

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO
ABAD DEL CUSCO**

FACULTAD DE ECONOMIA



INFORME DE EXPERIENCIA PROFESIONAL

Análisis de la Gestión de los riesgos financieros en el Fondo Consolidado de Reservas (FCR) administrado por la Oficina de Normalización Previsional (ONP)

Presentado por:

BACH. CRISTIAN MANUEL DUCHE URQUIZO

Para optar al Título Profesional de Economista

CUSCO - 2018

INFORME DE EXPERIENCIA PROFESIONAL PARA OPTAR AL TITULO PROFESIONAL DE ECONOMISTA

I.	PRIMERA PARTE	2
1.1.	PRESENTACIÓN DE LA EXPERIENCIA LABORAL	2
1.2.	INFORMACIÓN SOBRE LA ENTIDAD EMPLEADORA	5
1.2.1.	ONP	5
1.2.2.	FCR.....	6
II.	SEGUNDA PARTE.....	7
2.	ASPECTOS TEORICOS Y CONCEPTUALES SOBRE LAS FUNCIONES DESARROLLADAS.....	7
2.1.	SOBRE LA OPTIMIZACION DE PORTAFOLIOS DE INVERSIÓN	7
III.	TERCERA PARTE	14
3.	APLICACIÓN PRÁCTICA: DESARROLLO DE CASO	14
3.1.	PROCESO DE INVERSIÓN DE UN PORTAFOLIO DE ACTIVOS.....	14
	ANEXOS	40
	ANEXO 1: GLOSARIO DE TÉRMINOS.....	40
	ANEXO 2: BIBLIOGRAFIA CONSULTADA	43
	ANEXO 3: BOLETAS DE PAGO.....	44
	ANEXO 4: CERTIFICADOS Y CONSTANCIAS DE TRABAJO	82

I. PRIMERA PARTE

1.1. PRESENTACIÓN DE LA EXPERIENCIA LABORAL

Como profesional de la carrera de Economía, mi experiencia laboral la he desarrollado en el ámbito de las Finanzas, especializándome en la Gestión de Riesgos Financieros y la Administración de Portafolios de Inversión.

Para fines del presente informe, voy a referirme al trabajo realizado en el periodo comprendido entre los meses de junio de 2014 a junio de 2017 (3 años), no obstante es importante mencionar que vengo laborando ininterrumpidamente desde el año 2013.

Durante parte del 2014¹, me desempeñe como Analista de Riesgo de Mercado y Liquidez en EDPYME Raíz (Actual Caja Rural Raíz) y consuetudinariamente laboré como Analista de Riesgo de Portafolio en el Fondo Consolidado de Reservas (En adelante FCR), fondo administrado por la Oficina de Normalización Previsional (En adelante ONP)

Cronológicamente mi experiencia laboral ha sido la siguiente:

Año 2014

- i) Empresa** : EDPYME Raíz
- Condición laboral** : Contrato renovable
- Área** : Gerencia de Riesgos
- Puesto Laboral** : Analista de Riesgo de Mercado y Liquidez
- Periodo** : Junio 2014 – Noviembre 2014

Descripción de mis funciones:

Mis funciones como Analista de Riesgo, consistían básicamente en dos puntos importantes: (i) la ejecución del proceso de gestión de los riesgos de mercado y liquidez, a los que estaba expuesta la empresa como consecuencia del desarrollo de sus operaciones; y (ii) dar cumplimiento a la normativa de Gestión de Riesgos que fijaba el regulador, en este caso la Superintendencia Nacional de Banca, Seguros y AFP (SBS).

¹ Mi relación laboral con EDPYME Raíz empezó desde marzo de 2013

En el primer punto, el proceso comentado consistía en medir, evaluar y controlar el riesgo de mercado, que comprendía el riesgo por riesgo de tasa de interés y tipo de cambio; y el riesgo de liquidez, riesgos que la empresa enfrenta debido a las fluctuaciones de dichas variables y cuyo impacto y probabilidad de ocurrencia debían ser cuantificados, haciendo uso para ello de las metodologías y técnicas existentes en la literatura financiera.

En el caso de la primera variable se evaluaba el impacto de una subida de la tasa de interés sobre la estructura del balance de la empresa en el corto y largo plazo o dicho de otra manera el impacto sobre la utilidad, mientras que en el tipo de cambio se cuantificaba la posición en dólares que la empresa mantenía al cierre de cada mes y se aplicaba la metodología del Valor en Riesgo (VaR)², técnica estándar usada por la industria financiera, para pronosticar una potencial pérdida monetaria por la fluctuación de dicha variable. Para el caso del riesgo de liquidez, el proceso consistía en evaluar la capacidad de la empresa para hacer frente a sus obligaciones financieras, tanto en el corto como en el largo plazo.

Como parte de la evidencia de la ejecución de mi labor, se generaba reportes internos donde se informaba del proceso llevado a cabo, los resultados obtenidos y las recomendaciones, este informe se elevaba a la gerencia general que lo tenía en cuenta para la toma de decisiones.

En el caso del segundo punto, el cumplimiento regulatorio, mi labor consistía en la generación de reportes mensuales para la SBS, a través de los cuales se informaba de manera formal la exposición de la empresa a los riesgos mencionados líneas arriba, por lo tanto, es importante mencionar que ambas tareas estaban estrechamente relacionadas. Como evidencia de esta tarea, los reportes eran enviados a través de un aplicativo desarrollado por la SBS para este fin³.

Como una acotación final, respecto a este último punto, es pertinente comentar que la SBS utiliza la información recabada de las empresas del sistema financiero para elaborar data estadística que publica mensualmente en su portal web.

² Ver anexo 1.

³ El aplicativo se llama SUCAVE (Sub-módulo de Captura y Validación Externa)

ii) Empresa : ONP
Condición laboral : Contrato de Administración de Servicios (CAS)
Área : Oficina de Gestión de Riesgos
Puesto Laboral : Analista de Riesgo de Portafolio
Periodo : Diciembre 2014

Descripción de mis funciones:

Para mayor detalle las funciones de esta labor serán descritas en el siguiente ítem.

Años 2015, 2016 y 2017

i) Empresa : ONP
Condición laboral : Contrato de Administración de Servicios (CAS)
Área : Oficina de Gestión de Riesgos
Puesto Laboral : Analista de Riesgo de Portafolio
Periodo : Enero 2015 – Junio 2017

Descripción de mis funciones:

Mi labor como Analista de Riesgo de Portafolio, en esencia mantiene cierta similitud en su finalidad con mi anterior experiencia laboral: La de gestionar los riesgos financieros, sin embargo la diferencia radica que en esta oportunidad, el objeto de análisis de dichos riesgos se realizará sobre un portafolio de inversiones, y la variedad de activos que posee, desarrollando además lo que la literatura económica denomina la Teoría del portafolio: La interacción de los activos sobre el rendimiento y riesgo del portafolio, la maximización del primero y la minimización del segundo.

En el caso de esta entidad, ONP, es importante comentar, que es la encargada de administrar el fondo de pensiones público del Perú, que se respalda por los activos del Fondo Consolidado de Reservas (FCR), siendo la contraparte estatal de la función que desarrollan las Asociaciones de Fondo de Pensiones (AFP)

Toda la gestión de los riesgos del FCR se realiza con la participación de un equipo de profesionales que participan de un proceso que inicia con la Valorización del fondo, la Evaluación de los nuevos activos y el Seguimiento de la composición del

fondo; todo este proceso permitirá alcanzar los objetivos de riesgo-retorno esperados a través del tiempo.

Yo, como parte de este equipo, tengo encargado como tarea principal la supervisión del portafolio asignado a la región del Mercado Integrado Latinoamericano (MILA)⁴, para lo cual es mi labor realizar la valorización correcta de este portafolio, de acuerdo a los estándares contables internacionales, el cálculo de los rendimientos, el control de los límites de inversión asignados a este portafolio y el seguimiento de los riesgos.

Adicionalmente, participo en la supervisión de los portafolios de Inversiones Alternativas⁵, realizando el control del cumplimiento de los lineamientos de inversión asignados a los gestores de estos activos, y también apoyo en el análisis de riesgos de los portafolios globales.

La evidencia de mis labores desarrolladas, se plasman a través de la elaboración de reportes e informes periódicos que son compartidos a otras áreas de la entidad como la Dirección de Inversiones y Contabilidad y finalmente son elevados a Gerencia General que los toma en cuenta para la toma de decisiones.

1.2. INFORMACIÓN SOBRE LA ENTIDAD EMPLEADORA

En este punto me referiré puntualmente sobre mi última y actual entidad empleadora, que en este caso es la ONP y explicaré con mayor detalle acerca del FCR: recursos administrados por la ONP y cuyo control recae sobre el área en la que laboro.

1.2.1. ONP

- Descripción y Función

La ONP es la entidad pública dependiente del Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) cuya función es el manejo y custodia de los fondos que respaldan el pago de las pensiones de los sistemas previsionales que tiene a cargo.

⁴ El Mercado Integrado Latinoamericano está conformado por Colombia, Chile, México y Perú.

⁵ Este tipo de activo conforma junto con las inversiones en *Money Market*, la Renta Fija y la Renta Variable, las 4 grandes clases de activos que puede mantener un portafolio de inversiones.

- **Breve Reseña**

Según información contenida en el portal web de la entidad, la ONP “*fue creada mediante el Decreto Ley N° 25967, modificada por la Ley N° 26323 que le encargó, a partir del 1 de junio de 1994, la administración del Sistema Nacional de Pensiones - SNP y del Fondo de Pensiones regulados por el Decreto Ley N° 19990. Adicionalmente se otorgó a la institución la gestión de otros regímenes pensionarios administrados por el Estado.*”⁶

1.2.2. FCR

- **Descripción y Función**

El FCR es un fondo intangible creado en 1996, cuya función es respaldar el financiamiento de las pensiones que tiene a su cargo ONP, así como el pago de los Bonos de Reconocimiento. La misión fundamental del FCR, es la capitalización de sus recursos.

La administración de este fondo recae en el Directorio del FCR que está conformado por: El Ministro de Economía y Finanzas, quien lo preside; el Jefe de la ONP; el Gerente General del Banco Central de Reserva del Perú (BCRP) y dos Representantes de los Pensionistas.

La ONP, quien actúa como Secretaria Técnica, tiene a su cargo la gestión de estos recursos.

- **Fondos administrados**

El FCR administra cuatro clases de Fondos: Fondos con reserva actuarial constituidos por empresas públicas privatizadas o liquidadas, Fondo Bonos de Reconocimiento, Fondo FCR-D.L.19990 y el Fondo de la Contribución Solidaria para la Asistencia Previsional FCR-DL 28046⁷.

⁶ https://www.onp.gob.pe/acerca_onp/historia

⁷ <https://www.mef.gob.pe/es/portal-de-transparencia-economica/297-preguntas-frecuentes/2147-del-fondo-consolidado-de-las-reservas-previsionalesfcr#26>

II. SEGUNDA PARTE

2. ASPECTOS TEORICOS Y CONCEPTUALES SOBRE LAS FUNCIONES DESARROLLADAS

2.1. SOBRE LA OPTIMIZACION DE PORTAFOLIOS DE INVERSIÓN

Todo inversionista desea construir su portafolio con la máxima rentabilidad y el mínimo riesgo posible. Sin embargo, este objetivo no es fácil de lograr, ya que a mayor riesgo, el mercado paga al inversionista mayor rentabilidad, y a menor riesgo, menor retorno. Intuitivamente, todo inversionista racional trata de diversificar su portafolio y, así, seleccionar una cartera óptima de inversión.

Markowitz, Tobin, Sharpe, Lintner y otros desarrollaron los modelos que sirven para la selección de un portafolio óptimo. La teoría moderna de carteras se origina en un artículo de Harry Markowitz (1952), en el que propuso la regla del valor esperado-varianza.

El método de Markowitz consiste en maximizar la utilidad esperada de las riquezas de los inversionistas, al seleccionar la mejor combinación entre valor esperado y varianza de los rendimientos de los activos. Más aun, de acuerdo con Markowitz, el inversionista debe tomar decisiones sobre la base del criterio del valor esperado (media) - varianza; es decir, calcular el rendimiento esperado y la desviación estándar de cada cartera y después seleccionar aquella que sea óptima, según estas dos variables.

En la teoría de Markowitz, primero se deben buscar las carteras “eficientes”, aquellas que proporcionan la máxima rentabilidad para un riesgo dado o –lo que es lo mismo– que soportan el mínimo riesgo para una rentabilidad determinada. Markowitz construye el conjunto eficiente utilizando programación cuadrática y luego elabora un modelo del portafolio óptimo, cuyo objetivo es alta rentabilidad y bajo riesgo.

La idea de diversificación es central al desarrollo de Markowitz. Él demuestra que es posible conseguir un portafolio muy rentable y con poco riesgo tomando las acciones de alta rentabilidad, y seguramente de alto riesgo, pero con baja correlación entre sí.

A partir de la teoría de selección de portafolio de Markowitz, Sharpe (1964) y Lintner (1965) desarrollaron el modelo CAPM.

- **Conceptos básicos**

Las decisiones se toman a partir de dos variables: el rendimiento esperado y la desviación estándar.

El rendimiento simple (aritmético) o discreto de un activo j para un período se calcula como la diferencia entre el precio de venta y el precio de compra (ganancia o pérdida de capital), más los dividendos y otras remuneraciones pagadas durante el período, dividido entre el precio de compra:

$$R_j = \frac{\text{Precio venta} - \text{Precio de compra} + \text{Dividendos} + \text{Otras}}{\text{Precio de compra}}$$

El rendimiento esperado o medio de un activo se puede calcular como el valor medio de sus rendimientos históricos:

$$\bar{R} = \frac{\sum_{j=1}^n R_j}{n}$$

Donde:

R = rendimiento esperado (medio) de un activo

R_j = rentabilidad de un activo en el período j

n = número de períodos (observaciones)

Dado que el precio futuro de un activo financiero es difícil de predecir, debido al carácter aleatorio del comportamiento de los precios en el mercado, el inversionista enfrenta riesgo.

El riesgo de un activo se define como la probabilidad de que la rentabilidad real sea diferente a la esperada, y se mide por la desviación estándar y la varianza. La desviación estándar de los rendimientos de un activo, frecuentemente llamada volatilidad, se puede definir como la desviación estándar histórica, utilizando la media móvil. La expresión para su cálculo es la siguiente:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{j=1}^n (R_j - \bar{R})^2}{N - 1}}$$

- **Rendimiento esperado de una cartera**

Una vez estimados el rendimiento y el riesgo de cada activo, se determina el rendimiento esperado y el riesgo de una cartera de valores. El rendimiento esperado de un portafolio se calcula como la suma ponderada de los rendimientos individuales esperados de los activos que componen la cartera, por el peso específico que cada activo tiene en la cartera:

$$E(R_p) = \sum_{j=1}^m w_j E(R)_j$$

- **Riesgo de una cartera y diversificación**

El riesgo de una cartera no es el simple promedio ponderado de las desviaciones estándar de los activos individuales, ya que éste depende de la relación entre los diversos rendimientos de activos, llamada la covarianza, que ayuda al inversionista a diversificar o reducir el riesgo de su cartera. El riesgo de una cartera diversificada, medida a través de la desviación estándar de su rendimiento, es:

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

Dónde:

m = número total de activos en el portafolio

w_k y w_j = porcentajes de los fondos asignados a los activos k y j, respectivamente

σ_{kj} = covarianza de rendimientos entre dos activos k y j

Como se puede observar en la matriz de varianza-covarianza, a medida que el número de los activos se incrementa, las covarianzas tienen mayor peso dentro de la desviación estándar de un portafolio, en comparación con las varianzas de los activos individuales. De esta manera, ayudan a diversificar o a disminuir más su riesgo específico y, a su vez, su riesgo total.

La covarianza es una medida estadística de la manera como “se mueven juntas” dos variables aleatorias. En nuestro caso, los rendimientos de los activos k y j. Debido a la dificultad para interpretar la magnitud de la covarianza, se usa frecuentemente el coeficiente de correlación ρ_{kj} como la medida estadística más adecuada de la relación lineal entre dos variables. El coeficiente de correlación fluctúa entre -1 y +1, manera:

$$\rho_{kj} = \frac{\sigma_{kj}}{\sigma_k \sigma_j}$$

Donde:

σ_j = desviación estándar de la acción j.

σ_k = desviación estándar de la acción k.

Cuando la correlación es igual a 1, las dos acciones están perfectamente correlacionadas; en este caso, la diversificación del portafolio es nula. Cuando es igual a -1, la correlación es perfecta y negativa; es decir, las dos acciones tienden a moverse en la misma proporción, pero en direcciones opuestas (con esta combinación se puede llegar a cero el riesgo específico en un portafolio). Por último, cuando la correlación entre dos acciones es igual a cero, no existe alguna correlación entre ellas y se consideran independientes. La última combinación también puede reducir significativamente el riesgo específico para un inversionista.

- **Cartera eficiente**

Una vez que se conoce la rentabilidad y el riesgo de los diversos activos, el siguiente paso es combinarlos, a fin de buscar las carteras eficientes. Como hemos discutido al inicio de esta sección, esto se puede lograr a través de la teoría de selección de carteras de Harry Markowitz (1952), quien fue el primero en estimar el conjunto eficiente y seleccionar la cartera óptima del dicho conjunto.

Un conjunto eficiente de Markowitz es aquel que contiene las carteras que ofrecen una rentabilidad esperada máxima para diferentes riesgos y un riesgo mínimo (una varianza total mínima), para cada nivel de rentabilidad esperada.

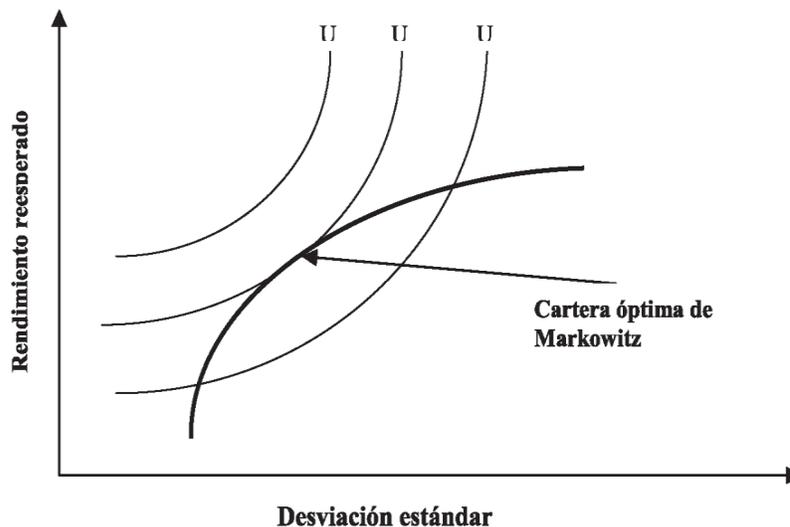
A efectos de determinar la composición de las carteras eficientes, el inversionista debe resolver el problema de programación cuadrática antes referido (Markowitz, 1959). Si se grafica el conjunto de carteras eficientes, se obtiene la frontera eficiente

(*efficient set*) de Markowitz, o frontera de varianza mínima, que está inclinada positivamente y es cóncava respecto al origen. En esta frontera eficiente el inversionista seleccionará su carteta óptima.

La cartera óptima de los activos con riesgo para un inversionista, en particular, dependerá de su curva de utilidad o de indiferencia, que es distinta para cada inversionista, ya que se determina por sus preferencias al riesgo. La curva de indiferencia al riesgo (de utilidad) del inversionista establece la relación entre el riesgo y la rentabilidad esperada. La frontera eficiente es algo objetivo y cuantificable, mientras que las curvas de indiferencia son subjetivas y, por esta razón, difíciles de medir.

La teoría de Markowitz supone que los inversionistas tienen aversión al riesgo; es decir, exigirán un mayor rendimiento por un aumento mínimo en riesgo. Por esta razón, los inversionistas con aversión al riesgo tienen una utilidad marginal (incremental) descendiente. Esto hace que su curva de utilidad sea positiva y convexa al origen. Por consiguiente, la cartera óptima de Markowitz corresponde al punto de tangencia de una de las líneas de indiferencia (U2) con su frontera eficiente, así como lo indica el gráfico siguiente.

Gráfico 1: Portafolio óptimo de Markowitz



Fuente: Irina Dubova, 2005.

- **Modelo de valuación de activos de capital (CAPM)**

Tobin (1958, citado por Van Horne, 2002), Sharpe (1963 y 1964) y Lintner (1965) desarrollaron el modelo CAPM, que constituye un importante aporte a la teoría de selección del portafolio de Harry Markowitz.

Markowitz supone que todos los activos en los que se va a invertir son riesgosos. El modelo CAPM extiende el método de Markowitz, al agregar un activo libre de riesgo (R_f) al conjunto de activos. Ahora un inversionista puede invertir una parte de su dinero en el activo libre de riesgo o endeudarse a una tasa libre de riesgo, comprando activos al margen.

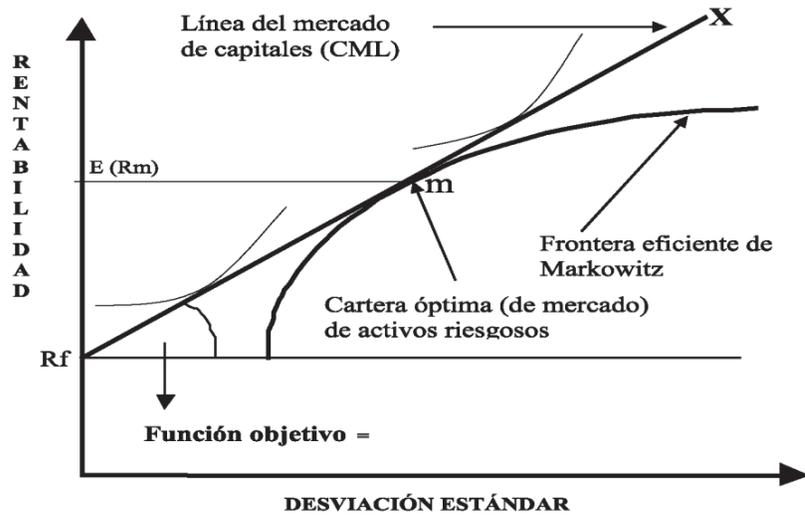
El teorema de la separación planteado por James Tobin, en 1958, demuestra que cualquier inversionista toma dos decisiones separadas e independientes entre sí (Tobin, 1958, citado por Van Horne, 2002).

La primera decisión es puramente técnica y consiste en escoger, según los datos introducidos, la cartera óptima, conformada solo por activos riesgosos, que es la misma para todos los inversionistas, independientemente de su aversión al riesgo. La cartera óptima arriesgada es el punto en el que la línea recta $R_f + mX$ es tangente a la frontera eficiente de Markowitz, tal y como puede verse en el gráfico 2.

La cartera de tangencia (óptima) también se conoce como el portafolio de mercado y se expresa como 'm'. La cartera de mercado 'm' domina a todas las demás, incluso a aquellas que están en la frontera eficiente de Markowitz.

La segunda decisión, la construcción de la cartera completa, que consiste en elegir la combinación entre títulos sin riesgo (bonos del tesoro) y dicha cartera de mercado, depende de las preferencias personales o de la curva de indiferencia de cada inversionista.

Gráfico 2: Portafolio óptimo de activos riesgosos



Fuente: Irina Dubova, 2005.

III. TERCERA PARTE

3. APLICACIÓN PRÁCTICA: DESARROLLO DE CASO

3.1. PROCESO DE INVERSIÓN DE UN PORTAFOLIO DE ACTIVOS

3.1.1. ASIGNACIÓN ESTRATÉGICA DE ACTIVOS (AEA)

El objetivo en este punto será seleccionar los tipos de activos: Según categoría y mercado, que conformen el portafolio. Este será el componente estratégico de la inversión del portafolio.

Para ello utilizando técnicas de optimización se elegirá un *set* de activos, de entre los disponibles en el mercado, que se ajusten al perfil de riesgo y retorno esperado.

- Definición de la metodología de optimización a emplear

La metodología de optimización tradicional de carteras, propuesta originalmente por Harry Markowitz en 1952, sufre de lo que se denomina “error de maximización”.

Los *inputs* empleados en la determinación de la frontera eficiente (retornos y matriz de varianza-covarianzas esperados) no se pueden identificar directamente en la información histórica. Por lo que en la práctica se emplean estimados que aproximan de manera imperfecta dichos *inputs*.

A su vez, el algoritmo de optimización es muy eficaz para seleccionar los activos con características más atractivas (retorno elevado, bajo riesgo, baja correlación) y, a la vez, dejar de lado o tomar posiciones cortas en los activos de peores características. Paradójicamente, esta eficacia –en conjunción con estimados imperfectos como *inputs*– potencia el “error de maximización” y muchas veces genera soluciones extremas en las que, por ejemplo, los portafolios muestran asignaciones de activos muy concentradas, hay un número importante de activos que no figura en la solución o pequeños cambios en los *inputs* de riesgo-retorno generan carteras muy diferentes.

Para enfrentar el “error de maximización”, se ha desarrollado la metodología de *portfolio resampling*⁸.

Los métodos de asignación óptima de activos tradicionales utilizan parámetros a los cuales se les asigna un único posible valor (usualmente estimados puntuales de media, variancia y correlación calculados sobre la base de data histórica). Aun cuando se suponga que la media de los retornos es constante y las covariancias no cambian en el tiempo, se requieren muestras muy grandes para que las estimaciones puntuales de riesgo y retorno sea buenas aproximaciones de las distribuciones reales de dichos parámetros. El método de *resampling*, una forma de simulación Monte Carlo, permite enfrentar el “error de maximización” de las carteras óptimas.

- ***Portfolio resampling* en la estimación de bandas de inversión de la asignación de activos**

El *portfolio resampling* introduce intervalos para los inputs en el proceso de optimización de un portafolio para así incrementar la confiabilidad de los resultados. El presente estudio empleará dicha técnica para estimar los extremos de las bandas de inversión de la asignación de activos del FCR. A continuación se desarrolla dicha aplicación.

En una optimización tradicional de un portafolio con ‘n’ activos se emplea un vector de ‘n’ retornos y una matriz de varianzas y covarianzas de dimensiones ‘n x n’. La optimización consiste en encontrar los pesos que definen los portafolios para los cuales el retorno es el máximo para cada nivel de riesgo.

Optimización media-varianza tradicional

Sean el vector de retornos esperados y la matriz de varianzas y covarianzas:

$$E(r_c) = [r_1, r_2, r_3 \dots r_n]$$
$$Cov(r_i, r_j) = \begin{bmatrix} \sigma_1^2 & \sigma_{1,2} & \dots & \sigma_{1,n} \\ \sigma_{2,1} & \sigma_2^2 & \dots & \sigma_{2,n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \sigma_{n,1} & \sigma_{n,2} & \dots & \sigma_n^2 \end{bmatrix}$$

⁸ Una traducción aproximada al español sería “Remuestreo del Portafolio”

Maximizar el retorno esperado de la cartera de inversión:

$$\text{Max } \sum_{i=1}^n w_i r_i$$

Sujeto a distintos niveles de riesgo:

$$\text{s. a: } \sigma_c = \sigma^*$$

En la aplicación de la metodología de *resampling* para determinar las bandas de los activos de la cartera del FCR se ha tratado de recoger distintos escenarios que podrían afectar el retorno y riesgo de la cartera de inversión en el futuro. Es por esto que la metodología desarrolla dos formas de trabajar los *inputs* de la optimización. El primer método analiza el efecto de cambios en el vector de retorno esperado sobre la asignación de los activos; el segundo, el cambio en las correlaciones de las clases de activos.

En ambos casos se consideran 13 activos, los cuales representan las clases de activos que mantiene el FCR en su cartera de inversiones. La información se trabaja con una frecuencia de retornos mensuales en dólares obtenidos en el periodo 2010 – 2014. Las clases de activos utilizadas y los *benchmarks* con los que se aproximaron estos se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 1: Benchmark por cada clase de activo

Clase de activos	Benchmark
Corporativos (mediano plazo)	CEMBI Perú
Infraestructura (mediano/largo plazo)	JPM GBI Perú
Sistema financiero (corto plazo)	Tasa de interés pasiva promedio del sistema, menor a 1 año
Responsible TIPS	Barclays US Inflation Index Bonds
Responsible Core Plus	Barclays Capital US Aggregate Index
Fondos mutuos RF (tácticos)	AGG

Mila Plus responsable	25% MSCI Perú+25% MSCI Colombia + 25% MSCI Chile+25%MSCI México
Fondos mutuos	IGBVL
Responsible Public Equity MSCI ACWI	MSCI ACWI
MILA Plus responsable	25% MSCI Perú+25% MSCI Colombia + 25% MSCI Chile+25%MSCI México
Responsible Public Equity MSCI ACWI	MSCI ACWI
Responsible Private Equity	Russell 3000 + 300bps
Fondos alternativos	<i>Private equity index</i> Reuters
Inversiones inmobiliarias	Índice del BCR

Para determinar las bandas de la cartera del FCR se parte de 3 vectores de retornos (cada uno con 13 columnas, cada una de las cuales representa una clase de activo): el primero con la mediana de retornos históricos, un segundo vector con retornos dos desviaciones estándar por encima de la mediana de retornos históricos y un tercer vector con retornos dos desviaciones estándar por debajo de la mediana de retornos históricos. A partir de las posibles combinaciones de los elementos de estos 3 vectores, se crean 3^k posibles vectores, siendo 'k' el número de activos que contemplan los múltiples escenarios.

Vectores de retorno

$$\begin{aligned}
 E(r_a) &= [r_{a,1} \quad r_{a,2} \quad \dots \quad r_{a,n}] \\
 E(r) &= [r_1 \quad r_2 \quad \dots \quad r_n] \\
 E(r_b) &= [r_{b,1} \quad r_{b,2} \quad \dots \quad r_{b,n}]
 \end{aligned}$$

Donde $E(r_a)$ es el vector de retornos dos desviaciones estándar por encima de la mediana, y $E(r_b)$ es el vector de retornos dos desviaciones estándar por debajo de la mediana.

Se optimiza cada uno de estos vectores de retornos y obtenemos 3^k fronteras eficientes. Cada una se construye con 10 puntos de combinaciones de pesos de

cada uno de los activos. De cada una de estas fronteras se seleccionan dos carteras: la que maximiza el coeficiente de Sharpe y la que maximiza retorno.

Gráfico 3: Frontera eficiente



De esta manera, para cada una de estas dos condiciones se obtendrán 3^k vectores de ponderaciones. Para cada condición, los valores máximos y mínimos de las 3^k ponderaciones posibles establecen las bandas de inversión de dicho activo.

Vectores de pesos

Para los portafolios de máximo coeficiente de Sharpe se obtendrán 3^k vectores de ponderaciones

Se determinan ponderaciones máximas y mínimas para cada activo

$[w_{1,1}$	$w_{1,2}$	...	$w_{1,n}$
$[w_{2,1}$	$w_{2,2}$	...	$w_{2,n}$
\vdots			
$[w_{3^k,1}$	$w_{3^k,2}$	...	$w_{3^k,n}$

- **Análisis de las participaciones generadas por la optimización de la cartera**

Una vez realizado este análisis para cada clase de activos se llegó a la siguiente propuesta para las bandas de los activos de la cartera de inversiones del FCR:

Tabla 2: Bandas de la cartera del FCR – análisis de simulaciones y casuística

	Min	Máx	
I. DEPÓSITOS			
1. Local			
Depósitos en el BCRP	[0%	100%]
Depósitos en el sistema financiero	[1%	5%]
2. Extranjero			
Depósitos en bancos en el exterior	[0%	0%]
Depósitos del BCRP en el exterior	[0%	50%]
II. RENTA FIJA			
1. Local			
Certificados del BCRP	[0%	100%]
Gobierno	[12%	30%]
Bonos de infraestructura	[5%	16%]
Bonos corporativos	[6%	18%]
2. Extranjero			
Mandato Renta Fija Defensiva	[1%	5%]
Mandato Core Plus	[15%	31%]
Inversión directa en instrumentos de deuda	[1%	10%]
III. RENTA VARIABLE			
1. Local			
Mandato Mila Plus (Perú)	[1%	7%]
Fondos mutuos	[1%	7%]
2. Extranjero			

Mandato ACWI	[3%	18%]
Mandato Mila Plus (ex Perú)	[1%	7%]
Inversión directa en instrumentos de capital	[1%	8%]
IV. INVERSIONES ALTERNATIVAS			
1. Local			
Inversiones inmobiliarias	[6%	9%]
Fondos de inversión	[6%	14%]
2. Extranjero			
Mandatos de private equity	[3%	9%]
Fondos alternativos	[1%	4%]

Finalmente se proponen ajustes adicionales a la propuesta de bandas, a partir del análisis de las restricciones propias del FCR y de la data histórica.

La primera modificación responde a la necesidad del FCR de mantener suficiente liquidez en depósitos para el pago de pensiones. A partir de estimaciones de los requerimientos de liquidez de la propia ONP, se incrementaron el límite superior de la banda de depósitos locales en el sistema financiero a 10% y el límite inferior a 6%.

Asimismo, se realizó un ajuste en el rango de depósitos en bancos en el exterior en el cual se elevó la banda superior de 0% a 1% para facilitar el uso de cuentas puentes de ser necesario.

Por otro lado, se considera el retorno excepcionalmente alto que ha experimentado la renta fija, que se refleja en los niveles históricamente bajos que exhiben las tasas de interés (Gráfico 4).

Gráfico 4: Bono del Tesoro Americano de 10 años (dic 1989 - mar 2015)



A partir de la propuesta inicial (Tabla 2), se plantean dos ajustes. En primer lugar, las bandas del Mandato Core Plus se redujeron en 50%. Segundo, se realizó una modificación similar en las inversiones directas en instrumentos de deuda del exterior.

Estos cambios en las bandas se deben a que el retorno medio de los activos de renta fija (en la medida que se calculan a partir de retornos históricos muy altos) probablemente sobreestima las ponderaciones de dichos activos, por más que la metodología de *portfolio resampling* atenúe este problema⁹.

Finalmente, otras dos clases de activos en las que también se propone un ajuste fueron la inversión en fondos mutuos locales y la inversión directa en instrumentos de renta variable en el exterior. El ajuste es de 50% de la banda inferior y superior.

Se busca limitar la exposición de la cartera a instrumentos de renta variable, debido a que uno de los objetivos de la cartera del FCR es controlar el nivel del riesgo que los fondos enfrentan. En el caso de fondos mutuos locales se limita

⁹ Las expectativas de que los rendimientos renta fija en los últimos 15 años se mantengan en el mediano plazo son reducidas.

la exposición debido a que ya se mantiene exposición local a través a MILA Plus. Mientras que, en el caso de inversión directa en instrumentos de renta variable exterior se ajusta la posición porque ya se mantiene exposición a renta variable global a través del Mandato ACWI y en Latinoamérica con el mandato Mila Plus.

La propuesta final queda definida en la Tabla 3:

Tabla 3: Propuesta ajustada de bandas para el portafolio del FCR

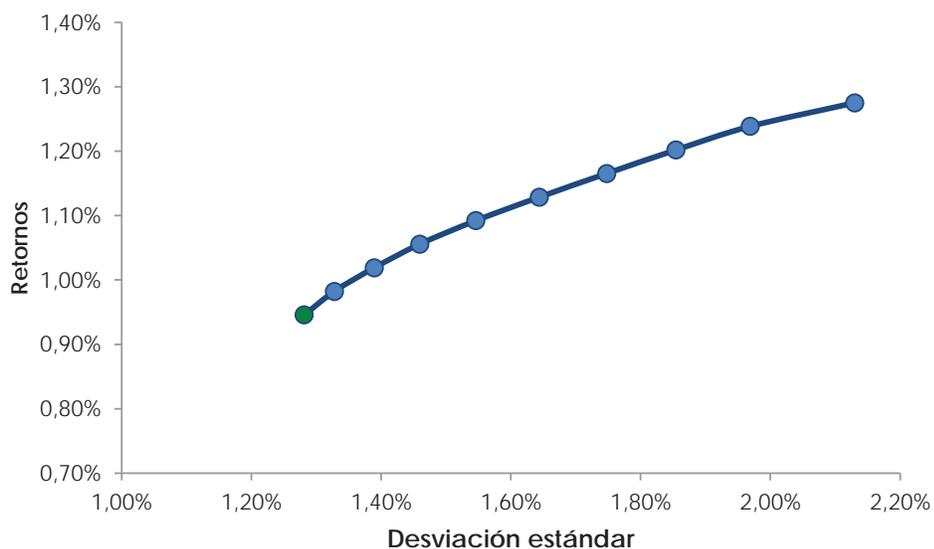
	Min	Máx	
I. DEPÓSITOS			
1. Local			
Depósitos en el BCRP	[0%	100%]
Depósitos en el sistema financiero	[6%	10%]
2. Extranjero			
Depósitos en bancos en el exterior	[0%	1%]
Depósitos del BCRP en el exterior	[0%	50%]
II. RENTA FIJA			
1. Local			
Certificados del BCRP	[0%	100%]
Gobierno	[12%	30%]
Bonos de infraestructura	[5%	16%]
Bonos corporativos	[6%	18%]
2. Extranjero			
Mandato Renta Fija Defensiva	[1%	5%]
Mandato Core Plus	[8%	16%]
Inversión directa en instrumentos de deuda	[1%	5%]
III. RENTA VARIABLE			

1. Local				
Mandato Mila Plus (Perú)	[	1%	7%]
Fondos mutuos	[	0%	3%]
2. Extranjero				
Mandato ACWI	[	3%	18%]
Mandato Mila Plus (ex Perú)	[	1%	7%]
Inversión directa en instrumentos de capital	[	1%	4%]
IV. INVERSIONES ALTERNATIVAS				
1. Local				
Inversiones inmobiliarias	[	6%	9%]
Fondos de inversión	[	6%	14%]
2. Extranjero				
Mandatos de private equity	[	3%	9%]
Fondos alternativos	[	1%	4%]

- **Simulación del comportamiento de la cartera de inversiones con las participaciones seleccionadas.**

A partir de la propuesta de bandas desarrollada en la sección anterior se estimó la frontera eficiente empleando dichas bandas (Gráfico 5). El punto resaltado dentro de la frontera es la que representa el máximo coeficiente de Sharpe y el punto de extremo derecho es el de máximo retorno.

Gráfico 5: Simulación de relación rentabilidad - riesgo con la propuesta de bandas (información mensual)



- Razones por las cuales los activos pueden exceder las bandas de inversión

El portafolio del FCR contempla un horizonte de tiempo de largo plazo para sus inversiones, lo que hace casi inevitable que los activos que componen la cartera se desvíen de su asignación estratégica por diversas razones en algún momento. El uso de las bandas de inversión permite un espacio dentro del cual – a pesar de las fluctuaciones en el valor de los activos – las diversas posiciones se mantienen alineadas con los objetivos de retorno y riesgo de la cartera. Las bandas evitan, que se necesite rebalancear las inversiones continuamente.

Sin embargo, es de esperar que existan situaciones en las cuales la participación de un activo excede las bandas establecidas. Más aun, esto puede ser beneficioso para la cartera, por lo cual un inmediato rebalanceo no sería la decisión más eficiente.

Entra las principales situaciones que generan desviaciones de la asignación estratégica se encuentran:

- Crecimiento orgánico de los activos dentro del portafolio.

Por ejemplo, cuando el precio de los activos de renta variable experimenta un mayor rendimiento que los activos de renta fija (de hecho, en el largo plazo es de esperarse que los retornos de renta variable excedan los de la renta fija). En este caso no se ha realizado ningún tipo de inversión adicional en los activos de renta variable; sin embargo, su participación dentro del portafolio aumenta con respecto al resto de activos e inclusive puede exceder los límites de inversión establecidos en la asignación estratégica de activos.

- Ciclos económicos.

Los ciclos económicos reflejan las fluctuaciones de la actividad económica, por lo que son un importante determinante del rendimiento de los activos. Al observar el retorno de las acciones y bonos, se puede apreciar diferencias en los rendimientos de los activos según el ciclo económico. En general, el rendimiento de las acciones tiende a ser mayor durante la etapa de aceleración del crecimiento económico, para luego estabilizarse conforme transcurre el resto de etapas del ciclo económico. Por el contrario, los activos defensivos como los bonos e instrumentos de renta fija de corto plazo, presentan retornos más atractivos durante etapas de recesiones.

- Eventos generalizados del mercado.

Los mercados financieros se encuentran expuestos a factores externos que pueden influir en una o más clases de activos, ya sea de manera positiva o negativa. Un ejemplo básico son las crisis financieras donde la mayoría de los activos se encuentran altamente correlacionados y por consiguiente las oscilaciones de los precios de los activos se mueven en la misma dirección. Este puede ocasionar que los instrumentos de una cartera excedan sus límites de inversión dentro del portafolio.

- Situaciones técnicas.

Existen situaciones en donde los precios de los activos no responden en el corto plazo a sus fundamentos. Por ejemplo, el precio de un activo puede caer muy por debajo de su valor fundamental en el corto plazo si existe un número significativo de inversionistas dispuestos a vender un determinado instrumento a como dé lugar. En estos casos los movimientos en el precio de los activos

pueden llevar a que la posición en dicho activo exceda el límite de inversión para dicho activo momentáneamente.

- Oportunidades atractivas de inversión.

Los mercados financieros ofrecen una amplia y cambiante variedad de productos de inversión. Aunque un inversionista puede contar con una asignación estratégica de activos que anticipe la evolución de los mercados, existen situaciones no previstas donde se presentan oportunidades atractivas de inversión, consistentes con los objetivos del inversionista. En estas situaciones se debe evaluar si mantener la participación del activo dentro de su banda de inversión o si exceder dicha banda con el objetivo de cumplir el mandato de la cartera.

Estos casos muestran que es necesario diseñar un proceso para gestionar situaciones en las que los activos exceden las bandas previamente establecidas. En ocasiones exceder los límites de inversión de una cartera puede ser beneficioso para el inversionista.

- **Conclusiones**

- El método de *resampling*, una forma de simulación Monte Carlo, permite enfrentar el “error de estimación” en los portafolios óptimos producto de la metodología tradicional de media-varianza propuesta originalmente por Harry Markowitz.
- Un segundo problema que resuelve esta metodología es la generación de portafolios altamente concentrados. La metodología de *resampling*, al considerar diversos escenarios para los *inputs* de la maximización, permite obtener carteras más diversificadas y con transiciones – entre las asignaciones de los activos – más graduales.
- El presente estudio de estimación de bandas para los activos del FCR emplea la técnica de portfolio *resampling* para estimar los extremos de las bandas de inversión de cada clase de activos.

- La propuesta que se presenta es una combinación de una optimización con data histórica, experiencias de administradores de cartera reconocidos a nivel global y ajustes en función de información histórica para alinear las bandas con los objetivos del FCR.
- Debido a que pueden existir situaciones en las que los activos excedan los límites impuestos por razones de crecimiento orgánico de los activos dentro del portafolio, ciclos económicos, eventos generalizados del mercado, situaciones técnicas y oportunidades atractivas de inversión se propone un procedimiento para gestionar los excesos de las posiciones respecto a las bandas de inversión

3.1.2. SELECCIÓN INDIVIDUAL DE UN NUEVO ACTIVO

El objetivo en este punto que se desarrollará a través de un ejemplo práctico, será realizar la selección individual de activos, que deberá estar en concordancia con los parámetros de inversión fijados en la AEA.

En este caso, la selección individual se realizará siguiendo un proceso cuantitativo y cualitativo del activo a evaluar.

- Descripción del Instrumento

Las características de la emisión son:

Emisor	: Gloria S.A.
Tipo Instrumento	: Bonos Corporativos de Gloria S.A.
Denominación	: Primer Programa de Bonos Corporativos Gloria S.A.
Moneda	: Nuevos Soles
Monto de Emisión	: Hasta por S/. 150 millones
Valor Nominal	: S/. 10,000 cada uno
Tipo de Oferta	: Oferta Pública
Precio Colocación	: A la par
Plazo	: 7 años
Amortización	: 6 amortizaciones semestrales entre el 5º y 7º año
Garantía	: 100% garantía genérica del patrimonio del emisor
Destino de Emisión	: Financiamiento de operaciones
Clasificación Riesgo	:

Tabla 4: Clasificaciones de Riesgo para la empresa Gloria

Clasificadora	Fecha Clasificación	Clasificación	Observación
Apoyo Clasificadora	19/08/2014	AAA ¹⁰	Información no auditada de Junio 2014
Class & Asociados	15/08/2014	AAA ¹¹	Información no auditada de Junio 2014

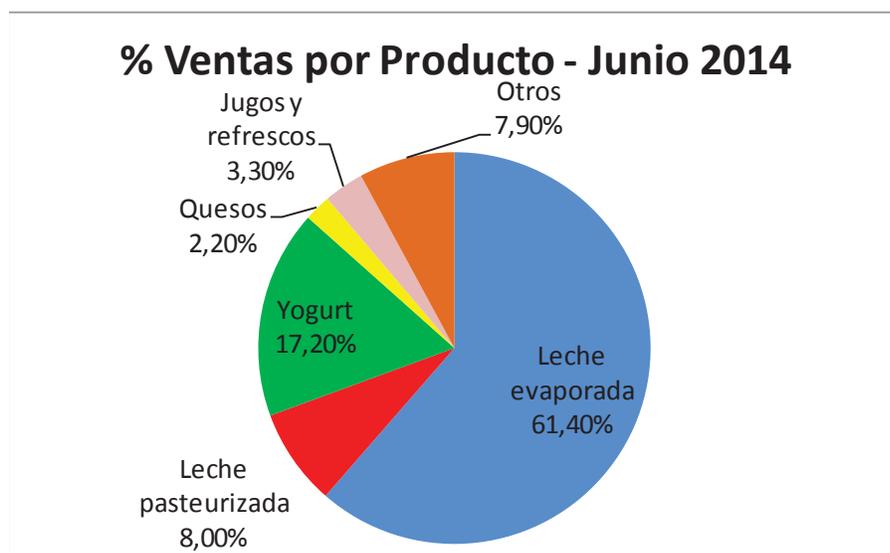
- **Características del Emisor**

- Gloria S.A. (la Empresa) es una empresa que se dedica a la producción, venta y distribución a nivel nacional de productos lácteos y sus derivados, así como jugos de fruta. Más aún, distribuye productos de terceros como conservas de pescado, refrescos, mermeladas, panetones, snacks, entre otros.
- La Empresa forma parte del Grupo Gloria, el cual cuenta con 5 unidades de negocio: i) Holding Alimentario; ii) Holding Cementero; iii) Holding Azucarero; iv) Holding Papelero; y v) Holding de Nuevos Negocios con presencia en Perú, Bolivia, Colombia, Ecuador, Argentina, Uruguay, Puerto Rico y Panamá.
- Gloria es subsidiaria directa de Gloria Foods – Jorb S.A. (Holding Alimentario), el cual es el principal accionista (75.54%), seguido de Silverstone Holding Inc. (11.22%), Racionalización Empresarial S.A. (8.84%), y otros accionistas minoritarios (4.40%).
- La Empresa es líder en el sector lácteos peruano con una participación del 80.8%, y del mercado de leche evaporada con una participación del 84.5%, el cual representa el 61.4% de su ventas al primer semestre del año. Asimismo, mantiene el liderazgo en el mercado de leche pasteurizada, yogurt y quesos, así como realizar importantes esfuerzos comerciales para desarrollar sus otras líneas de negocio.

¹⁰ Corresponde a la más alta capacidad de pago oportuno de las obligaciones.

¹¹ Representa la más alta capacidad de pago del principal y los intereses en los términos y plazos establecidos.

Gráfico 6: Participación de las ventas de la empresa Gloria



Fuente: Gloria

Elaboración Propia

- Gloria tiene presencia en todo el proceso de fabricación de sus productos, desde el acopio de leche fresca a nivel nacional hasta la venta de sus productos finales en todo el país, lo que le ha permitido generar sinergias y economías de escala, así como desarrollar una amplia cobertura a nivel nacional que constituyen fortalezas y barreras de entrada a otros competidores.
- Al primer semestre del 2014, Gloria cuenta con 5 plantas industriales: 2 en Arequipa y las 3 restantes se encuentran en Lima, Trujillo y Cajamarca. Asimismo, posee 19 oficinas regionales en todo el país, además de atender la zona oriente a través de 2 de sus empresas vinculadas lo que le ha permitido mantener un sistema de distribución mixto, reservándose la distribución mayorista, de supermercados y de los programas sociales, y tercerizar la distribución minorista. Además, cuenta un almacén central de productos terminados en Lima y 16 en provincias.
- Gloria invierte permanentemente para incrementar su capacidad productiva, a fin de atender el crecimiento de la demanda, así como responder a las oportunidades de crecimiento dado que el consumo anual per cápita de lácteos en el Perú fue de 71.7 kg en el 2012, cifra muy inferior a los estándares internacionales (120 – 140 kg). Cabe mencionar que las inversiones en bienes de capital han alcanzado S/. 62.70 millones en el primer semestre del presente

año. Asimismo, la Empresa cuenta con un plan de inversiones de US\$ 178 millones para los próximos 2 años.

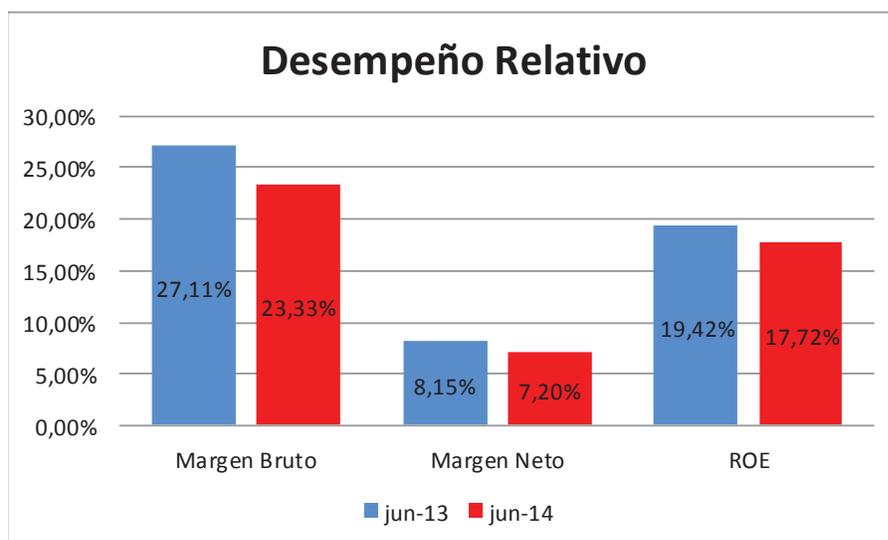
- **Evaluación Financiera del Emisor**

El presente análisis compara la información financiera de junio del 2014 con el mismo mes del año anterior:

- Los ingresos de Gloria S.A. alcanzaron S/. 1,586 millones, lo que significó un incremento de 12.62% con relación al mismo periodo del año anterior. Esto se explica por el incremento en el volumen de ventas de la leche evaporada (6.6%), leche pasteurizada (4.1%), yogurt (14.1%), quesos (3.2%) y jugos y refrescos (16.5%), así como por mayores ventas en los otros productos por un total de S/. 30 millones.

- Sin embargo, la utilidad neta fue de S/. 114.22 millones, lo que representó una contracción del 0.51% con relación a lo mostrado al primer semestre del ejercicio pasado. Esto se debe principalmente a la reducción de la utilidad bruta por 3.09% producto del mayor costo de los insumos de producción y por el incremento del 11.19% del gasto de ventas, los cuales fueron sopesados por el comportamiento favorable de la diferencia en cambio. Por ello, los indicadores de rentabilidad como el ROE y el margen neto fueron de 17.72% y 7.20%, menor en 170 pbs y 95 pbs, respectivamente a lo calculado para el mismo periodo del ejercicio pasado.

Gráfico 7: Indicadores de Desempeño Relativo



Fuente: Gloria S.A.

Elaboración propia

- La deuda financiera de Gloria fue de S/. 490.19 millones, menor en S/. 17.75 millones con relación al mismo mes del año anterior debido al vencimiento de las emisiones del Segundo Programa de Bonos Corporativos e Instrumentos de Corto Plazo.
- Por otro lado, el patrimonio se incrementó en 7.52% respecto al mismo periodo del ejercicio pasado debido al mayor registro de los resultados acumulados y de las reservas de capital por S/. 97.75 millones y S/. 1.10 millones, respectivamente. Por ello, los ratios de endeudamiento patrimonial y cobertura de deuda fueron de 0.81 veces y 0.91 veces, menor en 0.10 y 0.15 veces con relación a lo calculado para el primer semestre del año anterior.
- En términos de liquidez, el ratio corriente y la prueba ácida registraron 1.68 y 0.76, los cuales superaron en 0.10 y 0.02, respectivamente a lo calculado para el primer semestre del año anterior. Esto se explica principalmente por la reducción de las Otras Cuentas por Pagar y Cuentas por Pagar a Entidades Relacionadas, así como por el aumento de las Cuentas por Cobrar Comerciales Corto Plazo e Inventarios.

- **Riesgos Vinculados**

Los principales riesgos identificados son:

- Riesgo Macroeconómico, asociado con el debil desempeño de las cuentas nacionales del país debido a que la mayor parte de las operaciones de la Empresa se desarrollan en el Perú. Por ello, el desempeño operativo y financiero de Gloria está condicionada a la evolución de la actividad económica del país. Cabe señalar que el PBI del primer semestre fue de 3,3%, pero las expectativas macroeconómicas del PBI se encuentran entre 3.9% y 4.0% para el presente año.
- Riesgo de Abastecimiento, asociado con la escasez del principal insumo de producción como es la leche fresca, la cual se compra de diversos proveedores ubicados en diferentes ciudades del país. Asimismo, existe el riesgo de que un competidor comprometa el abastecimiento de la leche fresca si ofertara mayores precios por el insumo.
- Riesgo Crediticio, asociado con el cumplimiento de las obligaciones financieras de la Empresa. Se debe resaltar que al primer semestre del año, las obligaciones financieras de la Empresa totalizaban S/. 490.19 millones, de los cuales el 30.39% eran pasivos financieros de corto plazo. Sin embargo, las excelentes calificaciones crediticias que se han otorgado a ésta emisión reducen éste riesgo, aunque estas clasificaciones pueden variar durante el horizonte de inversión.
- Riesgo de Liquidez, asociado con la imposibilidad de convertir el bono en efectivo debido a que no existe un mercado secundario para bonos corporativos.
- Riesgo de Tasa de Interés, asociado con la pérdida de valor del bono corporativo producto de una subida en las tasas de interés, aunque dada la estrategia del Portafolio FCR, es previsible que estos instrumentos se mantengan al vencimiento.
- Riesgo de Inflación, asociado con la pérdida potencial del poder adquisitivo debido al incremento en el nivel agregado de precios al consumidor.

Cabe mencionar que la inflación acumulada de los últimos 7 años (Set. 2007 – Ago. 2014) ha sido de 25.67%¹², lo que hace suponer que la rentabilidad real del bono podría verse mermada si se toma en cuenta que el vencimiento de estos instrumentos de deuda es de 7 años.

- **Análisis de la Industria**

El sector lácteo industrial está conformado por empresas dedicadas a la producción de leche y sus derivados. En el Perú, éste sector está compuesto por Gloria S.A., Nestlé S.A., Laive S.A. y Producciones y Distribuciones Andinas S.A., siendo éstas 3 últimas las competidoras de Gloria. Asimismo, la integra la agroindustria rural, integrada por más de medio millar de plantas pequeñas de lácteos dedicada a la fabricación de queso fresco y a la comercialización de leche fresca “al porongo.”

La producción nacional de leche registró 956,344 tons., mayor en 11,969 tons. (1.27%) a lo registrado en el mismo periodo del año anterior. Cabe señalar que la leche es el principal insumo de la industria láctea, pues representa un porcentaje significativo en el costo de producción del yogurt (35%), queso fresco (80%), queso (87%), mantequilla (87%), leche fresca caja (60%) y leche fresca bolsa (75%).

Asimismo, la producción nacional y comercialización de leche y sus derivados se han incrementado en casi todas sus variedades. Sin embargo, la producción nacional de leche no abastece la demanda local por lo que se recurre a la importación de leche en polvo, debido a ello se está incursionando en nuevas zonas de acopio de leche, y de esta manera apoyar el desarrollo de la ganadería local.

¹² Información calculada sobre la base de la información del BCRP.

Tabla 5:**PRODUCCIÓN Y VENTA DE PRODUCTOS AGROINDUSTRIALES**

(toneladas)

Productos	P R O D U C C I Ó N			V E N T A S		
	Enero - Junio			Enero - Junio		
	2013	2014 ^{P/}	%	2013	2014 ^{P/}	%
LECHE						
Evaporada	230.407	233.201	1,21%	219.095	226.162	3,23%
Condensada	--	1.100	--	--	752	--
Pasteurizada	67.971	63.311	-6,86%	64.432	63.764	-1,04%
DERIVADOS LÁCTEOS						
Queso madurado	5.737	9.344	62,87%	6.000	9.388	56,47%
Queso fresco	2.953	2.901	-1,74%	2.947	2.910	-1,26%
Queso mantecoso	255	264	3,77%	254	265	4,14%
Mantequilla	1.644	1.851	12,57%	1.696	1.859	9,61%
Yogurts	85.883	95.830	11,58%	83.713	96.158	14,87%

^{P/} Preliminar

Fuente: MINAG

La leche es un producto esencial en la canasta familiar, así que la capacidad del sector industrial lácteo de trasladar incrementos en costos hacia el consumidor se encuentra limitada y muy correlacionada con la situación económica del país.

La industria lechera del Perú es un sector altamente atractivo para las empresas de porte que determinan una barrera altísima de entrada debido a las economías de escala, a la considerable inversión y al fuerte posicionamiento de sus marcas, lo que origina inequidad en el reparto del valor agregado y una rentabilidad supra normal para la industria formal y rentabilidad sub normal para los productores primarios.

Las perspectivas de la industria de productos lácteos son buenas en la medida que el ingreso del consumidor se incremente, producto de la evolución de la economía o por la ampliación del presupuesto de programas de asistencia social como el PRONAA y Vaso de Leche que contribuirá a alcanzar el consumo de 120 litros per cápita recomendado por la FAO (*Food and Agriculture Organization*). Asimismo, el Ministerio de Agricultura se encuentra impulsando el desarrollo del sector lechero mediante la implementación de un sistema de control de productividad lechera que comprende un plan de mejoramiento genético, un programa de pastos y forrajes y buenas prácticas pecuarias y lecheras.

- **Cumplimiento de Límites**

La propuesta de compra se encuentra dentro del marco de límites establecidos en la Política de Inversiones y la AEA

La posible adjudicación del total propuesto por el Portafolio FCR, fijaría el respectivo límite de inversión dentro del 18% máximo permitido para inversiones en bonos corporativos.

- **Conclusiones**

Sobre la base del análisis realizado, se concluye lo siguiente respecto a la potencial inversión en este activo:

- Los riesgos asociados con la propuesta de compra de los bonos corporativos Gloria se consideran adecuados debido a:

La Empresa es parte del Holding Alimentario del Grupo Gloria, el cual es un conglomerado industrial de capital peruano con presencia en 8 países latinoamericanos.

Gloria S.A. mantiene el liderazgo en el sector lácteo industrial, así como en el mercado de leche evaporada, pasteurizada, yogurt y quesos.

El emisor tiene presencia en todo el proceso de fabricación de sus productos lo que le permite generar sinergias y economías de escala, el cual se constituye una barrera de entrada para posibles competidores. Asimismo, los principales productos que comercializan, leche y sus derivados son esenciales en la canasta familiar.

- Sobre la base del análisis financiero realizado, se señala que la Empresa ha mostrado mejoras significativas en sus indicadores de liquidez y solvencia, así como mantener buenos ratios de rentabilidad.
- Los factores de riesgo se ven mitigados por la sólida posición financiera de Gloria, así como por las expectativas macroeconómicas del PBI para el presente año.

- Los bonos corporativos Gloria S.A cuentan con clasificaciones de riesgo de AAA por parte de las principales agencias de *rating*.
- Existen buenas expectativas de crecimiento del sector lácteo dado que el consumo anual per cápita de productos lácteos en el Perú se encuentra muy por debajo de los estándares internacionales y de lo que recomienda la FAO.
- La propuesta de compra se encuentra dentro de los límites establecidos en la Política de Inversiones y la AEA

3.1.3. SEGUIMIENTO DEL PORTAFOLIO

En este punto desarrollaré algunos aspectos de la última etapa del proceso de Gestión de Riesgos: El seguimiento del portafolio FCR que se ejecuta mensualmente.

Esto completa el proceso que inicia con la AEA (¿Qué clase de activos serán elegibles de acuerdo al perfil de riesgo retorno?), continua con la Selección Individual de los Activos (¿Qué valores específicos serán adquiridos para implementar la inversión?) y culmina con el seguimiento activo del portafolio (¿Cuál es la situación actual de los instrumentos adquiridos en el tiempo, que componen el portafolio?)

- Situación del Portafolio

La situación de la AEA al mes de mayo de 2017 se encuentra según el detalle de la Tabla N° 6:

Tabla N° 6: Composición del Portafolio FCR

ACTIVOS	VALORIZACIÓN		Límite para control de exposición a nivel Asset Allocation (ii)		AEA 2017	Bandas Gestión Cdl	
	USD	%	USD	%		Min	Max
TOTAL PORTAFOLIO FCR	4,499.47	100.00%			100.00%		
I. CAJA E INSTRUMENTOS DE CORTO PLAZO	1,119.73	24.89%			8.30%	6.00%	100.00%
MERCADO LOCAL	1,119.73	24.89%			6.90%		
Depósitos y Certificados BCRP					0.00%	0.00%	100.00%
Depósitos en el SF	1,097.72	24.40%			5.40%	5.00%	10.00%
Instrumentos de Corto Plazo	22.01	0.49%			1.50%	1.00%	10.00%
MERCADO EXTERNO					1.40%		
Depósitos y Certificados BCRP	0.00	0.00%			0.00%	0.00%	50.00%
Depósitos en el SF					0.40%	0.00%	5.00%
Instrumentos de Corto Plazo					1.00%	0.00%	10.00%
II. RENTA FIJA	2,385.90	53.03%			52.00%	35.00%	80.00%
MERCADO LOCAL	1,744.04	38.76%			36.00%		
Gobierno	842.77	18.73%			16.00%	12.00%	30.00%
Bonos SF y EnF	705.43	15.68%			8.00%	6.00%	18.00%
Intrumentos Titulizados	170.45	3.79%			9.00%	6.00%	18.00%
Intrumentos de Mediano y Largo Plazo					1.00%	0.00%	5.00%
Fondos de Renta Fija	25.39	0.56%	57.12	1.27%	2.00%	0.00%	10.00%
MERCADO EXTERNO	641.86	14.27%			16.00%		
Mandato Renta Fija Defensiva	163.48	3.63%			4.10%	3.00%	6.00%
Mandato Core Plus	478.38	10.63%			9.90%	8.00%	16.00%
Instrumentos de Deuda					1.00%	0.00%	5.00%
Fondos de Renta Fija					1.00%	0.00%	5.00%
III. RENTA VARIABLE	481.72	10.71%			13.80%	8.00%	30.00%
MERCADO LOCAL	22.70	0.50%			0.50%		
Mandato MILA Plus (Perú)	22.70	0.50%			0.50%	0.30%	2.00%
Fondos Mutuos					0.00%	0.00%	3.00%
MERCADO EXTERNO	459.01	10.20%			13.20%		
Mandato ACWI	365.09	8.11%			10.50%	6.00%	18.00%
Mandato MILA Plus (ex Perú)	93.92	2.09%			1.60%	0.80%	5.00%
Instrumentos de Capital					1.20%	1.00%	4.00%
IV. INVERSIONES ALTERNATIVAS	512.12	11.38%	682.52	15.17%	25.90%	13.00%	35.00%
MERCADO LOCAL	384.06	8.54%	433.89	9.64%	9.50%		
Inversiones Inmobiliaria	180.57	4.01%	180.57		5.50%	5.00%	9.00%
Fondos de Inversión	203.49	4.52%	253.32		4.00%	2.00%	7.00%
Fondos de Inv. Inmobiliarios	84.55						
Otros Fondos de Inversión (ii)	118.94						
MERCADO EXTERNO	128.06	2.85%	248.63	5.53%	16.40%		
Mandato de Private Equity	128.06	2.85%	248.63		7.60%	3.00%	13.00%
Private Equity Primarios	35.95						
Neuberger Berman ^(iv)	7.14						
Altamar Global ^(v)	16.44						
Pantheon Multi Strategy Program 2014	12.37						
Private Equity Secundarios	92.11						
Goldman Sachs	49.69						
Alpinvest	42.43						
Inversión Directa en Private Equity					4.00%	1.00%	8.00%
Fondo Real Assets					4.80%	2.00%	8.00%

(i) Valorización al 31.05.2017

(ii) Cálculo está alineado a la Resolución SBS N° 3973-2016 de acuerdo al Reglamento de Inversión Financiera 2017
T.C. 31.05.2017 3.2700

TC EUR/USD 1.117

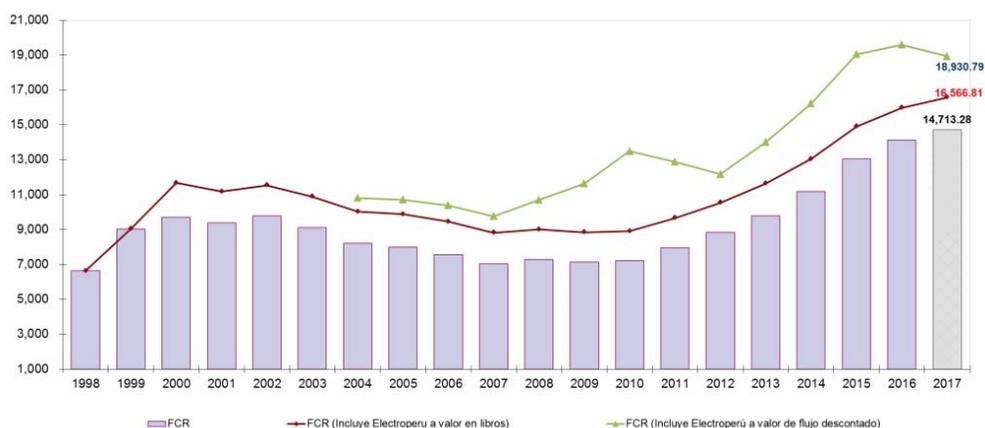
De la tabla anterior se puede precisar que las clases de activos Caja e Instrumentos de Corto Plazo y Renta fija se encuentran, transitoriamente, por encima del objetivo estratégico de la AEA. En tanto, por subcategorías, existen varios rubros que se encuentran por encima de su objetivo estratégico destacando los Depósitos en el Sistema Financiero, los Bonos del Sistema Financiero y Entidades no Financieras y los instrumentos del Gobierno. Cabe mencionar que se cuenta con un periodo de implementación para que cada clase

y subcategoría de activos se encuentre dentro de su asignación estratégica de acuerdo a la AEA.

- **Evolución**

Al mes de mayo de 2017, el valor del Portafolio FCR fue de USD 4,499.47 millones, equivalente a S/. 14,713.28 millones¹³.

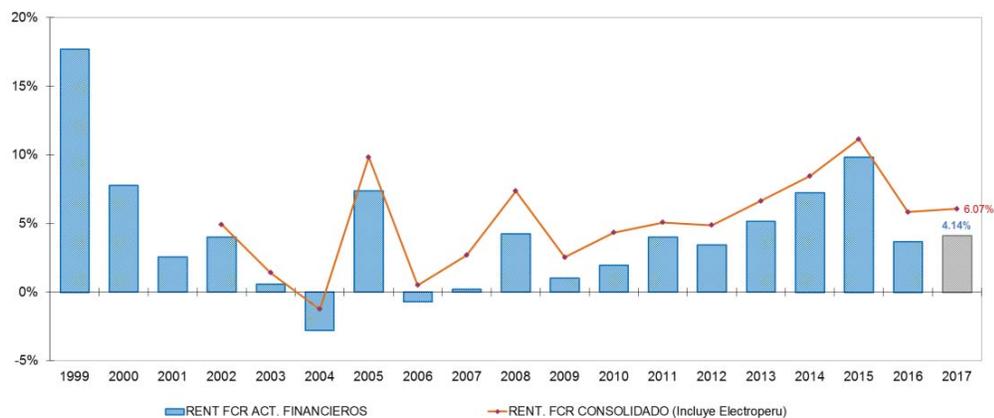
Gráfico 8: Evolución del Portafolio FCR equivalente en millones de S/.



- **Rendimiento generado**

La rentabilidad acumulada anual (últimos 12 meses) expresada en moneda nacional del Portafolio FCR fue de 6.07% (Incluyendo activos inmobiliarios y otros activos), mientras que la de los activos financieros alcanzó el 4.14%.

Gráfico 9: Rentabilidad acumulada de los 12 últimos meses en S/.



¹³ El tipo de cambio al 31-05-2017 fue de 3.2700

- **Composición**

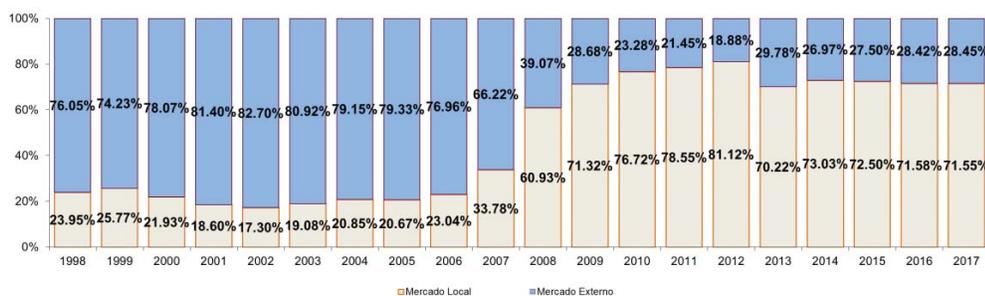
La composición de los activos financieros del Portafolio FCR, por tipo de mercado es la siguiente:

Tabla N° 7: Participación por tipo de mercado

ACTIVOS FINANCIEROS	USD MM	%
MERCADO LOCAL	3,089.96	71.55%
Moneda Nacional	1,926.09	44.60%
Moneda Extranjera	1,163.87	26.95%
MERCADO EXTERNO	1,228.94	28.45%
PORTAFOLIO FCR	4,318.90	100.00%

El Gráfico N°10 muestra la evolución de la composición de los activos financieros por tipo de mercado:

Gráfico 10: Evolución por Tipo de Mercado



Las inversiones en activos financieros según su moneda de origen, está comprendida por 44.60% en moneda nacional y 55.40% en moneda extranjera.

Tabla N° 8: Participación por tipo de moneda y segmento de mercado

INVERSIONES EN SU MONEDA ORIGEN	S/. MM	USD MM	%
SEGMENTO DE MERCADO	6,298.32	2,392.81	
Gobierno	2,387.15	112.75	19.51%
Banco Central Reserva del Peru	0.00	0.00	0.00%
Sistema Financiero	2,238.35	608.25	29.93%
Empresas No Financieras	1,672.82	420.16	21.57%
Portafolio Administrado Exterior	0.00	1,236.95	28.64%
Portafolio Administrado Local (i)	0.00	14.69	0.34%
PARTICIPACIÓN %	44.60%	55.40%	100.00%

(i) MILA PLUS (Perú)

ANEXOS

ANEXO 1: GLOSARIO DE TÉRMINOS

Asignación Estratégica de Activos: Conocido también por el concepto en inglés de *Asset Allocation*. Estrategia de asignación a largo plazo de activos que empleará un inversionista en la gestión de sus activos. Normalmente especifica algún porcentaje o gama de porcentajes para cada clase de activo en la que puede invertir.

Asociaciones de Fondo de Pensiones (AFP): Son instituciones financieras privadas que tienen como único fin la administración de los Fondos de Pensiones bajo la modalidad de cuentas personales. Otorgan pensiones de jubilación, invalidez, sobrevivencia y proporciona gastos de sepelio.

Aversión al riesgo: En finanzas, es la preferencia de un inversor por evitar incertidumbre en sus inversiones financieras.

Benchmark: Es un punto de referencia utilizado para medir el rendimiento de una inversión. Se trata de un indicador financiero utilizado como herramienta de comparación para evaluar el rendimiento de una inversión.

Bono Corporativo: Los bonos corporativos son títulos que representan la deuda de una empresa o sociedad anónima.

Aunque los poseedores de bonos corporativos no son socios de la empresa, tienen prioridad en el pago. Así pues, en caso de que una compañía experimente dificultades económicas, su primer compromiso es pagar a los dueños de los bonos y, en segundo término, a los accionistas.

Bono de Reconocimiento: Es un documento mediante el cual el Estado reconoce al trabajador que decidió pasarse al Sistema Privado de Pensiones (SPP), las aportaciones que realizó al Sistema Nacional de Pensiones (SNP), siempre y cuando se cumplan con los requisitos correspondientes

Coefficiente de correlación: Es una medida estadística ampliamente utilizada que mide el grado de relación lineal entre dos variables aleatorias.

El coeficiente de correlación debe situarse en la banda de -1 a +1. El coeficiente de correlación se calcula dividiendo la covarianza de las dos variables aleatorias por el producto de las desviaciones típicas individuales de las dos variables aleatorias. Las correlaciones desempeñan un papel vital en la creación de carteras y la gestión de riesgos.

Coeficiente de Sharpe: Es una medida de la performance o rendimiento de un activo o cartera de inversión ajustada por el riesgo.

Se calcula dividiendo la rentabilidad de un fondo menos la tasa de interés sin riesgo entre la volatilidad o desviación standard de esa rentabilidad en el mismo periodo.

Desviación estándar: O desviación típica es la raíz cuadrada de la varianza.

Es decir, la raíz cuadrada de la media de los cuadrados de las puntuaciones de desviación.

Frontera de portafolio eficiente: La frontera de carteras eficiente es el conjunto de carteras más eficientes de un mercado, es decir, las que ofrecen una mayor rentabilidad esperada según los diferentes niveles de riesgo que se pueden asumir (o el menor riesgo para una rentabilidad esperada).

Margen neto: El Margen Neto se obtiene a partir de minorar las ventas o ingresos totales en los gastos en que incurre una empresa en su actividad, tanto los gastos variables (costo de ventas) como fijos (gastos generales y amortizaciones).

El Margen Neto suele expresarse en porcentaje sobre el volumen de ventas por lo que la cifra anterior se divide por el volumen de ventas o ingresos totales.

Optimización de Portafolio: Técnica utilizada para encontrar la composición de un portafolio, tal que, obtenga el máximo retorno sujeto a un menor riesgo.

Portafolio de Inversión: Es el conjunto de activos de uno o diferente clase, que representan la tenencia de ciertos derechos (renta fija), participaciones en las utilidades de empresas (renta variable), dinero u otros.

Programación cuadrática: Es un tipo especial en la matemática de optimización de problemas. Es el problema de optimizar (reduciendo al mínimo o maximizando) una función cuadrática de varias variables conforme a restricciones lineales en estas variables

Simulación Monte Carlo: Es un método numérico que permite resolver problemas físicos y matemáticos mediante la simulación de variables aleatorias

Valor en Riesgo: El valor en riesgo, conocido comúnmente como VaR (*Value at Risk*), es una técnica estadística para medir el riesgo financiero de una inversión. Indica la probabilidad (normalmente 1% o 5%) de sufrir una determinada pérdida durante un periodo de tiempo (normalmente 1 día, 1 semana o 1 mes).

ANEXO 2: BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

Libros y Artículos:

Black, Fisher & Litterman, Robert, (1992), "Global Portfolio Optimization", Financial Analysts Journal

CFA Program Curriculum 2016 Level I, (2016)

Fernandez Baca, Jorge (2003), "Dinero, Banca y Mercados Financieros", Fondo Editorial UP

Franco Concha, Pedro (2013), "Evaluación de estados financieros: ajustes por efecto de la inflación y análisis financiero", Fondo Editorial UP

Jorion, Philippe (2003), "Valor en Riesgo", Limusa

Markowitz, Harry (1954), "Portfolio Selection", The Journal of Finance

Michaud, Richard & Michaud, Robert (2003), "Portfolio Resampling: Review and Critique", Financial Analysts Journal

Ross, Stephen (2013), "Fundamentos de Finanzas Corporativas", McGraw Hill

Scherer, Bernd (2002), "Portfolio Resampling: Review and Critique", Financial Analysts Journal

Sharpe, William (1964), "Capital Asset Prices: A theory of Market Equilibrium under Conditions of Risk", The Journal of Finance

Tong, Jesus (2009), "Finanzas Empresariales: La decisión de inversión", Fondo Editorial UP

Van Horne, J. C., & Wachowicz, J. M. (2010). "Fundamentos de Administración Financiera", Pearson Educacion

Van Horne, J. C., (1980), "An Application of the Capital Asset Pricing Model to Divisional Required Returns", Financial Management

Páginas web:

Ministerio de Economía y Finanzas, www.mef.gob.pe

ONP, www.onp.gob.pe

ANEXO 3: BOLETAS DE PAGO

ANEXO 4: CERTIFICADOS Y CONSTANCIAS DE TRABAJO