)
##### CONSTRUIR LA CARTERA #####
Cartera2 <- merge(ALICORP,BCP,SOUTHERN,FERREYCORP, all=FALSE)
names(Cartera2)
#GRAFICO DE LA CARTERA
plot(Cartera2, main="COMPORTAMIENTO DE LAS ACCIONES", col="blue",
xlab="FECHA")
# RETORNOS
RetornoIndice <- diff(log(IGBVL))
head(RetornoIndice, 10)
plot(RetornoIndice, main="COMPORTAMIENTO DEL RetornoIndice", col="blue",
xlab="FECHA")
Rendimientos2 <- diff(log(Cartera2))
head(Rendimientos2, 10)
plot(Rendimientos2, main="COMPORTAMIENTO DE LOS Rendimientos", col="blue",
xlab="FECHA")
# RENDIMIENTOS ESPERADOS (MEDIOS) Y VOLATILIDAD

```



```

RendimientoPromedio2                                     <-
c(mean(RetornoIndice),mean(Rendimientos2$ALICORP),mean(Rendimientos2$BCP),mean(
Rendimientos2$SOUTHERN),mean(Rendimientos2$FERREYCORP))
Volatilidad2                                             <-
c(sd(RetornoIndice),sd(Rendimientos2$ALICORP),sd(Rendimientos2$BCP),sd(Rendimien
tos2$SOUTHERN),sd(Rendimientos2$`FERREYCORP S.A.A.`))
# COVARIANZA
Cov2 <- cov(Rendimientos2)*100
# CORRELACIONES
Corr3 <- cor(Rendimientos2)*100
  generate_heat_map <- function(correlationMatrix, title)
{
  heatmap.2(x = correlationMatrix,
    cellnote = correlationMatrix,
    main = title,
    symm = TRUE,
    dendrogram="none",
    Rowv = FALSE,
    trace="none",
    density.info="none",
    notecol="black")
}
corr4 <- round(cor(Rendimientos2) * 100, 2)
x11()
generate_heat_map(corr4,"Mapa de calor: Correlaciones")
# Restricciones: Solo posición en largo.
markov2 <- portfolioSpec()
setRiskFreeRate(markov2) <- -0.001 # Tasa libre de riesgo
setNFrontierPoints(markov2) <- 20 # Cantidad de carteras en frontera
constraints2 <- "LongOnly"   # SE USA PARA POSICION LARGA
Frontera2 <- portfolioFrontier(as.timeSeries(Rendimientos2),spec=markov2,constraints)

```

```

Frontera2
frontierPlot(Frontera2)
grid()
tangencyPoints(Frontera2, pch = 19, col = "orange", cex=1.5)
tangencyLines(Frontera2, pch=19, col="red", cex=1.5)
minvariancePoints(Frontera2, col="blue", pch=19, cex=2)
monteCarloPoints(Frontera2, mCsteps=2000, col="#0098D5", cex=0.1)
# PESOS DE LOS PORTAFOLIOS:
col2 <- qualiPalette(ncol(Rendimientos2), "Pastel1")
weightsPlot(Frontera2, col=col)
# PESOS DEL PORTAFOLIO TANGENTE
tgPortafolio2 <- tangencyPortfolio(as.timeSeries(Rendimientos2), markov2, constraints)
#####      CONSTRUIR LA CARTERA      #####
Cartera3 <- merge(ALICORP,BCP,SOUTHERN,CREDICORP, all=FALSE)
names(Cartera3)
#GRAFICO DE LA CARTERA
plot(Cartera3, main="COMPORTAMIENTO DE LAS ACCIONES", col="blue",
xlab="FECHA")
# RETORNOS
RetornoIndice <- diff(log(IGBVL))
head(RetornoIndice, 10)
plot(RetornoIndice, main="COMPORTAMIENTO DEL RetornoIndice", col="blue",
xlab="FECHA")
Rendimientos3 <- diff(log(Cartera3))
head(Rendimientos3, 10)
plot(Rendimientos3, main="COMPORTAMIENTO DE LOS Rendimientos", col="blue",
xlab="FECHA")
# RENDIMIENTOS ESPERADOS (MEDIOS) Y VOLATILIDAD
RendimientoPromedio3
c(mean(RetornoIndice),mean(Rendimientos3$ALICORP),mean(Rendimientos3$BCP),mean(Rendimientos3$SOUTHERN),mean(Rendimientos3$CREDICORP))

```

```

Volatilida3 <-
c(sd(RetornoIndice),sd(Rendimientos3$ALICORP),sd(Rendimientos3$BCP),sd(Rendimien
tos3$SOUTHERN),sd(Rendimientos3$CREDICORP))
# COVARIANZA
Cov3 <- cov(Rendimientos3)*100
# CORRELACIONES
Corr5 <- cor(Rendimientos3)*100
# MAPA DE CALOR
generate_heat_map <- function(correlationMatrix, title)
{
  heatmap.2(x = correlationMatrix,
            cellnote = correlationMatrix,
            main = title,
            symm = TRUE,
            dendrogram="none",
            Rowv = FALSE,
            trace="none",
            density.info="none",
            notecol="black")
}

corr6 <- round(cor(Rendimientos3) * 100, 2)
x11()
generate_heat_map(corr6,"Mapa de calor: Correlaciones")
# Restricciones: Solo posici?n en largo.
markov3 <- portfolioSpec()
setRiskFreeRate(markov3) <- -0.001 # Tasa libre de riesgo
setNFrontierPoints(markov3) <- 20 # Cantidad de carteras en frontera
constraints3 <- "LongOnly" # SE USA PARA POSICION LARGA
Frontera3 <- portfolioFrontier(as.timeSeries(Rendimientos3),spec=markov3,constraints)
Frontera3
frontierPlot(Frontera3)

```

```

grid()
tangencyPoints(Frontera3, pch = 19, col = "orange", cex=1.5)
tangencyLines(Frontera3, pch=19, col="red", cex=1.5)
minvariancePoints(Frontera3, col="blue", pch=19, cex=2)
monteCarloPoints(Frontera3, mCsteps=2000, col="#0098D5", cex=0.1)
# PESOS DE LOS PORTAFOLIOS:
col3 <- qualiPalette(ncol(Rendimientos3), "Pastell")
weightsPlot(Frontera3, col=col)
# PESOS DEL PORTAFOLIO TANGENTE
tgPortafolio3 <- tangencyPortfolio(as.timeSeries(Rendimientos3), markov3,constraints)
#####          CONSTRUIR LA CARTERA          #####
Cartera4 <- merge(ALICORP,BCP,SOUTHERN,CERRO_VERDE, all=FALSE)
names(Cartera4)
#GRAFICO DE LA CARTERA
plot(Cartera4, main="COMPORTAMIENTO DE LAS ACCIONES", col="blue",
xlab="FECHA")
# RETORNOS
RetornoIndice <- diff(log(IGBVL))
head(RetornoIndice, 10)
plot(RetornoIndice, main="COMPORTAMIENTO DEL RetornoIndice", col="blue",
xlab="FECHA")
Rendimientos4 <- diff(log(Cartera4))
head(Rendimientos4, 10)
plot(Rendimientos4, main="COMPORTAMIENTO DE LOS Rendimientos", col="blue",
xlab="FECHA")
# RENDIMIENTOS ESPERADOS (MEDIOS) Y VOLATILIDAD
RendimientoPromedio4 <-
c(mean(RetornoIndice),mean(Rendimientos4$ALICORP),mean(Rendimientos4$BCP),mean
(Rendimientos4$SOUTHERN),mean(Rendimientos4$ SOCIEDAD MINERA CERRO
VERDE S.A.A'))

```

```

Volatilida4 <-
c(sd(RetornoIndice),sd(Rendimientos4$ALICORP),sd(Rendimientos4$BCP),sd(Rendimien
tos4$SOUTHERN),sd(Rendimientos4$`SOCIEDAD MINERA CERRO VERDE S.A.A`))
# COVARIANZA
Cov4 <- cov(Rendimientos4)*100
# CORRELACIONES
Corr7 <- cor(Rendimientos4)*100
# MAPA DE CALOR
generate_heat_map <- function(correlationMatrix, title)
{
  heatmap.2(x = correlationMatrix,
            cellnote = correlationMatrix,
            main = title,
            symm = TRUE,
            dendrogram="none",
            Rowv = FALSE,
            trace="none",
            density.info="none",
            notecol="black")
}
corr8 <- round(cor(Rendimientos4) * 100, 2)
x11()
generate_heat_map(corr8,"Mapa de calor: Correlaciones")
# Restricciones: Solo posici?n en largo.
markov4 <- portfolioSpec()
setRiskFreeRate(markov4) <- -0.001 # Tasa libre de riesgo
setNFrontierPoints(markov4) <- 20 # Cantidad de carteras en frontera
constraints4 <- "LongOnly" # SE USA PARA POSICION LARGA
Frontera4 <- portfolioFrontier(as.timeSeries(Rendimientos4),spec=markov4,constraints)
Frontera4
frontierPlot(Frontera4)

```

```

grid()
tangencyPoints(Frontera4, pch = 19, col = "orange", cex=1.5)
tangencyLines(Frontera4, pch=19, col="red", cex=1.5)
minvariancePoints(Frontera4, col="blue", pch=19, cex=2)
monteCarloPoints(Frontera4, mCsteps=2000, col="#0098D5", cex=0.1)
# PESOS DE LOS PORTAFOLIOS:
col4 <- qualiPalette(ncol(Rendimientos4), "Pastell")
weightsPlot(Frontera4, col=col)
# PESOS DEL PORTAFOLIO TANGENTE
tgPortafolio4 <- tangencyPortfolio(as.timeSeries(Rendimientos4), markov4, constraints)
ALICORP,BCP,SOUTHERN,ENGIE
#####      CONSTRUIR LA CARTERA      #####
Cartera5 <- merge(ALICORP,BCP,SOUTHERN,ENGIE, all=FALSE)
names(Cartera5)
#GRAFICO DE LA CARTERA
plot(Cartera5, main="COMPORTAMIENTO DE LAS ACCIONES", col="blue",
xlab="FECHA")
# RETORNOS
RetornoIndice <- diff(log(IGBVL))
head(RetornoIndice, 10)
plot(RetornoIndice, main="COMPORTAMIENTO DEL RetornoIndice", col="blue",
xlab="FECHA")
Rendimientos5 <- diff(log(Cartera5))
head(Rendimientos5, 10)
plot(Rendimientos5, main="COMPORTAMIENTO DE LOS Rendimientos", col="blue",
xlab="FECHA")
# RENDIMIENTOS ESPERADOS (MEDIOS) Y VOLATILIDAD
RendimientoPromedio5 <-
c(mean(RetornoIndice),mean(Rendimientos5$ALICORP),mean(Rendimientos5$BCP),mea
n(Rendimientos5$SOUTHERN),mean(Rendimientos5$ENGIE))

```



```

Volatilida5 <-
c(sd(RetornoIndice),sd(Rendimientos5$ALICORP),sd(Rendimientos5$BCP),sd(Rendimien
tos5$SOUTHERN),sd(Rendimientos5$ENGIE))
# COVARIANZA
Cov5 <- cov(Rendimientos5)*100
# CORRELACIONES
Corr9 <- cor(Rendimientos5)*100
# MAPA DE CALOR
# más bajas, mientras que el amarillo las correlaciones altas.
generate_heat_map <- function(correlationMatrix, title)
{
  heatmap.2(x = correlationMatrix,
            cellnote = correlationMatrix,
            main = title,
            symm = TRUE,
            dendrogram="none",
            Rowv = FALSE,
            trace="none",
            density.info="none",
            notecol="black")
}
corr10 <- round(cor(Rendimientos5) * 100, 2)
x11()
generate_heat_map(corr10,"Mapa de calor: Correlaciones")
# Restricciones: Solo posición en largo.
markov5 <- portfolioSpec()
setRiskFreeRate(markov5) <- -0.001 # Tasa libre de riesgo
setNFrontierPoints(markov5) <- 20 # Cantidad de carteras en frontera
constraints5 <- "LongOnly" # SE USA PARA POSICION LARGA
Frontera5 <- portfolioFrontier(as.timeSeries(Rendimientos5),spec=markov5,constraints)
Frontera5

```

```

frontierPlot(Frontera5)
grid()
tangencyPoints(Frontera5, pch = 19, col = "orange", cex=1.5)
tangencyLines(Frontera5, pch=19, col="red", cex=1.5)
minvariancePoints(Frontera5, col="blue", pch=19, cex=2)
monteCarloPoints(Frontera5, mCsteps=2000, col="#0098D5", cex=0.1)
# PESOS DE LOS PORTAFOLIOS:
col5 <- qualiPalette(ncol(Rendimientos5), "Pastel1")
weightsPlot(Frontera5, col=col)
# PESOS DEL PORTAFOLIO TANGENTE
tgPortafolio5 <- tangencyPortfolio(as.timeSeries(Rendimientos5), markov5, constraints)
BCP,SOUTHERN,CREDICORP,FERREYCORP
#####      CONSTRUIR LA CARTERA      #####
Cartera6 <- merge(BCP,SOUTHERN,CREDICORP,FERREYCORP, all=FALSE)
names(Cartera6)
#GRAFICO DE LA CARTERA
plot(Cartera6, main="COMPORTAMIENTO DE LAS ACCIONES", col="blue",
xlab="FECHA")
# RETORNOS
RetornoIndice <- diff(log(IGBVL))
head(RetornoIndice, 10)
plot(RetornoIndice, main="COMPORTAMIENTO DEL RetornoIndice", col="blue",
xlab="FECHA")
Rendimientos6 <- diff(log(Cartera6))
head(Rendimientos6, 10)
plot(Rendimientos6, main="COMPORTAMIENTO DE LOS Rendimientos", col="blue",
xlab="FECHA")
# RENDIMIENTOS ESPERADOS (MEDIOS) Y VOLATILIDAD
RendimientoPromedio6 <-
c(mean(RetornoIndice),mean(Rendimientos6$BCP),mean(Rendimientos6$SOUTHERN),
mean(Rendimientos6$CREDICORP),mean(Rendimientos6$FERREYCORP))

```

Volatilida6

<-

```
c(sd(RetornoIndice),sd(Rendimientos6$BCP),sd(Rendimientos6$SOUTHERN),sd(Rendim  
ientos6$CREDICORP),sd(Rendimientos6$FERREYCORP))
```

COVARIANZA

```
Cov6 <- cov(Rendimientos6)*100
```

CORRELACIONES

```
Corr11 <- cor(Rendimientos6)*100
```

MAPA DE CALOR

mapa de calor de correlaciones "HeatMap", el objetivo est? en "rojo" y muestra las acciones con las correlaciones

más bajas, mientras que el amarillo las correlaciones altas.

```
generate_heat_map <- function(correlationMatrix, title)  
{  
  heatmap.2(x = correlationMatrix,  
            cellnote = correlationMatrix,  
            main = title,  
            symm = TRUE,  
            dendrogram="none",  
            Rowv = FALSE,  
            trace="none",  
            density.info="none",  
            notecol="black")  
}
```

```
corr12 <- round(cor(Rendimientos6) * 100, 2)
```

```
x11()
```

```
generate_heat_map(corr12,"Mapa de calor: Correlaciones")
```

Restricciones: Solo posici?n en largo.

```
markov6 <- portfolioSpec()
```

```
setRiskFreeRate(markov6) <- -0.001 # Tasa libre de riesgo
```

```
setNFrontierPoints(markov6) <- 20 # Cantidad de carteras en frontera
```

```
constraints6 <- "LongOnly" # SE USA PARA POSICION LARGA
```

```

Frontera6 <- portfolioFrontier(as.timeSeries(Rendimientos6),spec=markov6,constraints6)
Frontera6
frontierPlot(Frontera6)
grid()
tangencyPoints(Frontera6, pch = 19, col = "orange", cex=1.5)
tangencyLines(Frontera6, pch=19, col="red", cex=1.5)
minvariancePoints(Frontera6, col="blue", pch=19, cex=2)
monteCarloPoints(Frontera6, mCsteps=2000, col="#0098D5", cex=0.1)
# PESOS DE LOS PORTAFOLIOS:
col6 <- qualiPalette(ncol(Rendimientos6), "Pastell1")
weightsPlot(Frontera6, col=col)
# PESOS DEL PORTAFOLIO TANGENTE
tgPortafolio6 <- tangencyPortfolio(as.timeSeries(Rendimientos6), markov6,constraints6)
ALICORP,SOUTHERN,CREDICORP,MINSUR
#####          CONSTRUIR LA CARTERA          #####
Cartera7 <- merge(ALICORP,SOUTHERN,CREDICORP,MINSUR, all=FALSE)
names(Cartera7)
#GRAFICO DE LA CARTERA
plot(Cartera7, main="COMPORTAMIENTO DE LAS ACCIONES", col="blue",
xlab="FECHA")
# RETORNOS
RetornoIndice <- diff(log(IGBVL))
head(RetornoIndice, 10)
plot(RetornoIndice, main="COMPORTAMIENTO DEL RetornoIndice", col="blue",
xlab="FECHA")
Rendimientos7 <- diff(log(Cartera7))
head(Rendimientos7, 10)
plot(Rendimientos7, main="COMPORTAMIENTO DE LOS Rendimientos", col="blue",
xlab="FECHA")

```

```

# RENDIMIENTOS ESPERADOS (MEDIOS) Y VOLATILIDAD
RendimientoPromedio7<-
c(mean(RetornoIndice),mean(Rendimientos7$ALICORP),mean(Rendimientos7$SOUTHE
RN),mean(Rendimientos7$CREDICORP),mean(Rendimientos7$MINSUR))
Volatilida7<-
c(sd(RetornoIndice),sd(Rendimientos7$ALICORP),sd(Rendimientos7$SOUTHERN),sd(R
endimientos7$CREDICORP),sd(Rendimientos7$MINSUR))
# COVARIANZA
Cov7 <- cov(Rendimientos7)*100
# CORRELACIONES
Corr13 <- cor(Rendimientos7)*100
# MAPA DE CALOR
# mapa de calor de correlaciones "HeatMap", el objetivo est? en "rojo" y muestra las acciones
con las correlaciones
# m?s bajas, mientras que el amarillo las correlaciones altas.
generate_heat_map <- function(correlationMatrix, title)
{
  heatmap.2(x = correlationMatrix,
    cellnote = correlationMatrix,
    main = title,
    symm = TRUE,
    dendrogram="none",
    Rowv = FALSE,
    trace="none",
    density.info="none",
    notecol="black")
}
corr14 <- round(cor(Rendimientos7) * 100, 2)
x11()
generate_heat_map(corr14,"Mapa de calor: Correlaciones")
# Restricciones: Solo posici?n en largo.

```

```

markov7 <- portfolioSpec()
setRiskFreeRate(markov7) <- -0.001 # Tasa libre de riesgo
setNFrontierPoints(markov7) <- 20 # Cantidad de carteras en frontera
constraints7 <- "LongOnly" # SE USA PARA POSICION LARGA
Frontera7 <- portfolioFrontier(as.timeSeries(Rendimientos7),spec=markov7,constraints7)
Frontera7
frontierPlot(Frontera7)
grid()
tangencyPoints(Frontera7, pch = 19, col = "orange", cex=1.5)
tangencyLines(Frontera7, pch=19, col="red", cex=1.5)
minvariancePoints(Frontera7, col="blue", pch=19, cex=2)
monteCarloPoints(Frontera7, mCsteps=2000, col="#0098D5", cex=0.1)
# PESOS DE LOS PORTAFOLIOS:
col7 <- qualiPalette(ncol(Rendimientos7), "Pastell")
weightsPlot(Frontera7, col=col)
# PESOS DEL PORTAFOLIO TANGENTE
tgPortafolio7<- tangencyPortfolio(as.timeSeries(Rendimientos7), markov7,constraints7)
PORTAFOLIO
BCP,MINSUR,CREDICORP,FERREYCORP
##### CONSTRUIR LA CARTERA #####
Cartera8 <- merge(BCP,MINSUR,CREDICORP,FERREYCORP, all=FALSE)
names(Cartera8)
#GRAFICO DE LA CARTERA
plot(Cartera8, main="COMPORTAMIENTO DE LAS ACCIONES", col="blue",
xlab="FECHA")
# RETORNOS
RetornoIndice <- diff(log(IGBVL))
head(RetornoIndice, 10)
plot(RetornoIndice, main="COMPORTAMIENTO DEL RetornoIndice", col="blue",
xlab="FECHA")
Rendimientos8 <- diff(log(Cartera8))

```



```

head(Rendimientos8, 10)
plot(Rendimientos8, main="COMPORTAMIENTO DE LOS Rendimientos", col="blue",
xlab="FECHA")
# RENDIMIENTOS ESPERADOS (MEDIOS) Y VOLATILIDAD
RendimientoPromedio8 <-
c(mean(RetornoIndice),mean(Rendimientos8$BCP),mean(Rendimientos8$MINSUR),mean
(Rendimientos8$CREDICORP),mean(Rendimientos8$FERREYCORP))
Volatilida8 <-
c(sd(RetornoIndice),sd(Rendimientos8$BCP),sd(Rendimientos8$MINSUR),sd(Rendimient
os8$CREDICORP),sd(Rendimientos8$FERREYCORP))
# COVARIANZA
Cov8 <- cov(Rendimientos8)*100
# CORRELACIONES
Corr15 <- cor(Rendimientos8)*100
# MAPA DE CALOR
# mapa de calor de correlaciones "HeatMap", el objetivo est? en "rojo" y muestra las acciones
con las correlaciones
# más bajas, mientras que el amarillo las correlaciones altas.
generate_heat_map <- function(correlationMatrix, title)
{
  heatmap.2(x = correlationMatrix,
    cellnote = correlationMatrix,
    main = title,
    symm = TRUE,
    dendrogram="none",
    Rowv = FALSE,
    trace="none",
    density.info="none",
    notecol="black")
}
corr16 <- round(cor(Rendimientos7) * 100, 2)

```

```

x11()
generate_heat_map(corr16,"Mapa de calor: Correlaciones")
# Restricciones: Solo posici?n en largo.
markov8 <- portfolioSpec()
setRiskFreeRate(markov8) <- -0.001 # Tasa libre de riesgo
setNFrontierPoints(markov8) <- 20 # Cantidad de carteras en frontera
constraints8 <- "LongOnly" # SE USA PARA POSICION LARGA
Frontera8 <- portfolioFrontier(as.timeSeries(Rendimientos8),spec=markov8,constraints8)
Frontera8
frontierPlot(Frontera8)
grid()
tangencyPoints(Frontera8, pch = 19, col = "orange", cex=1.5)
tangencyLines(Frontera8, pch=19, col="red", cex=1.5)
minvariancePoints(Frontera8, col="blue", pch=19, cex=2)
monteCarloPoints(Frontera8, mCsteps=2000, col="#0098D5", cex=0.1)
# PESOS DE LOS PORTAFOLIOS:
col8 <- qualiPalette(ncol(Rendimientos8), "Pastel1")
weightsPlot(Frontera8, col=col)
# PESOS DEL PORTAFOLIO TANGENTE
tgPortafolio8 <- tangencyPortfolio(as.timeSeries(Rendimientos8), markov8,constraints8)
PACASMAYO,BBVA,CERROVERDE,ENGIE
##### CONSTRUIR LA CARTERA
#####
Cartera9 <- merge(PACASMAYO,BBVA,CERRO_VERDE,ENGIE, all=FALSE)
names(Cartera9)
#GRAFICO DE LA CARTERA
plot(Cartera9, main="COMPORTAMIENTO DE LAS ACCIONES", col="blue",
xlab="FECHA")
# RETORNOS
RetornoIndice <- diff(log(IGBVL))

```

```

head(RetornoIndice, 10)
plot(RetornoIndice, main="COMPORTAMIENTO DEL RetornoIndice", col="blue",
xlab="FECHA")
Rendimientos9 <- diff(log(Cartera9))
head(Rendimientos9, 10)
plot(Rendimientos9, main="COMPORTAMIENTO DE LOS Rendimientos", col="blue",
xlab="FECHA")
# RENDIMIENTOS ESPERADOS (MEDIOS) Y VOLATILIDAD
RendimientoPromedio9 <-
c(mean(RetornoIndice),mean(Rendimientos9$PACASMAYO),mean(Rendimientos9$BBV
A),mean(Rendimientos9$`SOCIEDAD MINERA CERRO VERDE
S.A.A`),mean(Rendimientos9$ENGIE))
Volatilida9 <-
c(sd(RetornoIndice),sd(Rendimientos9$PACASMAYO),sd(Rendimientos9$BBVA),sd(Ren
dimientos9$`SOCIEDAD MINERA CERRO VERDE
S.A.A`),sd(Rendimientos9$ENGIE))
# COVARIANZA
Cov9 <- cov(Rendimientos9)*100
# CORRELACIONES
Corr17 <- cor(Rendimientos9)*100
# MAPA DE CALOR
# mapa de calor de correlaciones "HeatMap", el objetivo est? en "rojo" y muestra las acciones
con las correlaciones
# m?s bajas, mientras que el amarillo las correlaciones altas.
generate_heat_map <- function(correlationMatrix, title)
{
  heatmap.2(x = correlationMatrix,
    cellnote = correlationMatrix,
    main = title,
    symm = TRUE,
    dendrogram="none",

```

```

    Rowv = FALSE,
    trace="none",
    density.info="none",
    notecol="black")
}
corr18 <- round(cor(Rendimientos9) * 100, 2)
x11()
generate_heat_map(corr18,"Mapa de calor: Correlaciones")
# Restricciones: Solo posición en largo.
markov9 <- portfolioSpec()
setRiskFreeRate(markov9) <- -0.001 # Tasa libre de riesgo
setNFrontierPoints(markov9) <- 20 # Cantidad de carteras en frontera
    constraints9 <- "LongOnly"    # SE USA PARA POSICION LARGA
    Frontera9
portfolioFrontier(as.timeSeries(Rendimientos9),spec=markov9,constraints9)
Frontera9
frontierPlot(Frontera9)
grid()
tangencyPoints(Frontera9, pch = 19, col = "orange", cex=1.5)
    tangencyLines(Frontera9, pch=19, col="red", cex=1.5)
    minvariancePoints(Frontera9, col="blue", pch=19, cex=2)
    monteCarloPoints(Frontera9, mCsteps=2000, col="#0098D5", cex=0.1)
PESOS DE LOS PORTAFOLIOS:
col9 <- qualiPalette(ncol(Rendimientos9), "Pastel1")
    weightsPlot(Frontera9, col=col)
# PESOS DEL PORTAFOLIO TANGENTE
tgPortafolio9 <- tangencyPortfolio(as.timeSeries(Rendimientos9), markov9,constraints9)
PORTAFOLIO
ALICORP, PACASMAYO, BCP,SOUTHERN
#####CONSTRUIR LA CARTERA#####

```

```

Cartera10 <- merge(ALICORP,PACASMAYO,BCP,SOUTHERN, all=FALSE)

names(Cartera10)
#GRAFICO DE LA CARTERA
plot(Cartera10, main="COMPORTAMIENTO DE LAS ACCIONES", col="blue",
xlab="FECHA")
# RETORNOS
RetornoIndice <- diff(log(IGBVL))
head(RetornoIndice, 10)
plot(RetornoIndice, main="COMPORTAMIENTO DEL RetornoIndice", col="blue",
xlab="FECHA")
Rendimientos10 <- diff(log(Cartera10))
head(Rendimientos10, 10)
plot(Rendimientos10, main="COMPORTAMIENTO DE LOS Rendimientos", col="blue",
xlab="FECHA")
# RENDIMIENTOS ESPERADOS (MEDIOS) Y VOLATILIDA
RendimientoPromedio10 <-
c(mean(RetornoIndice),mean(Rendimientos10$ALICORP),mean(Rendimientos10$PACAS
MAYO),mean(Rendimientos10$BCP),mean(Rendimientos10$SOUTHERN))
Volatilida10 <-
c(sd(RetornoIndice),sd(Rendimientos10$ALICORP),sd(Rendimientos10$PACASMAYO),
sd(Rendimientos10$BCP),sd(Rendimientos10$SOUTHERN))
#
COVARIANZA
Cov10 <- cov(Rendimientos10)*100
#
CORRELACIONES
Corr19 <- cor(Rendimientos10)*100 # MAPA DE CALOR

# mapa de calor de correlaciones "HeatMap", el objetivo est? en "rojo" y muestra las acciones
con las correlaciones

```

```

# más bajas, mientras que el amarillo las correlaciones altas.
generate_heat_map <- function(correlationMatrix, title)
{
  heatmap.2(x = correlationMatrix,
    cellnote = correlationMatrix,
    main = title,
    symm = TRUE,
    dendrogram="none",
    Rowv = FALSE,
    trace="none",
    density.info="none",
    notecol="black")
}

corr20 <- round(cor(Rendimientos10) * 100, 2)    x11()
generate_heat_map(corr20,"Mapa de calor: Correlaciones")
# Restricciones: Solo posición en largo.
markov10 <- portfolioSpec()
setRiskFreeRate(markov10) <- -0.001 # Tasa libre de riesgo
setNFrontierPoints(markov10) <- 20 # Cantidad de carteras en frontera
constraints10 <- "LongOnly" # SE USA PARA POSICION LARGA
Frontera10 <- portfolioFrontier(as.timeSeries(Rendimientos10),spec=markov10,constraints10)
Frontera10
frontierPlot(Frontera10)
grid()
tangencyPoints(Frontera10, pch = 19, col = "orange", cex=1.5)
tangencyLines(Frontera10, pch=19, col="red", cex=1.5)
minvariancePoints(Frontera10, col="blue", pch=19, cex=2)
monteCarloPoints(Frontera10, mCsteps=2000, col="#0098D5", cex=0.1) # PESOS DE LOS
PORTAFOLIOS:
col10 <- qualiPalette(ncol(Rendimientos10), "Pastel1")
weightsPlot(Frontera10, col=col)

```


PESOS DEL PORTAFOLIO TANGENTE

```
tgPortafolio10 <- tangencyPortfolio(as.timeSeries(Rendimientos10),  
markov10,constraints10)
```

