

**Superintendencia de Pensiones**

**División de Planificación y Normativa**

**Nota Técnica**

**Comparación de la rentabilidad local versus la rentabilidad internacional [[1]](#footnote-2)**

Versión junio 2022

**Resumen**

Se desarrolla la metodología propuesta por la SUPEN para la aplicación del Artículo 62 de la Ley de Protección al Trabajador, con el propósito de que sea aplicada por gestores de fondos de pensiones al momento de evaluar incrementos en el límite de inversiones en los mercados internacionales.

# Objetivo:

Desarrollar un ejercicio teórico para el cálculo de la rentabilidad de instrumentos locales e internacionales en el ROP.

Abreviaturas:

RoR: rentabilidad del retorno (del inglés rate of return)

AC: Acciones

CD: Contrato de diferencias

DE: Deuda estandarizada nivel I

DI: Deuda individual nivel I

FC: Cobertura cambiaria

P1: Participación fondos nivel I

P2: Participación fondos nivel II

RE: Reportos

E1: Exchange traded funds nivel I

P3: Participación fondos nivel III

# Cálculo del RoR:

***Fórmula base***

*RoR* $=\frac{Valor final-valor incial+retorno total}{Valor inicial}$

Donde:

*Retorno total* es la sumatoria para un periodo dado de los intereses y dividendos de los instrumentos de inversión, así como la ganancia o pérdida por negociación al final del periodo de observación.

*Valor inicial* es el valor monetario observado de las inversiones en el momento inicial.

***Escogencia de la cartera de activos para el portafolio de referencia:***

Todos los datos monetarios, porcentuales y de fechas de aquí en adelante son ficticios y tienen la intensión de mostrar cómo se realiza el cálculo de la rentabilidad.

El cuadro 1 es un portafolio ficticio con instrumentos identificados con “activo” que corresponde a la adquisición de un valor en una fecha dada.

Donde la columna:

Categoría: clasificación según el catálogo COD\_MOV\_INV.

Valor inicial y final: es el valor monetario de instrumento. Corresponde al valor VAL\_MER de la tabla RI\_INV según cada código de referencia COD\_REF

Registro: que corresponde a las categorías de valoración. Valor razonable en el cuadro anterior se refiere a cualquiera entre *valor razonable con cambios en otro resultado integral* o *valor razonable con cambios en resultados.*

Retorno: corresponde a la sumatoria de ingresos por negociación, intereses y dividendos.

**Cuadro 1**

**Portafolio de Referencia**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Identificación | País | Categoría | Vencimiento | Adquisición | Moneda | Valor inicial | Valor final | Registro | Retorno | Categoría/Activo(participación conjunta) |
| Activo 1 | CR | AC | NA | 14/1/2020 | Colones | 1 862 242 | 1 936 731 | Valor razonable |  -  | 0,4% |
| Activo 2 | CR | CD | 31/3/2022 | 24/5/2021 | Dólares | 6 989 728 | 7 159 625,28 | Valor razonable |  -  | 1% |
| Activo 3 | CR | DE | 31/12/2024 | 30/4/2019 | Dólares | 16 776 433 | 15 937 611,35 | Valor razonable |  750 000  | 9% |
| Activo 4 | CR | DE | 31/8/2030 | 31/10/2020 | Colones | 23 109 557 | 24 033 939,28 | Valor razonable |  600 000  |
| Activo 5 | CR | DE | 31/8/2023 | 21/6/2021 | Colones | 28 159 841 | 29 004 636,23 | Valor razonable |  450 000  |
| Activo 6 | CR | DI | 31/1/2024 | 2/4/2020 | Colones | 13 668 169 | 14 078 214,07 | Costo amortizado |  -  | 9% |
| Activo 7 | CR | DI | 31/06/2024 | 20/2/2020 | Dólares | 25 566 989 | 26 845 338,45 | Valor razonable |  100 000  |
| Activo 8 | CR | FC | 31/12/2021 | 31/12/2020 | Dólares | 2 855 616 | 3 541 284,48 | Valor razonable |  -  | 0,8% |
| Activo 9 | CR | P1 | NA | 12/3/2019 | Colones | 20 089 063 | 20 661 734,89 | Valor razonable |  -  | 5% |
| Activo 10 | CR | P2 | NA | 25/12/2020 | Colones | 17 824 866 | 18 013 114,66 | Valor razonable |  -  | 8% |
| Activo 11 | CR | P2 | NA | 15/12/2017 | Colones | 19 069 674 | 20 112 460,96 | Valor razonable |  -  |
| Activo 12 | CR | RE | 15/6/2022 | 15/9/2022 | Colones | 8 097 202 | 9 221 090,08 | Valor razonable |  -  | 2% |
| Activo 13 | EE. UU. | AC | NA | 8/5/2019 | Dólares | 18 776 022 | 19 527 062,88 | Valor razonable |  50 000  | 9% |
| Activo 14 | EE. UU. | AC | NA | 9/6/2020 | Dólares | 24 284 967 | 25 499 215,35 | Valor razonable |  -  |
| Activo 15 | EE. UU. | DI | 31/5/2026 | 11/12/2021 | Dólares | 25 774 213 | 26 805 181,52 | Valor razonable |  250 000  | 12% |
| Activo 16 | JPN. | DI | 31/02/2027 | 14/9/2019 | Dólares | 28 178 227 | 28 460 009,27 | Valor razonable |  300 000  |
| Activo 17 | EE. UU. | E1 | NA | 16/1/2012 | Dólares | 14 868 959 | 15 166 338,18 | Valor razonable |  -  | 14% |
| Activo 18 | EE. UU. | E1 | NA | 18/5/2018 | Dólares | 24 635 126 | 25 620 531,04 | Valor razonable |  -  |
| Activo 19 | EE. UU. | E1 | NA | 21/7/2018 | Dólares | 26 436 576 | 26 700 941,76 | Valor razonable |  -  |
| Activo 20 | EE. UU. | FC | NA | 11/8/2019 | Dólares | 20 141 136 | 20 745 370,08 | Valor razonable |  -  | 4% |
| Activo 21 | EE. UU. | P2 | NA | 5/2/2020 | Dólares | 23 077 100 | 24 000 184 | Valor razonable |  -  | 5% |
| Activo 22 | EE. UU. | P3 | NA | 11/1/2020 | Dólares | 29 571 639 | 30 163 071,78 | Valor razonable |  -  | 6% |

# Escogencia de activos del portafolio:

1. El periodo de evaluación corresponde al año 2021, por lo que el portafolio de referencia se conformará con los activos (instrumentos de inversión) presentes desde del 31 de diciembre de 2020 al 31 de diciembre de 2021.
2. Por activo debe entenderse cada instrumento de inversión individualizado. Por ejemplo, las adquisiciones en el periodo de evaluación de un título que ya figuraba en el portafolio de inversiones antes de la fecha inicial no se toman en cuenta, ya que no cumplen con el criterio ii, del inciso c del artículo 2 de las disposiciones para este cálculo.

# Portafolio de referencia local

1. Los activos del 1 al 12 cumplen con el primer criterio de selección al ser de emisores locales.
2. El activo 1 se descarta porque su participación conjunta no iguala o supera 5% del activo.
3. El activo 2 se descarta porque corresponde a un instrumento con fines de cobertura.
4. Los activos 3, 4 y 5 cumplen con el criterio de nacionalidad según el emisor, cumplen con el criterio de participación conjunta sobre la totalidad del activo (9%). Sin embargo, el activo 5 se excluye porque no ha permanecido al menos 12 meses en el portafolio, ya que se adquirió el 21 de junio de 2021.
5. El activo 6 se excluye porque su método de valoración es a costo amortizado.
6. El activo 8 se excluye por ser un instrumento de cobertura.
7. Los activos 7, 9, 10, 11 cumplen con todos los criterios de selección: permanencia igual o mayor a 12 meses en el portafolio, participación conjunta mayor o igual a 5%, no son instrumentos de cobertura y su valoración es a valor razonable.
8. El activo 12 se excluye por cualquiera de las siguientes condiciones: i) su participación conjunta no llega a 5% o más; ii) su vencimiento residual es menor a 1 año.

Así, el portafolio local queda conformado de la siguiente forma:

**Cuadro2**

**Portafolio Local**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Identificación | Categoría | Moneda | Valor inicial | Valor final | Retorno |
| Activo 3 | DE | Dólares | 16 776 433 | 15 937 611,35 |  750 000  |
| Activo 4 | DE | Colones | 23 109 557 | 24 033 939,28 |  600 000  |
| Activo 7 | DI | Dólares | 25 566 989 | 26 845 338,45 |  100 000  |
| Activo 9 | P1 | Colones | 20 089 063 | 20 661 734,89 |  -  |
| Activo 10 | P2 | Colones | 17 824 866 | 18 013 114,66 |  -  |
| Activo 11 | P2 | Colones | 19 069 674 | 20 112 460,96 |  -  |

# Portafolio de referencia externo

1. Los activos del 13 al 16 cumplen con todas las condiciones para ser seleccionados (más de doce meses en el portafolio, participación conjunta superior al 5% del activo, con vencimiento residual mayor a 12 meses desde la última observación y método de valoración a valor razonable).
2. El activo 17 se excluye ya que ingresó al portafolio en el periodo de evaluación (véase la fecha de adquisición).
3. El activo 20 se excluye por ser un instrumento dedicado a la cobertura de riesgos.
4. Los activos 18, 19, 21 y 22 cumplen con los requisitos de selección.

Así, el portafolio externo queda conformado de la siguiente forma:

 **Cuadro 3**

 **Portafolio Externo**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Identificación | Categoría | Moneda | Valor inicial | Valor final | Retorno |
| Activo 13 | AC | Dólares | 18 776 022 | 19 527 062,88 |  50 000  |
| Activo 14 | AC | Dólares | 24 284 967 | 25 499 215,35 |  -  |
| Activo 15 | DI | Dólares | 25 774 213 | 26 805 181,52 |  250 000  |
| Activo 16 | DI | Dólares | 28 178 227 | 28 460 009,27 |  300 000  |
| Activo 18 | E1 | Dólares | 24 635 126 | 25 620 531,04 |  -  |
| Activo 19 | E1 | Dólares | 26 436 576 | 26 700 941,76 |  -  |
| Activo 21 | P2 | Dólares | 23 077 100 | 24 000 184 |  -  |
| Activo 22 | P3 | Dólares | 29 571 639 | 30 163 071,78 |  -  |

# Aplicación de la fórmula del RoR

El RoR se calcula para cada grupo de activos según su categoría y además se calcula un RoR global para todo el portafolio de referencia local.

En este ejercicio, se asume que los valores de los activos 3 y 7 están en colones constantes, ya que su denominación es en dólares.

Esta es la formulación para el numerador y denominador por categoría de activos locales:

Numerador = $\sum\_{i=1}^{n}Valor final\_{i} - Valor inicial\_{i} + Retorno\_{i}$

Denominador = $\sum\_{i=1}^{n} Valor inicial\_{i}$

Donde i es cada activo dentro de grupo por categoría y n es la cantidad de activos elegidos para esa categoría.

Para el caso del portafolio de referencia externo, la fórmula varía según la cantidad de países emisores:

Numerador = $\sum\_{\begin{array}{c}i=1,\\k\end{array}}^{n}Valor final\_{i,k} - Valor inicial\_{i,k} + Retorno\_{i,k}$

Denominador = $\sum\_{\begin{array}{c}i=1\\k\end{array}}^{n} Valor inicial\_{i,k}$

Donde k es el país observado.

Entonces, en el portafolio de referencia local se obtienen los siguientes resultados:

**Cuadro 4**

**Portafolio Local RoR**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Identificación | Categoría | Valor inicial | Valor final | Retorno | RoR por categoría de activo |
| Numerador | Denominador | RoR |
| Activo 3 | DE | 16 776 433 | 15 937 611,35 |  750 000  | 1 435 560,63 | 39 885 990 | 3,60% |
| Activo 4 | 23 109 557 | 24 033 939,28 |  600 000  |
| Activo 7 | DI | 25 566 989 | 26 845 338,45 |  100 000  | 1 378 349,45 | 25 566 989 | 5,39% |
| Activo 9 | P1 | 20 089 063 | 20 661 734,89 |  -  | 572 671,89 | 20 089 063 | 2,85% |
| Activo 10 | P2 | 17 824 866 | 18 013 114,66 |  -  | 1 231 035,62 | 36 894 540 | 3,34% |
| Activo 11 | 19 069 674 | 20 112 460,96 |  -  |
| RoR global (local) | 122 436 582 | 125 604 199,59 |  1 450 000  |  4 617 617,59  | 122 436 582 | 3,77% |

Para el portafolio internacional, los resultados son:

|  |
| --- |
| **Cuadro 5****Portafolio Externo RoR** |
| Identificación | Categoría | País | Valor inicial | Valor final | Retorno | RoR por categoría de activo |
| Numerador | Denominador | RoR |
| Activo 13 | AC | EE. UU. | 18 776 022 | 19 527 062,88 |  50 000  | 2 015 289,23 | 43 060 989,00 | 4,68% |
| Activo 14 | 24 284 967 | 25 499 215,35 |  -  |
| Activo 15 | DI | EE. UU | 25 774 213 | 26 805 181,52 |  250 000  |  1 280 968,52  |  25 774 213,00  | 4,97% |
| Activo 16 | JPN | 28 178 227 | 28 460 009,27 |  300 000  |  581 782,27  |  28 178 227,00  | 2,06% |
| Activo 18 | E1 | EE. UU. | 24 635 126 | 25 620 531,04 |  -  | 1 249 770,80 | 51 071 702,00 | 2,45% |
| Activo 19 | 26 436 576 | 26 700 941,76 |  -  |
| Activo 21 | P2 | EE. UU. | 23 077 100 | 24 000 184 |  -  | 923 084,00 | 23 077 100,00 | 4,00% |
| Activo 22 | P3 | EE. UU. | 29 571 639 | 30 163 071,78 |  -  | 591 432,78 | 29 571 639,00 | 2,00% |

No es necesario calcular el RoR global del portafolio externo, ya que no se utiliza para la comparación de rendimientos.

# Cálculo del RoR real

La tabla presenta las variables utilizadas y el resultado por categoría y país según la fórmula

 RoR real = ((1+RoR)/(1+ ∆IPC))-1,

Cuadro 6

RoR Real

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Categoría | País | RoR | Cambio en IPC | RoR real |
| AC | EE. UU. | 5% | 1,50% | 3,13% |
| DE | CR | 4% | 2,30% | 1,27% |
| DI | CR | 5% | 2,30% | 3,02% |
| EE. UU | 5% | 1,50% | 3,42% |
| JPN | 2% | 0,70% | 1,35% |
| E1 | EE. UU. | 2% | 1,50% | 0,94% |
| P1 | CR | 3% | 2,30% | 0,54% |
| P2 | CR | 3% | 2,30% | 1,02% |
| EE. UU. | 4% | 1,50% | 2,46% |
| P3 | EE. UU. | 2% | 1,50% | 0,49% |
| RoR global (local) | CR | 4% | 2,30% | 1,44% |

# Comparación de rentabilidades reales.

El ejercicio consiste en verificar si la rentabilidad real internacional es mayor a lo real local. Las categorías AC, DI, E1, P2 y P3 tienen presencia en el portafolio de referencia, por lo que son sujeto de verificación. Tal como lo señala la normativa, cada categoría de activo se compara entre sí, pero cuando una categoría internacional no tiene representación en el portafolio de referencia local, su comparación se realiza contra el RoR global.

Así, la categoría AC solo tiene inversiones internacionales, por lo que su RoR real se compara contra el RoR global real. En este caso, se comprueba que el rendimiento real es mayor en el exterior (3,13%) que el rendimiento real del portafolio local de referencia (1,44%).

En el caso de la categoría DI, hay representación tanto local como externa, y en este último caso, de dos nacionalidades. Entonces, para cada país se debe comparar la rentabilidad con los instrumentos locales. Esta categoría logró 3,02% en el mercado local, 3,42% en títulos estadounidenses y 1,35% en japoneses, por lo que solo los títulos norteamericanos lograron superar los locales. Un análisis similar se realiza para la categoría P2.

E1 solo tiene representación externa, por lo que se compara su rendimiento contra al RoR global, observándose que no supera al portafolio de referencia local, lo mismo que para la categoría P3.

1. Documento elaborado por la División de Planificación y Normativa. La información contenida en este documento es propiedad intelectual de la SUPEN y de uso reservado. Dicha información podría ser de carácter confidencial o tener derechos reservados y privilegios legales asociados. La SUPEN no se hace legalmente responsable de la transmisión incorrecta de la información aquí contenida. Cualquier consulta o comentario sobre este documento favor tramitarlo a la siguiente dirección de correo electrónico: supen@supen.fi.cr [↑](#footnote-ref-2)