



# ENTREGA 1 PROYECTO

Herramienta de Benchmarking, Riesgo y  
Desempeño para Fondos en R

Rodrigo García Hoffmann  
Profesor: Sebastián Egaña Santibáñez  
Fecha: 13 de julio de 2025

## Índice

Descripción General de la Solución .....	3
¿Qué problema resuelve? .....	3
¿A quiénes impacta? .....	3
¿Cómo se espera solucionar el problema? .....	4
Periodicidad del Desarrollo .....	4
Alcance de la Solución .....	5
Incluye: .....	5
No Incluye: .....	5
Síntesis Primera Etapa .....	5
Descriptor del Plan .....	6
Carta Gantt del Proyecto .....	6
Conclusión .....	7

## Descripción General de la Solución

Esta propuesta está orientada a desarrollar una herramienta de benchmarking automatizada para una Administradora General de Fondos (AGF), diseñada específicamente para apoyar a los *Portfolio Managers* (PMs) en el monitoreo comparativo de riesgo y desempeño. El proyecto plantea la creación de una solución en R que permita a los PMs evaluar, de manera objetiva y sistemática, el perfil de riesgo de sus fondos en relación con sus benchmarks o comparables, permitiendo crear un enfoque objetivo y estandarizado que mida la relación riesgo – retorno de su portafolio.

## ¿Qué problema resuelve?

- Automatización y sistematización del análisis: El proyecto responde a la necesidad de estandarizar la comparación de riesgo y desempeño, permitiendo que los PMs cuenten con información confiable y actualizada diariamente para la toma de decisiones.
- Transparencia y trazabilidad: Facilita la generación de reportes interpretables y visualizaciones claras, reduciendo la posibilidad de errores y mejorando la comunicación interna y externa.
- Evaluación ajustada por riesgo: Permite una evaluación continua y objetiva del desempeño de los fondos, considerando el riesgo asumido frente a los benchmarks.

## ¿A quiénes impacta?

- Portfolio Managers: Usuarios principales del sistema. Se benefician de datos frecuentes y métricas clave para validar o ajustar su estrategia de inversión y justificar sus decisiones frente a la gerencia y clientes.
- Gerencia de Riesgo de Mercado: Cuenta con una herramienta adicional de monitoreo y alerta para asegurar que los fondos se mantengan dentro de los perfiles de riesgo definidos.

## ¿Cómo se espera solucionar el problema?

La solución se implementará en R y seguirá una secuencia lógica de pasos automatizados:

- **Importación de Datos:** Extracción de los valores cuota diarios tanto de los fondos de la AGF como de sus benchmarks, integrando datos inicialmente desde archivos locales (en formato CSV, XLSX u otro) y más adelante desde una base de datos.
- **Cálculo de Retornos:** Conversión de las series de valores cuota en retornos logarítmicos, que servirán de base para todo el análisis posterior.
- **Modelamiento y Métricas:** Cálculo de indicadores comparativos esenciales:
  - **Value at Risk (VaR):** Estima la pérdida potencial máxima bajo condiciones normales de mercado.
  - **VaR Condicional (CVaR):** Evalúa la pérdida esperada en los escenarios en que se supera el umbral del VaR.
  - **Tracking Error:** Mide la desviación del retorno del fondo respecto a su benchmark, mostrando la consistencia y el riesgo relativo de la estrategia.
- **Comunicación:** Generación de reportes o visualizaciones sencillas, presentando tablas y gráficos comparativos (Fondo vs Benchmark) para cada métrica, facilitando así la interpretación y toma de decisiones ágiles. Estas visualizaciones se crearán utilizando librerías de R como Flexdashboard, ggplot2, u otras (sujeto a cambios según avance del proyecto).

## Periodicidad del Desarrollo

En primera instancia, la herramienta está diseñada para operar con frecuencia semanal. Al inicio de cada semana, y una vez disponibles los valores cuota de cierre, se ejecuta el script de análisis para entregar un reporte actualizado a los PMs. Esto garantiza una visión siempre vigente del perfil de riesgo y desempeño.

## Alcance de la Solución

### Incluye:

- Análisis basado en valores cuota diarios del fondo y su benchmark.
- Cálculo de las métricas VaR, CVaR y Tracking Error.
- En la fase inicial (Producto Mínimo Viable), el análisis se centrará en uno o dos fondos representativos para asegurar la robustez y escalabilidad de la herramienta.

### No Incluye:

- Análisis de atribución del resultado a nivel de posiciones individuales de cartera. Solo ve el valor cuota al cierre.
- Evaluación de otros tipos de riesgo (liquidez, crédito, operacional).
- Compra o suscripción de datos para benchmarks externos; se asume la disponibilidad interna de estos datos.
- Medición de métricas para fondos que no calculen diariamente su valor cuota.

## Síntesis Primera Etapa

Esta propuesta está alineada con las mejores prácticas de gestión de riesgos y con la necesidad creciente de automatización en la industria financiera, especialmente la industria de las AGF, donde el estado actual del mercado y las controversias ocurridas en los últimos años han obligado a subir los estándares en materia de gestión del riesgo.<sup>1</sup> Al centralizar y sistematizar el análisis, la herramienta permitirá a la AGF fortalecer su capacidad de respuesta y facilitar un monitoreo proactivo del riesgo y desempeño de los fondos.

---

<sup>1</sup> Ver caso Sartor AGF, caso Factop e implementación de la Norma de Carácter General (NCG) N° 507

## Descriptor del Plan

El desarrollo del proyecto contempla tres fases claves, alineadas con las entregas del trabajo y pensadas para asegurar un avance ordenado y eficiente. La Fase 1 — contenida en este informe— se centra en la definición, alcance y planificación estratégica, dejando demarcadas las bases metodológicas del trabajo. La Fase 2 considera el desarrollo técnico en R del Producto Mínimo Viable (MVP), orientado a la elaboración y automatización de los cálculos de las métricas de riesgo seleccionadas (VaR, CVaR y Tracking Error) sobre los fondos definidos en la etapa anterior. Finalmente, la Fase 3 estará dedicada a la generación de documentación formal del producto, así como a la elaboración de una propuesta integral para el despliegue, monitoreo y mejora continua de la herramienta en el entorno de la AGF, contando con mayor avance en materia de visualización de las métricas de estudio.

## Carta Gantt del Proyecto

La planificación temporal de estas fases se representa en la siguiente carta Gantt, con los plazos ajustados conforme a las necesidades identificadas:

Nº	Actividad	12-jul	13-jul
	<b>Fase 1: Planificación (Entrega 13-07)</b>		
1	Definición del problema y solución	X	X
2	Creación de Carta Gantt y planificación		X

Nº	Actividad	14-jul	15-jul	16-jul	17-jul	18-jul	19-jul	20-jul
	<b>Fase 2: Desarrollo del MVP (Entrega 20-07)</b>							
3	Búsqueda y preparación de datos (valores cuota)	X	X					
4	Desarrollo script R (Extracción y retornos)			X	X			
5	Desarrollo script R (Cálculo VaR, CVaR, T.E.)				X		X	
6	Pruebas y generación del reporte MVP						X	X

Nº	Actividad	21-jul	22-jul	23-jul	24-jul	25-jul	26-jul	27-jul
	<b>Fase 3: Entrega Final (Entrega 27-07)</b>							
7	Documentación técnica del modelo (Model Card)	X	X	X				
8	Descripción de estrategia de despliegue				X		X	
9	Descripción de estrategia de monitoreo						X	
10	Consolidación y preparación del repositorio							X

Este enfoque por fases permite una mejor planificación y organización del proyecto, donde cada etapa refuerza a la siguiente, permitiendo integrar aprendizajes y adaptaciones en tiempo real. Esto es una buena manera de asegurar el cumplimiento de los objetivos y plazos definidos, además de aportar a la calidad y sostenibilidad de la solución propuesta.

## Conclusión

En síntesis, este documento establece las bases fundamentales para la construcción de un sistema robusto de monitoreo de riesgo en fases progresivas y ordenadas. El énfasis en la planificación estratégica, la automatización de métricas clave y la documentación busca no solo cumplir con los objetivos iniciales, sino también garantizar la escalabilidad y sostenibilidad del producto final. Esta metodología promueve la mejora permanente, esencial para enfrentar los desafíos del entorno financiero. De esta manera, se puede avanzar hacia una gestión de riesgo más eficiente, transparente y alineada con las mejores prácticas de la industria.