Maestría en

ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

Tesis previa a la obtención de título de Magister en Administración de Empresas

AUTORES:

Lcda. Andrea Paola Gonzales Wilches

Econ. Augusta Carolina Pérez Freire

PhD. Caterina Tuci

Lcda. Karen Janina Vélez Vera

Lcda. Melanie Xiomara Gaibor Mina

TUTOR: PhD. Carlos González Luca de Tena

INVISTA: Inteligencia Competitiva para el Análisis de Fondos de Inversión y Gestión Comercial en ANEFI S.A.

REINVENTEMOS

PROYECTO DE TITULACIÓN – FIN DE MÁSTER
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESA ENL

INVISTA: Inteligencia Competitiva para el Análisis de Fondos de Inversión y Gestión Comercial en ANEFI S.A.

Lcda. Andrea Paola Gonzales Wilches

Econ. Augusta Carolina Pérez Freire

PhD. Caterina Tuci

Lcda. Karen Janina Vélez Vera

Lcda. Melanie Xiomara Gaibor Mina

Octubre 2026

Aprobado



Cristian Melo PhD
Presidente(a) del Tribunal
Universidad Internacional del Ecuador

Yo, Cristian Javier Melo González e Ignacio Maroto, declaramos que, personalmente conocemos que los graduandos: Lcda. Andrea Paola Gonzales Wilches, Econ. Augusta Carolina Pérez Freire, PhD. Caterina Tuci, Lcda. Karen Janina Vélez Vera, Lcda. Melanie Xiomara Gaibor Mina, son los autores exclusivos de la presente investigación y que ésta es original, auténtica y personal de ellos.



Cristian Melo

Coordinador MBA UIDE



Ignacio Maroto

Provost WBS

Autoría del Trabajo de Titulación

Nosotros, Lcda. Andrea Paola Gonzales Wilches, Econ. Augusta Carolina Pérez Freire, PhD. Caterina Tuci, Lcda. Karen Janina Vélez Vera, Lcda. Melanie Xiomara Gaibor Mina, declaramos bajo juramento que el trabajo de titulación titulado **INVISTA: INTELIGENCIA COMPETITIVA PARA FONDOS DE INVERSIÓN Y GESTIÓN COMERCIAL EN ANEFI S.A.,** es de nuestra autoría y exclusiva responsabilidad legal y académica; que no ha sido presentado anteriormente para ningún grado o calificación profesional, habiéndose citado las fuentes correspondientes y respetando las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes.

Andrea Paola Gonzales Wilches
andrea.gonwil@gmail.com

Augusta Carolina Pérez Freire
caritopf2019@gmail.com

Caterina Tuci
caterinatuci@gmail.com

Karen Janina Vélez Vera
kajaveve@hotmail.com

Melanie Xiomara Galbor Mina
melagaibor1@gmail.com

Autorización de Derechos de Propiedad Intelectual

Nosotros, Lcda. Andrea Paola Gonzales Wilches, Econ. Augusta Carolina Pérez Freire, PhD. Caterina Tuci, Lcda. Karen Janina Vélez Vera, Lcda. Melanie Xiomara Gaibor Mina, en calidad de autores del trabajo de investigación titulado Titulo del trabajo de investigación INVISTA: INTELIGENCIA COMPETITIVA PARA FONDOS DE INVERSIÓN Y GESTIÓN COMERCIAL EN ANEFI S.A., autorizo a la Universidad Internacional del Ecuador (UIDE) para hacer uso de todos los contenidos que me pertenecen o de parte de los que contiene esta obra, con fines estrictamente académicos o de investigación. Los derechos que como autor me corresponden, lo establecido en los artículos 5, 6, 8, 19 y demás pertinentes de la Ley de Propiedad Intelectual y su Reglamento en Ecuador.

D. M. Quito, octubre de 2026.

Andrea Paola Gonzales Wilches
andrea.gonwil@gmail.com

Augusta Carolina Pérez Freire
caritopf2019@gmail.com

Caterina Tuci
caterinatuci@gmail.com

Karen Janina Vélez Vera
kajaveve@hotmail.com

Melanie Xiomara Gaibor Mina
melagaibor1@gmail.com

Dedicatoria

Este trabajo está dedicado a nuestras familias, quienes han sido nuestro pilar en todo este proceso, y nos han acompañado con su cariño, paciencia y apoyo. Quienes han entendido nuestra ausencia, cansancio y siempre estuvieron dándonos ánimo para continuar.

Esto también es para nosotras, por no rendirnos ante las dificultades y cansancio, y para recordarnos lo fuertes y capaces que somos. Fueron meses de aprendizaje, esfuerzo, trabajo, constancia, risas y buenos momentos que compartimos como equipo.

La vida nos ha demostrado que nada llega sin esfuerzo y que la constancia siempre da sus frutos. Hoy podemos mirar atrás y decir con orgullo que todo ha valido la pena. Cerramos esta etapa importante en nuestras vidas con la gratitud de finalmente decir lo hemos logrado.

Agradecimiento

Agradecidas con Dios por la salud, perseverancia, compromiso y tenacidad para llegar hasta aquí.

A la Universidad Internacional del Ecuador (UIDE), Westfield Business School y EIG Business School por la enseñanza y formación académica en un entorno internacional que nos brindaron durante esta maestría y por contribuir con nuestro crecimiento profesional.

Y a cada una de las integrantes de este equipo, quienes aportaron conocimientos y tiempo para culminar este proyecto el cual representa el resultado de un esfuerzo compartido y cierre de una etapa que llevaremos con orgullo y gratitud

INDICE DEL DOCUMENTO

Contenido

INTRODUCCIÓN Y OBJETO DEL PROYECTO 13

1 CONTEXTO PROBLEMA Y OBJETIVOS DEL PROYECTO 15

1.1 Organización y área analizada 15

1.2 Situación actual y problema de negocio 16

1.3 Brechas y consecuencias 17

1.4 Justificación y lógica de creación de valor 18

1.5 Objetivo general y objetivos específicos 19

1.6 Alcance límites y resultados esperados 19

2 NECESIDADES DE INFORMACIÓN MEDIDORES DE DESEMPEÑO Y MADUREZ ANALÍTICA 20

2.1 Usuarios niveles de decisión y necesidades 20

2.2 Información disponible y vacíos 20

2.3 (KPI's) estratégicos, tácticos, u operativos 21

2.4 Definición, fuente y periodicidad de los KPI's principales 23

2.5 Brechas entre capacidad analítica actual y la esperada 24

3 FUENTES INTEGRACIÓN Y CALIDAD DE DATOS 24

3.1 Fuentes internas y externas 24

3.2 Tipos de datos y entidades relevantes 26

3.3 Frecuencia de generación o actualización 27

3.4 Problemas de calidad: faltantes, duplicados, inconsistencias u otros 27

3.5 Proceso ETL y ELT 28

3.6 Reglas de limpieza y validación 30

4 ARQUITECTURA Y GOBIERNO DE LA DATA 30

4.1 Arquitectura de datos propuesta 30

4.2 Data Warehouse y datamarts 31

4.3 Flujo de datos entre fuentes, almacenamiento y consumo 35

4.4 Seguridad, accesos y responsabilidades 36

4.5 Calidad, metadatos, datos maestros o políticas de gobierno 37

5 MODELO DE INTELIGENCIA DE NEGOCIOS REPORTERÍA Y VISUALIZACIÓN 38

5.1. Alcance del modelo de Business Intelligence 38

5.2 Perfiles usuarios 39

5.3 Herramienta seleccionada y su justificación 39

5.4 Reporte y dashboards 44

5.5 KPI's, filtros, niveles de detalle y frecuencia de actualización 46

5.6 Relación entre dashboards, usuario y decisión 47

5.7 Producto sugerido: mockup, prototipo o diseño del Dashboards principal 48

6 ANALÍTICA AVANZADA Y CASOS DE USO 49

6.1 Casos de uso analíticos claramente definidos 49

6.2 Problema de decisión que aborda cada caso 50

6.3 Datos y áreas involucradas 50

6.4 Metodología y modelo propuesto 51

6.5 Resultados esperados y KPI afectado 52

6.6 Justificación de las tecnologías avanzadas 53

7 IMPLEMENTACIÓN ORGANIZACIÓN Y SOSTENIBILIDAD OPERATIVA 54

7.1 Fases prioridades y dependencias 54

7.2 Recursos y estructura de la unidad BI 55

7.3 Roles y Responsables 56

7.4. Capacitación y adopción 56

7.5 Sostenibilidad y escalabilidad de costos 57

7.6 Aceptación y mejora continua 58

8 VIABILIDAD DEL PROYECTO, RESULTADOS ESPERADOS Y CONCLUSIONES 58

8.1 Inversión inicial y costos recurrentes 58

8.2 Supuestos utilizados 59

8.3 Beneficios cuantitativos y cualitativos 60

8.4 Impacto esperado sobre los KPI's 61

8.5 ROI, payback, o análisis de sensibilidad 62

8.6 Escenarios y análisis de sensibilidad 64

8.7 Riesgos y limitaciones 65

8.8 Conclusiones y siguientes etapas 66

Consideraciones finales 68

REFERENCIAS 69

INDICE FIGURA Y TABLAS

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Infografía 16

Figura 2. Arquitectura operativa propuesta para ANEFI 31

Figura 3. Flujo de datos financieros y fondos por capas..... 33

Figura 4. Flujo integrado de captura, procesamiento y carga de datos financieros 36

Figura 5. Sistema de Controles de Calidad de datos..... 38

Figura 6. Resultado preliminar de la matriz ponderada 42

Figura 7. Screenshot Vista General del dashboards con el universo de administradoras y fondos. Evidencia proporcionada por el equipo del proyecto 44

Figura 8. Screenshot vista general con selección de la administradora ANEFI y todos sus fondos 45

Figura 9. Screenshot. Vista general con selección ANEFI - De Corto Plazo CP Guion Uno. La selección individual activa los indicadores de rendimiento 45

Figura 10. Evidencia cuantitativa de la vista general 46

Figura 11. Modelo de acceso por roles y segregación de funciones 48

Figura 12. Diseño funcional del Dashboards principal..... 48

Figura 13. QR de ingreso PBI 49

Figura 14. Cronograma General de implementación calculado en 12 meses de actividad..... 55

Figura 15 Punto de equilibrio elaboración propia..... 65

INDICE TABLAS

Tabla 1. Brechas prioritarias de INVISTA fuentes elaboración propia sobre análisis cadena de gestión en ANEFI..... 18

Tabla 2. Usuarios información y decisiones 20

Tabla 3. KPI de desempeño competitivo de fondo..... 21

Tabla 4. KPI de apoyo comercial 21
Tabla 5. KPI de calidad de datos y operación del BI 22
Tabla 6. KPI ejecutivos para seguimiento del proyecto 22
Tabla 7. Indicadores operativos del proyecto 23
Tabla 8. Brechas de madurez y evidencia requerida 24
Tabla 9. Fuetes externas e internas (reporte ANEFI) 25
Tabla 10. Jerarquía de fuentes y reglas de confianza 26
Tabla 11. Tipo de datos y entidades relevantes 26
Tabla 12. Conjuntos temporalidad y control 27
Tabla 13. Dimensiones de calidad aplicables al proyecto 28
Tabla 14. Secuencia de integración y control elaboración propia 29
Tabla 15. Contrato de calidad y tratamiento de errores 30
Tabla 16. Capas de la arquitectura objetivo 32
Tabla 17. Modelo dimensional conceptual 33
Tabla 18. Datamarts orientados a las necesidades de ANEFI 34
Tabla 19. Cálculo para indicadores del dashboards 35
Tabla 20. Modelo de gestión de seguridad y privacidad de la data 37
Tabla 21. Cálculo del peso de elección 40
Tabla 22. Evaluación de sistema 41
Tabla 23. Matriz ponderada De comparación entre Software 41
Tabla 24. Comparación entre sistemas elaboración propia sobre datos recaudado on line 43
Tabla 25. Productos información y uso 47
Tabla 26. Casos de uso y condiciones de implementación 49
Tabla 27 Cronograma y estructura 54
Tabla 28. Matriz de responsabilidad del proyecto RACI 56
Tabla 29. Desembolso inicial en USD 58

Tabla 30. Costos recurrentes 59
Tabla 31. Supuestos financieros del escenario base 59
Tabla 32. Beneficios económicos proyectados en USD 60
Tabla 33. Beneficios cualitativos y evidencia para comprobarlos 61
Tabla 34. Indicadores propuestos para el seguimiento 61
Tabla 35. Flujo económico del escenario base en USD 63
Tabla 36. Indicadores de rentabilidad 63
Tabla 37. Comparación de escenarios 64
Tabla 38. Sensibilidad a la comisión mensual con patrimonio base 65
Tabla 39. Riesgos relevantes y tratamiento propuesto 65

INTRODUCCIÓN Y OBJETO DEL PROYECTO

La clave de una organización del siglo XXI, si requiere estar en el mercado actual, es poder tomar decisiones estratégicas, de gestión ordinaria y extraordinaria del negocio, en tiempo casi real con data confiable y que pueda además de fotografiar situaciones, definir tendencia del sistema en el cual se desarrolla la misma

Pero en la práctica, muchas organizaciones tienen datos, en cantidades que nunca se han visto en décadas anteriores, pero que ahora necesitan recopilarlos, corregir las inconsistencias y prepararlos para el análisis. Esto puede hacer que la evaluación y el análisis de los resultados sean más difíciles de procesar, lo que puede retrasar el proceso de toma de decisiones sobre cualquier cambio importante en el negocio, a causa del tiempo extenso de procesamiento, incrementando los costos de gestión en las empresas por la necesidad de expertos y personal estructurado que con el uso eficiente de recursos logre transformarlos en reportes útiles para las tomas de decisiones.

Evidenciando que, el Business Intelligence, y la gestión de Big data (Serrano Cobos, 2014), puede ser un aliado estratégico en este contexto, en el cual permite abordar estos desafíos y hacer que la información esté disponible para el negocio y se use como parte de la gestión diaria, para la empresa, con la finalidad de generar nuevos ingresos.

INVISTA es el producto de esta necesidad, diseñado para apoyar a ANEFI S.A. en su estrategia empresarial en donde debe tomar decisiones basadas en la información regulatoria disponible en modalidad abierta, sobre su *core* de negocio, “la venta de fondos de inversión”.

A partir de eso, INVISTA propone la integración de fuentes oficiales abiertas y disponibles online, la evaluación de la calidad de los datos y la definición de indicadores, que permitan identificar las performances de los fondos de inversión que vende la empresa y comparar su rendimiento en el mercado, con lo que propone la competencia. Todo esto construyendo un sistema de Business Intelligence basado en KPI's de resultados medibles e identificables que se basen en herramientas tecnológicas de última generación, El sistema de Business Intelligence propuesto, se basa adicionalmente en el impacto económico del proyecto en la gestión financiera de la empresa, creando escenarios de inversión del proyecto de desarrollo e implementación.

Es así como, el objetivo final del proyecto propuesto es el diseño y la implementación de un instrumento basado en los conceptos de gestión de Business Intelligence (Curto Díaz, J. 2016) utilizando, solo por el prototipo de este trabajo, un sistema basado en programación Python (Anaconda) para la recolección y gestión de la data, y por su visualización la plataforma Power BI de Microsoft necesaria a la toma de decisiones, y para las ventas de ANEFI.

Enfoque metodológico e integración de las ocho entregas

El trabajo para seguir se basa en un estudio de caso de ANEFI S.A, en lo cual se requiere aplicar los conceptos de *Business Intelligence* (Serrano Cobos, 2014), como conjunto de la estrategia para procesos y arquitecturas tecnológicas, basadas en new tecnologies; orientadas a gestionar, trasformar y detectar datos dispersos en información útil y apropiada para la toma de decisiones estratégicas de una organización.

Utilizando el modelo más clásico de una arquitectura de BI

1. Fase de extracción e integración de datos desde una fuente fija, en este caso la plataforma web de la Superintendencia de Compañía
2. Almacenamiento y modelamiento de la data (Data Warehouse/Datamarts), generado con el sistema Anaconda de Python
3. Gobernanza de datos y su calidad, que también se ha automatizado y con un sub tool de Anaconda y se basa en la validación del operador.
4. Dashboards y visualización final, generada a través de un sistema de Power Bi.

Por otro lado, el cálculo económico ha tenido en cuenta de técnica de análisis financieras por su cálculo, definidas en tres escenarios cálculo del ROI del VAN y del TIR del proyecto.

Las entregas semanales de los trabajos han reflejado estos procesos de construcción de un sistema de Business Intelligence. La unidad de análisis es el proceso de traducir documentos regulatorios de los 77 fondos de inversión presentes en el mercado ecuatoriano y, en una segunda fase, señales documentales autorizadas en decisiones empresariales verificables.

Las semanas 1 y 2 presentaron el problema e indicadores; las semanas 3 y 4 delinearon fuentes, reglas y prototipo; la semana 5 proporcionó un caso de organización y negocio; la semana 6 examinó datos no estructurados; la semana 7 comparó arquitecturas en la nube; y la semana 8 tuvo una alternativa abierta compacta.

1 CONTEXTO PROBLEMA Y OBJETIVOS DEL PROYECTO

1.1 Organización y área analizada

La organización propuesta es ANEFI S.A., administradora de Fondos y Fideicomisos, es una sociedad anónima constituida en Ecuador en marzo de 1994 y aprobada por la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros mediante Resolución No. 94.1.1.1.0566 del 4 de marzo de 1994. Su actividad principal registrada es administrar fondos de inversión, negocios fiduciarios, incluidos fideicomisos mercantiles y encargos fiduciarios, actuando como agente de manejo en procesos de titularización dentro del mercado de valores ecuatoriano. (ANEFI S.A. 2026)

Al 31 de diciembre de 2025, la compañía administraba 233 fideicomisos de administración, 21 fideicomisos de inversión, 57 fideicomisos de garantía, 13 fideicomisos inmobiliarios, 16 fideicomisos de titularización, 176 encargos fiduciarios y 5 fondos de inversión. Los cinco fondos de inversión vigentes identificados en la información regulatoria son: CP Guion Uno, Fondo Seguro FS-2, Óptimo, Meta FM3 y Semilla FAS-5, todos registrados como vigentes en Quito. (ANEFI S.A. 2025).

Así que la propuesta comercial de ANEFI se basa en ofrecer soluciones personalizadas de fondos de inversión, negocios fiduciarios y gestión patrimonial para personas, empresas e instituciones, con foco en seguridad, transparencia y asesoría especializada.

Adicionalmente podemos reportar que, desde la perspectiva financiera, ANEFI muestra una estructura patrimonial sólida. Al 31 de mayo de 2026 reportó activos por USD 8,77 millones, pasivos por USD 1,38 millones y patrimonio neto por USD 7,39 millones. En el mismo corte reportó ingresos de actividades ordinarias por USD 3,20 millones y una ganancia neta acumulada de USD 619.510,99. (ANEFI S.A. 2026ª)

Además, en cuentas de orden reportó administración de recursos de terceros por USD 1.341 millones, de los cuales cerca de USD 374,7 millones correspondían al patrimonio de fondos de inversión y USD 966,6 millones a negocios fiduciarios. Por lo cual la gestión óptima y con una temporalidad reducida puede ayudar ANEFI. (ANEFI S.A. 2026)

El área analizada en este trabajo son los fondos de inversión, presentes en el mercado y oferto a clientes cuyo perfil mixto; cliente culturalmente elevados con disponibilidad económica que requieren diversificar su patrimonio, empresarios, familias y personas con disponibilidad financiera para invertir; es decir, el producto en venta por parte de ANEFI a sus clientes. A lo cuales ANEFI propone su 5 fondo de inversión en un mercado de 15 empresas que gestionan 77 fondos, competidores, con rendimiento y performance que varían diariamente.

Fondos cuya data y performance se encuentran en la página web de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros (SCVS) y se actualizan diariamente según lo que requiere la ley.

1.2 Situación actual y problema de negocio

La definición inicial del problema parte de una brecha entre la disponibilidad de información de los fondos de inversión y su aprovechamiento comercial, y decisional. Actualmente, el análisis de los fondos de inversión competidores (77) de ANEFI, depende de consultas manuales, comparaciones puntuales y cifras aisladas que no siempre incorporan diferencias de liquidez, permanencia, horizonte de inversión, riesgo ni comportamiento histórico de esto, y se desarrolla a través de un sistema de análisis manual, descarga de Excel, limpieza en Excel de data, unión análisis y evaluación por parte de un operador. Esta situación reduce la capacidad del equipo comercial para responder con rapidez, sustentar sus recomendaciones y explicar con claridad las ventajas objetivas de los fondos propuestos propuesto por parte de ANEFI frente a otras alternativas del mercado.

El problema también tiene una dimensión organizacional, la persona adicional dedicada exclusivamente para la elaboración de la data, requiere la inversión real de un sueldo del analista senior por la empresa. En términos de personal, adicionalmente se identifica una posible fragmentación entre la información técnica de mercado, generada o interpretada por áreas especializadas, la evaluación por parte de la dirigencia del equipo financiero y de riesgo y su uso cotidiano por parte del equipo comercial. Por otro lado, el análisis comparativo debido al gran número de información y variables tiene un riesgo estadístico intrínseco de gestión del dato en sí y de generar reportes no útiles a fines de gestión de los fondos, o a la toma de decisiones de la gerencia.

Figura 1. Infografía



La Dirección Comercial tiene como objetivo utilizar la información para vender mejor, responder con evidencia a preguntas de clientes y priorizar los fondos en los que ANEFI tiene ventajas competitivas demostrables. La necesidad detectada es contar con una visión homogénea y rápida del mercado, con rankings, tendencias y argumentos por perfil de cliente, evitando depender de búsquedas manuales y análisis no estandarizados.

Tesorería e Inversiones buscan comprender cómo se posicionan los fondos de ANEFI frente a competidores comparables y cómo comunicar esa posición sin perder rigor financiero. La necesidad principal es disponer de criterios documentados de segmentación competitiva, indicadores consistentes y visualizaciones que distingan desempeño puntual de desempeño sostenido.

Riesgos y Cumplimiento tienen como objetivo asegurar que la información usada en la gestión comercial sea metodológicamente válida y regulatoriamente defendible. La necesidad detectada es que cada indicador incluya definiciones, periodo, fuente, grupo comparable y advertencias suficientes, especialmente porque los rendimientos históricos no garantizan resultados futuros y una comparación mal construida puede inducir a error.

Operaciones y Reportería buscan que la información sea trazable, actualizable y compatible con los procesos de cálculo y reporte existentes. Su necesidad es contar con una base histórica consolidada, reglas de homologación de nombres y formatos, controles de calidad y un protocolo de actualización que reduzca reprocesos y errores manuales.

Marketing y Transformación Digital tienen como objetivo convertir el análisis técnico en mensajes comprensibles, materiales de apoyo y experiencias de consulta simples para el usuario. La necesidad detectada es disponer de hallazgos accionables, alertas sintetizadas y narrativas consistentes con la propuesta de valor de ANEFI, que combina seguridad, asesoría e innovación digital, gracias al personal presente.

La Gerencia General y el Directorio tienen como objetivo evaluar si la herramienta contribuye al posicionamiento de ANEFI, fortalece la coordinación entre áreas y mejora la productividad comercial.

La necesidad detectada es recibir una visión ejecutiva que conecte métricas de mercado con resultados del negocio, considerando que la compañía administra cinco fondos vigentes, más de 1.341 millones en recursos de terceros y una operación amplia en fideicomisos y encargos fiduciarios.

1.3 Brechas y consecuencias

La brecha identificada se resume en la tabla a seguir, que pone en evidencia los límites de una operación manuales.

Tabla 1. Brechas prioritarias de INVISTA fuentes elaboración propia sobre análisis cadena de gestión en ANEFI

Brecha	Consecuencia para la decisión	Respuesta propuesta
Información dispersa	Comparativos repetidos y versiones contradictorias	Histórico único con fuente y fecha
Identidad y categorías incompletas	Ranking de fondos que no son equivalentes	Catálogo con vigencias y reglas de comparabilidad
Publicación y captura sin trazabilidad común	Dificultad para explicar una cifra o corrección	Original con hash y registro de transformaciones
Uso comercial no medido	Atribución del valor basada en percepción	Registro de decisiones y beneficios auditables
Documentos sin priorización sistemática	Cambios relevantes revisados tarde	Reglas y clasificador sometido a validación
Solicitudes sin plazo ni responsable verificable	Oportunidades de contacto perdidas	Cola comercial con aviso y escalado

1.4 Justificación y lógica de creación de valor

INVISTA está justificado porque reduce la fricción entre la información técnica y el uso comercial, permite una comparación con criterios acordados (indicadores de performance), genera evidencia a través de documentos para detectar errores antes de emitir mensajes al público.

El beneficio cualitativo esperado es una respuesta más consistente y defendible, y el beneficio cuantitativo debe medirse en costos evitados o margen incremental medido, debido a la capacidad del cliente de visualizar las diferencias objetivas entre rendimientos de los fondos, por ende, rendiendo el sistema parte del instrumento de venta, no en el número de gráficos producidos o de data elaborada en sí. La cadena de valor comienza con una fuente verdadera y termina con una acción documentada.

Una carga correcta proporciona un indicador; un indicador similar ayuda al usuario; el usuario decide; la decisión puede cambiar el resultado, la cadena se interrumpe si la alerta llega a una persona que no tiene la capacidad de reaccionar, si la campaña hubiese convertido al cliente sin INVISTA, por eso la medición incluye tanto el rendimiento técnico como la adopción y el impacto económico.

Esta lógica también describe la proporcionalidad tecnológica, la variedad de formatos, historia y gobernanza que son importantes.

Una solución pequeña y bien gestionada puede ofrecer más valor que una arquitectura que consume gran parte del presupuesto, la escalabilidad se

mantiene como una capacidad de evolución condicionada a la necesidad de mediciones.

1.5 Objetivo general y objetivos específicos

Objetivo general

Diseñar e implementar, de forma gradual, una solución de inteligencia de negocios para ANEFI que integre información de fondos de inversión a nivel nacional y permita analizarla de manera confiable, comparable y trazable, para apoyar las decisiones comerciales, de inversión y de riesgo, así como la gestión gerencial.

Objetivos específicos

- Automatizar la captura de datos desde fuentes autorizadas, para reducir el trabajo manual y facilitar la actualización de la información.
- Consolidar un historial por fondo y fecha, con controles de calidad que permitan identificar inconsistencias, verificar el origen de los datos y comparar su evolución.
- Definir indicadores y visualizaciones según las necesidades de cada usuario y las decisiones que debe tomar.
- Evaluar un modelo de clasificación de cambios relevantes en la información de los fondos, comparando sus resultados con los obtenidos mediante reglas previamente definidas.
- Diseñar un proceso para gestionar las solicitudes pendientes, con tiempos de respuesta acordes con las necesidades del servicio.
- Validar los costos, la adopción y los beneficios de la solución mediante pruebas piloto, para determinar su viabilidad y orientar las siguientes etapas de implementación.
- Implementar un sistema piloto que incluya radar documental y cola comercial basada en un sistema Power BI Python

1.6 Alcance límites y resultados esperados

El primer alcance son las fuentes públicas, catálogo, repositorio histórico, comparaciones y operación de los fondos de inversión presentes en el mercado. La extensión del texto se redacta como documentos autorizados y se realiza una revisión humana. La extensión comercial solo utiliza solicitudes digitales con fuente, permisos y capacidad confirmada para la atención.

Las comunicaciones privadas y las encuestas a clientes aún necesitan ser desarrolladas y evaluadas en esta fase del proyecto, y el enfoque está en el propósito y la disponibilidad. La inversión automática, los retornos garantizados, el asesoramiento personalizado y los sistemas contables o transaccionales no están incluidos. Tampoco podemos descartar la atención permanente fuera del horario regular. Los resultados esperados son una base reproducible con un registro de decisiones, un menor esfuerzo de revisión neta y una atención comercial más oportuna. El cumplimiento se demostrará mediante evidencia en lugar de una herramienta.

2 NECESIDADES DE INFORMACIÓN MEDIDORES DE DESEMPEÑO Y MADUREZ ANALÍTICA

2.1 Usuarios niveles de decisión y necesidades

En relación con la integración en el capítulo anterior en el subapartado 1.4 justificación y lógica, los usuarios identificados son los usuarios que necesitan retroalimentación e información por parte de los fondos y su toma de decisiones, según los procesos existentes en la empresa.

Tabla 2. Usuarios información y decisiones

Usuario	Información necesaria	Decisión y frecuencia
Gerencia y Directorio	Cuota comparable, evolución, costes y beneficios	Priorizar categorías e inversión; mensual
Dirección Comercial y asesores	Condiciones vigentes, comparativos, solicitudes pendientes	Preparar argumento y atender; diaria o por evento
Tesorería e Inversiones	Series, convención de rendimiento y cambios documentales	Validar comparabilidad y análisis; diaria
Riesgos y Cumplimiento	Fuente, reglas, excepciones y aprobación	Autorizar uso de mensajes y criterios; por cambio
Operaciones BI y TI	Frescura, cargas, pruebas, incidencias y accesos	Publicar, recuperar y corregir; por ejecución
Finanzas	Costes, cohortes, comisiones y atribución	Reconocer beneficio y recalcular retorno; mensual

El marketing utiliza los hallazgos aprobados para preparar material y evaluar campañas sin editar la fórmula del indicador.

Cualquier acceso potencial de clientes debe tratarse como un producto de distribución específico, con selección de contenido y revisión de riesgos.

2.2 Información disponible y vacíos

La información se clasifica en datos observados, dimensiones maestras, metadatos técnicos e indicadores derivados.

Los datos observados proceden directamente de la SCVS; las dimensiones organizan administradoras, fondos, fechas, fuentes y categorías; los metadatos permiten trazabilidad; y los indicadores derivados se calculan desde series históricas. Esta separación es indispensable para que los usuarios distingan una cifra oficial de un cálculo interno.

Los vacíos actuales pueden ser derivados de errores de registro de los datos y metadatos en sí, o carga no sincronizada en el sistema, o data falsa cargada por parte de las empresas de la SCVS.

2.3 (KPI's) estratégicos, tácticos, u operativos

Los indicadores claves, Key Performance Indicator o KPI deben conectar conocimiento, organización y capacidad de decisión, su generación deriva de los flujo y procesos anteriormente descrito.

Tabla 3. KPI de desempeño competitivo de fondo

KPI	Fórmula o criterio	Uso principal
Rendimiento neto por fondo	Variación porcentual del valor de la unidad o rendimiento reportado en el periodo analizado	Comparar el retorno de cada fondo de ANEFI frente a fondos equivalentes.
Ranking competitivo por categoría	Posición del fondo dentro de su grupo comparable según rendimiento del periodo	Identificar si ANEFI lidera, acompaña o queda rezagada en cada categoría.
Consistencia de rendimiento	Número o porcentaje de periodos en los que el fondo se ubica en el cuartil superior o por encima de la mediana	Evitar decisiones basadas en resultados aislados.
Brecha frente al líder	Rendimiento del fondo ANEFI menos rendimiento del fondo líder de la categoría	Medir distancia competitiva y priorizar acciones comerciales.
Participación dentro del patrimonio comparable	Patrimonio del fondo / patrimonio total del grupo comparable	Estimar peso relativo y posicionamiento de mercado.

Tabla 4. KPI de apoyo comercial

KPI	Fórmula o criterio	Uso principal
Tiempo de respuesta comercial con soporte analítico	Tiempo promedio para preparar una comparación o responder una consulta de mercado	Medir si la herramienta reduce la dependencia de análisis manuales.
Cobertura competitiva del tablero	Número de fondos competidores cubiertos / total de fondos relevantes identificados	Evaluar el alcance útil de la inteligencia competitiva.
Uso efectivo del tablero	Número de consultas, sesiones o usuarios activos internos por periodo	Verificar adopción por parte del equipo comercial.
Argumentos comerciales validados	Número de mensajes o fichas comerciales sustentadas con evidencia y aprobadas por áreas técnicas	Asegurar calidad del discurso comercial.

Conversión apoyada por inteligencia	Número o valor de cierres comerciales en los que se utilizó la herramienta	Conectar análisis con resultado comercial, sujeto a disponibilidad de datos internos.

Tabla 5. KPI de calidad de datos y operación del BI

KPI	Fórmula o criterio	Uso principal
Actualización oportuna de la base	Fecha de última carga vs. Fecha esperada de actualización	Verificar vigencia del análisis.
Tasa de registros válidos	Registros válidos / registros totales cargados	Medir calidad de depuración y homologación.
Incidencias por cambios en formato regulatorio	Número de errores o ajustes requeridos por cambios en archivos fuente	Gestionar el principal riesgo operativo del proyecto.
Trazabilidad de indicadores	Porcentaje de KPI con fuente, fórmula y grupo comparable documentados	Reducir riesgo metodológico y reputacional.
Tiempo de procesamiento del ciclo analítico	Tiempo total desde carga de archivos hasta disponibilidad del tablero	Medir eficiencia del flujo de datos.

Tabla 6. KPI ejecutivos para seguimiento del proyecto

KPI	Criterio de lectura	Relevancia
Reducción del tiempo de preparación de comparativos	Comparar tiempo antes y después de la implementación	Mide productividad comercial y operativa.
Cobertura de fondos ANEFI analizados	Número de fondos ANEFI integrados en el sistema / 5 fondos vigentes	Garantiza alcance mínimo del proyecto.
Cobertura de categorías comparables	Número de categorías homogéneas definidas y activas en el tablero	Asegura comparaciones responsables.
Número de alertas competitivas generadas	Conteo de alertas relevantes por periodo	Refuerza la función de vigilancia del mercado.
Nivel de satisfacción del usuario interno	Evaluación de usuarios comerciales y técnicos sobre utilidad y claridad	Mide apropiación de la solución.

2.4 Definición, fuente y periodicidad de los KPI's principales

Los indicadores del proyecto que se medirán en base a las brechas anteriormente identificadas, enfocadas para dar evidencia en el cumplimiento de los objetivos específicos.

Los primeros son la cuota de mercado y las contribuciones incrementales, el segundo es la conversión y evolución de activos, y el último es calidad, cobertura, uso, precisión y latencia. Esta clasificación clasifica decisiones sin convertir todas las métricas en objetivos financieros.

Tabla 7. Indicadores operativos del proyecto

Indicador y denominador	**Meta propuesta**	**Fuente periodicidad y responsable**
Calidad = registros que pasan controles / registros evaluados	≥98 % y cero fallos críticos publicados	Pruebas de carga; por lote; Data Steward
Cobertura = fondos con dato válido / fondos esperados del universo	Medir base y aprobar meta por fuente	Inventario y catálogo; diaria; BI
Uso activo = usuarios con consulta útil / usuarios objetivo	≥80 %	Telemetría y tareas; mensual; Comercial
Reducción del tiempo de comparativo	≥60 % frente a tarea equivalente	Cronometraje antes y después; trimestral; BI
Precisión del clasificador = verdaderos positivos / alertas positivas	≥80 %	Muestra adjudicada; por prueba; BI
Recall del clasificador = verdaderos positivos / cambios materiales reales	≥85 %	Incluye documentos no alertados; BI y Tesorería
Falsas alertas del clasificador	≤2 por analista y día	Registro de revisión; diaria; BI
Latencia de primera acción comercial	P95 ≤30 minutos en horario atendido	Eventos y contacto; diaria; Comercial
Cobertura 23 operative de solicitudes	≥90 % de candidatas utilizables	Fuente independiente; diaria; TI y Comercial
Atención en plazo	≥85 % de solicitudes cubiertas	Contacto humano verificado; diaria; Comercial
Precisión de alertas comerciales	≥85 % de alertas auditadas	Estado autoritativo; diaria; BI
Cierre con evidencia	≥95 % de alertas y duplicados <1 %	Auditoría de tareas; semanal; supervisor

2.5 Brechas entre capacidad analítica actual y la esperada

Las brechas identificadas de la capacidad analítica del sistema se han resumido en la tabla a seguir por facilitar las lecturas.

Tabla 8. Brechas de madurez y evidencia requerida

Dimensión	**Estado sustentado por las entregas**	**Capacidad esperada**
Gobierno	Roles y definiciones propuestos	Propietarios con aprobación y cambios registrados
Datos	Inventarios y reglas iniciales	Histórico con calidad y linaje demostrables
Plataforma	Prototipo y alternativas diseñadas	Ejecución repetible y restauración probada
Uso	Navegación y filtros documentados	Decisiones y tareas medidas por perfil
Analítica	Casos y modelo definidos	Prueba temporal y piloto con control
Valor	Presupuestos académicos	Costes reales y beneficios conciliados

La prioridad es cerrar las brechas que impiden confiar en una cifra y utilizarla a tiempo.

3 FUENTES INTEGRACIÓN Y CALIDAD DE DATOS

3.1 Fuentes internas y externas

La Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros (SCVS) es la principal fuente reguladora del análisis. Sus informes, registros y documentos cumplen diferentes funciones y no necesariamente se actualizan con la misma frecuencia. Las normativas y documentos institucionales complementan las condiciones de cada producto. Las páginas comerciales y las noticias pueden proporcionar contexto, pero sus datos deben ser verificados antes de su uso, para ANEFI, la fuente no debe tratarse como un único archivo, sino como un conjunto de fuentes regulatorias relacionadas que responden a preguntas distintas: quién está vigente, qué fondos existen, cuál es el valor publicado, qué cambios regulatorios se produjeron y qué información financiera respalda el análisis.

Tabla 9. Fuetes externas e internas (reporte ANEFI)

Fuente SCVS	Contenido esperado	Recurrencia	Uso analítico
Catastro/listado de administradoras	Identificación, nombre legal, RUC, código de inscripción, fecha de inscripción y estado.	Todos los días hábiles o conforme a la publicación de la SCVS	Mantener la dimensión Administradora y excluir entidades canceladas.
Catastro/listado de fondos de inversión	Nombre registral, administradora, tipo de fondo, estado, código o número de inscripción cuando esté disponible.	Todos los días hábiles o conforme a la publicación de la SCVS	Crear la tabla maestra de fondos y controlar altas, reformas y cancelaciones.
Reportes periódicos de fondos de inversión	Administradora, fondo, fecha, valor de la unidad, patrimonio, número de partícipes naturales y número de partícipes jurídicos, según la estructura publicada.	Diaria o según publicación oficial	Construir la serie histórica por fondo y calcular rendimiento, variación mensual y anual del patrimonio y evolución de partícipes.
Series históricas y reportes anteriores	Archivos de periodos previos con las mismas variables de cada fondo y administradora.	Carga inicial y reprocesos	Obtener valores de referencia del día anterior, mes y año anteriores.
Hechos relevantes	Eventos informados por los participantes y fecha de publicación.	Diaria o semanal	Generar alertas y explicar rupturas de series o cambios de producto.
Resoluciones y extractos	Inscripciones, reformas, prórrogas, cancelaciones y anotaciones marginales.	Semanal y bajo alerta	Actualizar estado y condiciones registrales; documentar cambios de nombre.
Reglamentos y documentos registrales	Permanencia, rescates, objetivos, política de inversión, comisiones y condiciones del fondo.	Al alta y ante reforma	Definir grupos comparables y enriquecer la dimensión Fondo.
Índices y reportes de mercado	Indicadores agregados o reportes del mercado de valores.	Mensual/trimestral	Comparar resultados propios con contexto sectorial cuando exista metodología compatible.

La jerarquía propuesta evita mezclar datos con distintos niveles de autoridad.

La SCVS ocupa el primer nivel porque constituye la fuente regulatoria.

Los documentos publicados por ANEFI —por ejemplo, portafolios mensuales o reglamentos en su portal— pueden emplearse como segundo nivel de verificación.

Las páginas comerciales de competidores o medios especializados solo deberían utilizarse como tercer nivel para ampliar contexto, nunca para sustituir el dato regulatorio.

Tabla 10. Jerarquía de fuentes y reglas de confianza

Nivel	Fuente	Regla de uso
Nivel 1 — Fuente maestra	SCVS: catastro, publicaciones, balances, resoluciones y documentos registrales.	Dato oficial utilizado para cargar y validar.
Nivel 2 — Verificación institucional	Publicaciones oficiales de ANEFI y de otras administradoras.	Contrastar nombres comerciales, características y documentos.
Nivel 3 — Contexto	Asociaciones gremiales, prensa económica o información comercial.	Interpretación del mercado; no sustituye cifras oficiales.

3.2 Tipos de datos y entidades relevantes

El tipo de datos necesario a la propuesta, y a sus entidades relevantes se identifica como una administradora, un fondo y una fecha, las variables observadas directamente en el SCVS son el valor de la unidad, el patrimonio del fondo y el número de partícipes naturales y jurídicos.

Tabla 11. Tipo de datos y entidades relevantes

Variable	Tipo	Fuente	Definición	Regla mínima
ID administradora	Texto/clave	SCVS	Identificador único de la administradora.	No es nulo y estaba en el tiempo.
Administradora	Texto	SCVS	Nombre oficial de la administradora.	Conservar el valor original y una versión normalizada.
ID fondo	Texto/clave	SCVS	Identificador único del fondo.	No nulo; asociado a una sola administradora por vigencia.
Fondo	Texto	SCVS	Nombre oficial del fondo.	Conservar el valor original y una versión normalizada.
Fecha del reporte	Fecha	SCVS	Fecha a la que corresponden los datos del fondo.	No futura; una observación por fondo y fecha.
Valor de la unidad	Decimal	SCVS	Valor de la unidad del fondo en la fecha reportada.	Mayor que cero; preservar todos los decimales publicados.
Patrimonio del fondo	Decimal	SCVS	Patrimonio total del fondo en la fecha reportada.	No negativo; misma moneda y unidad de medida en toda la serie.
Partícipes naturales	Entero	SCVS	Número de personas naturales partícipes del fondo.	Entero no negativo; no mezclar con personas jurídicas.

Variable	Tipo	Fuente	Definición	Regla mínima
Partícipes jurídicos	Entero	SCVS	Número de personas jurídicas partícipes del fondo.	Entero no negativo; no mezclar con personas naturales.
ID de fuente	Clave	Sistema	Referencia al archivo o reporte original de la SCVS.	Obligatoria para trazabilidad.
ID de carga	Clave	Sistema	Identificador del ciclo de carga.	Obligatoria y única por proceso.

3.3 Frecuencia de generación o actualización

La frecuencia debe responder a la velocidad real de cambio de cada fuente. No toda información requiere procesamiento diario. Cargar diariamente un catálogo que cambia pocas veces al año aumenta costos y no agrega valor; por el contrario, cargar semanalmente el valor de integración y rescate puede impedir detectar movimientos relevantes a tiempo. Se recomienda una estrategia mixta: carga diaria para series de valor, carga mensual para balances y catálogos, carga por evento para reformas, resoluciones y hechos relevantes como reportado en la siguiente tabla.

Tabla 12. Conjuntos temporalidad y control

Conjunto	Frecuencia	Clave temporal	Control
Datos periódicos por fondo y administradora	Todos los días hábiles o conforme a la publicación de la SCVS	Fecha del dato reportado	Validar valor de unidad, patrimonio y partícipes naturales/jurídicos; alertar faltantes, duplicados o cambios de estructura.
Catastro de administradoras y fondos	Primer día hábil de cada mes	Estado vigente a la fecha	Comparación con la versión anterior y registro de altas/bajas.
Balances	Mensual y anual	Fecha de corte con Tabla	Validación de periodo y estado de inscripción.
Hechos relevantes	Diaria o tres veces por semana	Fecha del hecho y fecha de publicación	Clasificación por materialidad.
Resoluciones	Semanal y bajo alerta	Fecha de resolución y publicación	Actualización de atributos maestros.
Documentos registrales	Al ingreso de un fondo y ante reforma	Versión/documento vigente	Control documental y extracción de condiciones.

3.4 Problemas de calidad: faltantes, duplicados, inconsistencias u otros

La calidad y trazabilidad de los datos son condiciones indispensables para que la inteligencia competitiva generada por INVISTA sea confiable, reproducible y defendible frente a las áreas usuarias, la dirección y los entes de control.

Las dimensiones de calidad definidas se concentran en las preguntas clave que el proyecto debe responder sobre la información que ingresa al repositorio analítico: si está completa, si es válida, única, consistente, oportuna, trazable y comparable entre fondos.

La dimensión de completitud se ocupa de que todos los campos y fechas requeridos estén presentes, evitando decisiones basadas en registros parciales. La validez verifica que los valores cumplen formatos, dominios y rangos esperados; la unicidad asegura que no existan duplicados para la clave definida (por ejemplo, fondo–fecha–versión de fuente); y la consistencia detecta contradicciones entre fuentes, periodos o series históricas, especialmente en métricas sensibles como rendimiento neto, patrimonio y ranking competitivo.

La oportunidad conecta directamente la calidad de datos con el negocio, midiendo si la información está disponible cuando el equipo comercial y las áreas técnicas la necesitan, en coherencia con los KPI de actualización oportuna de la base y tiempo de procesamiento del ciclo analítico. La trazabilidad garantiza que cada registro pueda vincularse a su archivo original y a un identificador de carga, documentando su origen y transformaciones; mientras que la comparabilidad se centra en que los fondos incorporados al análisis compartan criterios homogéneos de categoría, horizonte, liquidez y riesgo, evitando interpretaciones comerciales engañosas

Tabla 13. Dimensiones de calidad aplicables al proyecto

Dimensión	Pregunta que responde	Métrica
Completitud	Están presentes los campos y fechas requeridos.	% de campos obligatorios completos.
Validez	Los valores cumplen formato, dominio y rango.	% de registros que superan reglas.
Unicidad	No existen duplicados para la clave definida.	Duplicados por fondo-fecha.
Consistencia	Los valores no contradicen otras fuentes o periodos.	Incidencias de reconciliación.
Oportunidad	La información está disponible cuando el negocio la necesita.	Horas/días de retraso.
Trazabilidad	Puede identificarse el origen y la transformación.	% de registros con source_id y load_id.
Comparabilidad	Los fondos analizados comparten criterios homogéneos.	% de fondos clasificados y validados.

3.5 Proceso ETL y ELT

El proceso ETL/ELT y los controles de actualización constituyen la columna vertebral operativa de INVISTA, porque determinan qué tan confiable, vigente y utilizable es la información que alimenta los Tableros y reportes. La

secuencia planteada en la Tabla 14 traduce en pasos concretos todo el ciclo de vida de la data, desde la detección de nuevas publicaciones de la SCVS o cambios internos, hasta el monitoreo del cumplimiento de los acuerdos de nivel de servicio (SLA). Las etapas de validar, cargar y calcular introducen reglas formales de completitud, unicidad, consistencia y oportunidad, de forma que solo se incorporen al repositorio analítico registros que cumplan criterios mínimos y se generen medidas e indicadores con metodologías versionadas y trazables. Finalmente, publicar y monitorear cierran el ciclo: los Tableros, alertas y reportes se actualizan, y se documentan tiempos, excepciones y resultados para evaluar el desempeño del proceso frente a los KPI de calidad de datos y operación del BI definidos en el proyecto.

Tabla 14. Secuencia de integración y control elaboración propia

Etapa	Operación	Condición de avance
Detectar y capturar	Identificar nueva publicación y conservar original	Fuente permitida y archivo íntegro
Preparar	Convertir tipos, codificación y estructura	Esquema esperado y campos trazables
Homologar	Resolver identidad, moneda y vigencia	Fondo inequívoco y catálogo válido
Validar	Completitud, unicidad y coherencia	Sin excepciones críticas pendientes
Cargar	Incorporar hechos y versiones incrementalmente	Reintento idempotente y conciliación
Calcular	Aplicar fórmulas y universo comparable	Regla aprobada y referencias válidas
Publicar	Activar una versión consistente del datamart	Aceptación y fecha visible
Vigilar	Revisar frescura, errores y uso	Incidencias asignadas y cerradas

La carga incremental proporcionará actualizaciones y correcciones sin reconstruir todo el historial, un lote que se vuelva a ejecutar debería proporcionar el mismo resultado sin duplicar registros, si un documento cambia, mantendremos su versión anterior e indicaremos cuál es la actual.

Los indicadores afectados se recalcularán y los cambios se documentarán, el usuario debe consultar una versión consistente del conjunto de datos, si falta un fondo, el producto mostrará la cobertura o mantendrá el último corte común válido. Terminar una parte faltante con el saldo anterior sin indicarlo puede llevar a comparaciones entre diferentes fechas, antes de la publicación, se reconciliará el número de fondos recibidos con el catálogo y los totales que permitan contrastar la fuente.

Si una transformación cambia el número de registros, debe haber una explicación de filtros, duplicados o versiones, la reconciliación cubrirá tanto el detalle como el agregado, el proceso se considerará completo cuando el conjunto validado esté disponible para su consumo y no solo cuando finalice la ejecución.

3.6 Reglas de limpieza y validación

Siendo la data de ingreso recaudada en la plataforma publica de la SCVS, y generada directamente por parte de las empresas y fondos, existe un riesgo medio, que sea inconsistente y con errores por lo cual el proceso aplicar por la limpieza y validación se reporta en la tabla a seguir:

Tabla 15. Contrato de calidad y tratamiento de errores

Regla	Comprobación	Acción
Campos críticos completos	Identidad, fecha, valor y unidad requeridos	Bloquear registro incompleto
Tipos y unidades válidos	Decimales, miles, moneda y fechas	Normalizar con regla versionada
Clave única	Fondo, fecha y versión activa	Resolver duplicado antes de publicar
Identidad inequívoca	Código y alias en catálogo	Cuarentena de entidades no resueltas
Coherencia de cifras	Valores admisibles y conciliación de totales	Revisar original y explicación
Variación extrema	Cambio frente a historia y límites por campo	Marcar anomalía sin borrarla automáticamente
Comparabilidad	Categoría, liquidez, plazo, moneda y método	Excluir del ranking hasta validación
Evidencia de texto	Versiones, fecha y condición verificables	Revisión manual si no es evaluable
Evento operativo vigente	ID, versión, tiempo y estado autoritativo	Reconciliar antes de notificar

4 ARQUITECTURA Y GOBIERNO DE LA DATA

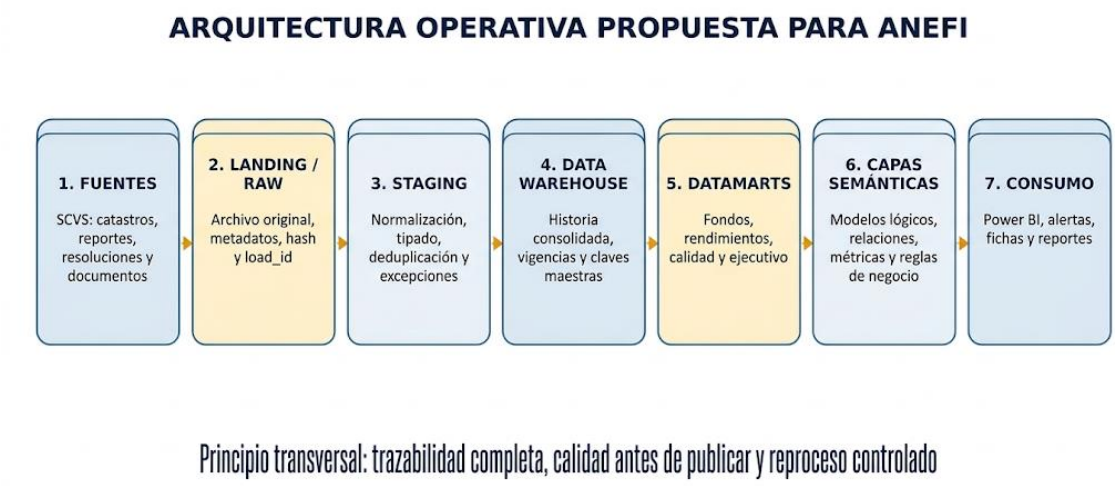
4.1 Arquitectura de datos propuesta

La arquitectura para la data propuesta se organiza en seis etapas. La Landing Zone o zona Raw conserva la evidencia original; Staging convierte los archivos en estructuras homogéneas; el Data Warehouse integra historia y

vigencias; los datamarts preparan información especializada; y la capa de consumo presenta resultados mediante Power BI, reportes, fichas y alertas.

Esta separación evita que una corrección o transformación analítica destruya el archivo fuente y permite reconstruir cada cifra publicada.

Figura 2. Arquitectura operativa propuesta para ANEFI



Fuente oficial primero: la SCVS actúa como fuente maestra externa; las publicaciones de ANEFI y otros actores sirven para verificación o enriquecimiento controlado.

Historia antes que fotografía: el proceso conserva series y versiones; no se limita al valor más reciente. Esto debido a que la SCVS va cargando sus datos de forma histórica sobre la misma base.

Calidad antes de publicar: se verifica que al unificar la base los registros de los fondos estén completos, es decir el número de fondos por Administradoras.

Automatización con control: la calendarización reduce esfuerzo, pero no sustituye las reglas de cierre ni la revisión de excepciones.

Comparabilidad antes que ranking: los fondos se clasifican por criterios homogéneos antes de calcular posiciones competitivas.

Trazabilidad completa: cada registro debe vincularse con fuente, archivo, fecha de extracción, versión, load_id y transformación aplicada.

4.2 Data Warehouse y datamarts

Arquitectura por capas

La arquitectura conceptual del proyecto puede organizarse en tres niveles: fuentes de información, capa semántica y capa de capacidades analíticas. Las

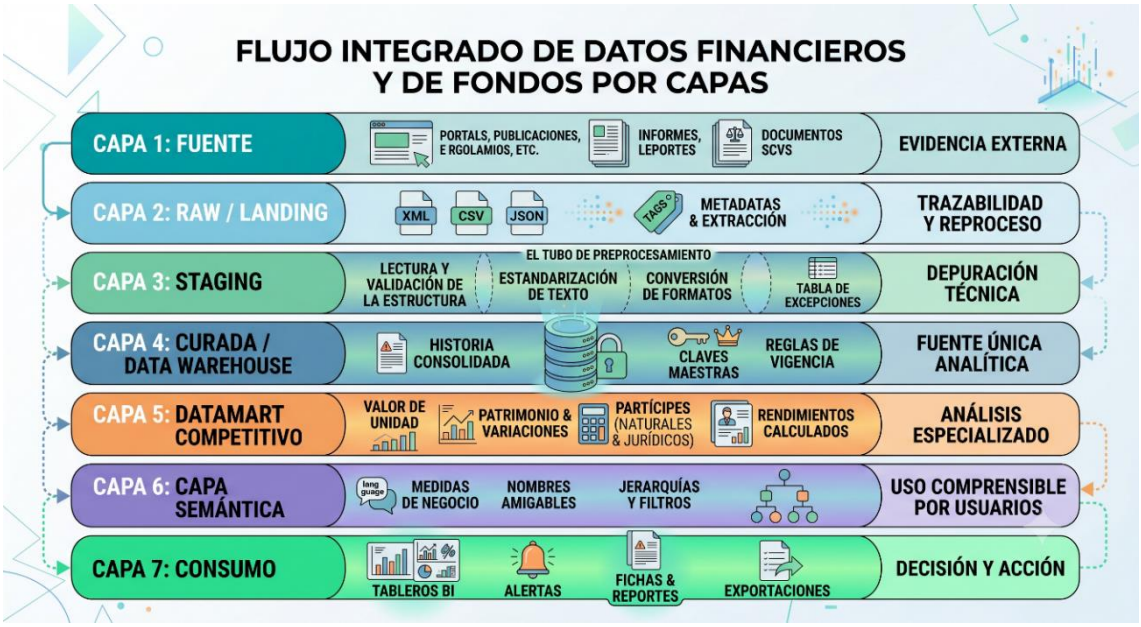
fuentes de información que en este caso corresponde a la base de datos de información diaria que por norma las Administradoras deben cargar en la SCVS; la capa semántica traduce esos datos en entidades comparables; y la capa de capacidades pone la información al servicio de la reportería, el análisis multidimensional, los indicadores y la toma de decisiones.

Las capas identificadas de datos se pueden resumir según la siente tabla

Tabla 16. Capas de la arquitectura objetivo

Capa	Contenido	Propósito
1. Fuente	Portales, publicaciones, reportes y documentos de la SCVS.	Evidencia externa.
2. Raw/Landing	Archivos originales y metadatos de extracción.	Trazabilidad y reproceso.
3. Staging	Datos tabulares normalizados y tabla de excepciones.	Depuración técnica.
4. Curada/Data Warehouse	Historia consolidada con claves maestras y reglas de vigencia.	Fuente única analítica.
5. Datamarts competitivo	Series por administradora, fondo y fecha, valor de unidad, patrimonio, variaciones del patrimonio, partícipes naturales y jurídicos y rendimientos calculados.	Análisis especializado.
6. Capa semántica	Medidas, nombres de negocio, jerarquías y filtros.	Uso comprensible por usuarios.
7. Consumo	Tableros, alertas, fichas, reportes y exportaciones.	Decisión y acción.

Figura 3. Flujo de datos financieros y fondos por capas



El modelo dimensional separa hechos medibles de atributos descriptivos. Esta estructura facilita consultas históricas, rankings por categoría y análisis por periodo sin duplicar información. El mínimo nivel de detalle recomendado para la tabla principal es un registro por fondo y fecha de reporte.

Tabla 17. Modelo dimensional conceptual

Objeto	Grano	Principales atributos o medidas
Hecho_Fondo_Diario	Un fondo de una administradora por fecha	Valor de la unidad, patrimonio del fondo, partícipes naturales, partícipes jurídicos, rendimiento diario.
Hecho_Fondo_Mensual	Un fondo de una administradora por cierre mensual	Patrimonio de cierre, patrimonio del mes anterior y variación mensual del patrimonio.
Hecho_Fondo_Anual	Un fondo de una administradora por fecha de análisis anual	Valor de la unidad de referencia anual, rendimiento anual acumulado, patrimonio del año anterior y variación anual del patrimonio.
Dim_Fondo	Un registro por fondo	Código, nombre oficial, administradora asociada y estado.
Dim_Administradora	Un registro por administradora	Identificador, nombre legal y estado.
Dim_Tiempo	Un registro por día	Fecha, día, mes, año, cierre mensual y cierre anual.
Dim_Fuente	Un registro por archivo o reporte	Nombre del reporte, fecha de descarga, referencia, versión y resultado de carga.

Los fondos y administradoras pueden cambiar de nombre, estado o condiciones. Volver a escribir el valor anterior impediría explicar el pasado. Por ello, la dimensión Fondo debe conservar vigencias: fecha desde, fecha hasta y versión actual. Esta práctica permite que un dato de 2025 se analice con la categoría y denominación vigentes en 2025, sin aplicar retroactivamente una reforma de 2026, y definir inactivos lo fondo no más activos.

Regla que se aplicará sobre la data histórica, toda reforma que modifique nombre, permanencia, política de inversión, tipo de fondo o condiciones de rescate debe generar una nueva versión de la dimensión Fondo, no una simple edición del registro anterior.

Datamarts propuestos

Dentro del Data Warehouse, el proyecto debe contemplar al menos los siguientes datamarts funcionales:

A. ***Datamarts de fondos y catálogo maestro***, con identificación de los fondos de ANEFI, competidores, administradoras, categorías y vigencias. En este punto el digo registra y descarga únicamente los fondos de las Administradoras activas, si la vigencia cambia lo deja de descargar.
B. ***Datamarts de rendimientos,*** con series históricas de valor de unidad, variaciones por período y ranking competitivo.
C. ***Datamarts de patrimonio y posicionamiento***, con patrimonio administrado, peso relativo dentro de la categoría y brecha frente a competidores líderes.
D. **Datamarts comercial**, con consultas realizadas, uso del Tablero, argumentos validados y, cuando exista disponibilidad, conversión apoyada por inteligencia.
E. ***Datamarts de calidad y operación BI,*** con fecha de carga, registros válidos, incidencias por formato, trazabilidad metodológica y tiempos de procesamiento.

Este esquema permite que los usuarios de negocio accedan a información lista para analizar, no tiene necesidad de ingresar a la fuente, que en este caso corresponde a la SCVS. La herramienta pone a disposición la información consolidada.

Tabla 18. Datamarts orientados a las necesidades de ANEFI

Datamarts	Contenido	Usuarios
Datamarts de fondos y catalogo maestro	Valor de la unidad, rendimiento diario y anual acumulado, patrimonio, variación mensual y anual del patrimonio, y partícipes naturales y jurídicos por administradora y fondo.	Comercial, Inversiones y Gerencia.
Datamarts de calidad y operación Bi	Cargas, registros válidos, faltantes, duplicados, cambios de estructura y trazabilidad.	Tecnología, Operaciones y responsable de la información.

Datamarts	Contenido	Usuarios
Datamarts de rendimiento, patrimonio y posicionamiento, comercial	Evolución resumida del rendimiento, patrimonio y composición de partícipes por fondo y administradora.	Gerencia General y Directorio.

4.3 Flujo de datos entre fuentes, almacenamiento y consumo

El flujo de datos comienza con la base de información diaria de cada uno de los fondos de cada Administradora, que por normativa deben subir a la SCVS. El código de Python está programado para realizar un web scraping y descargar todas las bases de los fondos vigentes y activos.

Una vez descargados y almacenados en una carpeta todas las bases correspondientes, se procede con el segundo código; este nos permite unificar las bases en una sola para proceder con la limpieza de los datos.

Para el tercer paso y una vez unificadas las bases en una sola se procede a asignar a cada fondo el nombre de su Administradora y conservar únicamente los Fondos de Inversión Administrados que son lo que la empresa requiere para el análisis. En este punto se hace una validación de datos, cada Administradora debe tener el número de fondos que declara en la superintendencia

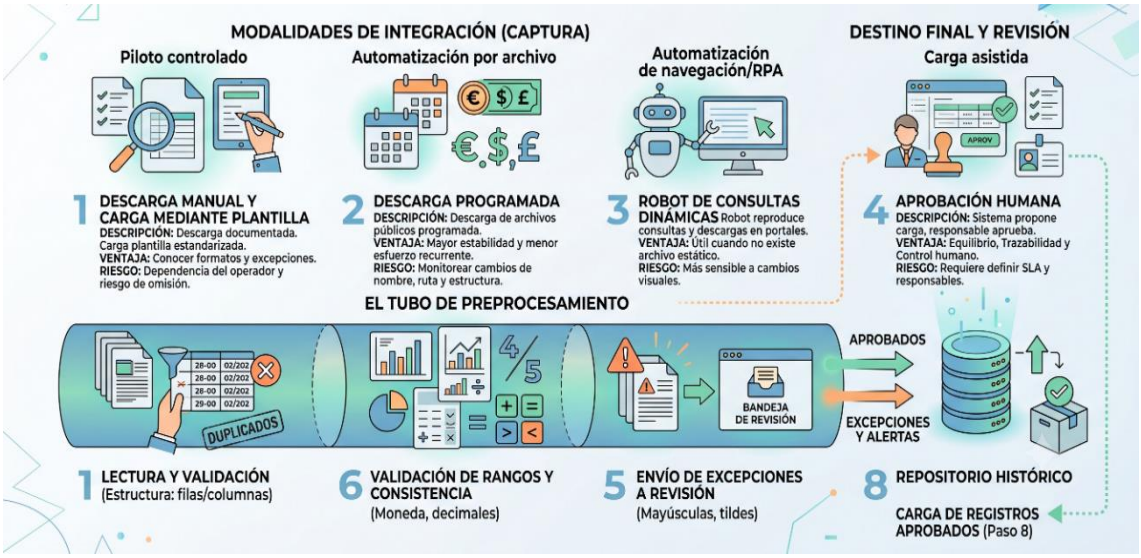
Finalmente, se procede con la carga de la base limpia y unificada a la herramienta de Power BI para mediante código DAX proceder con los cálculos de los indicadores, que se muestran en la tabla a continuación, y permiten el análisis para cada una de las áreas correspondientes.

Tabla 19. Cálculo para indicadores del dashboards

Indicador	Fórmula conceptual	Condición metodológica	Uso
Rendimiento diario	(Valor / Valor_t-1) - 1	t-1 es el día anterior disponible del mismo fondo; no completar faltantes con cero.	Seguimiento diario y alertas.
Rendimiento anual acumulado	(Valor_t / Valor_cierre_año_anterior) - 1	Usar último dato válido del año anterior o convención documentada.	Comparación anual.
Variación mensual del patrimonio	(Patrimonio_t / Patrimonio_mes_anterior) - 1	Comparar cierres mensuales equivalentes.	Crecimiento y posicionamiento.

Indicador	Fórmula conceptual	Condición metodológica	Uso
Variación anual del patrimonio	(Patrimonio_t / Patrimonio_año_anterior) - 1	Misma fecha o cierre anual equivalente.	Tendencia estructural.
Total, de partícipes	Naturales + jurídicos	Mantener siempre el detalle separado.	Lectura ejecutiva.
Cobertura de datos	Registros válidos / registros esperados	Definir universo y periodo.	Panel de calidad.
Ranking comparable	Orden dentro de grupo homogéneo	Solo fondos validados por categoría, moneda, liquidez, horizonte y riesgo.	Inteligencia competitiva.

Figura 4. Flujo integrado de captura, procesamiento y carga de datos financieros



4.4 Seguridad, accesos y responsabilidades

Los datos elaborados son el punto central del proyecto por lo cual deben ser puestos en seguridad.

La idea es la generación de una estructura de gobierno de datos. Cada grupo tiene sus propios permisos y propósitos.

Roles de gobierno: el ***Data Owner*** aprueba significado y uso; el ***Data Steward*** mantiene reglas y excepciones; el ***responsable BI*** prioriza y autoriza publicaciones; Tecnología administra infraestructura, accesos y continuidad; Riesgos y Cumplimiento validan comparabilidad y mensajes sensibles; Comercial valida la utilidad.

Se aplica segregación de funciones: nadie debe extraer, transformar, aprobar y publicar en solitario un cambio metodológico

Tabla 20. Modelo de gestión de seguridad y privacidad de la data

Control	Responsable
Acceso	Tecnología; Data Owner valida alcance.
Cifrado y secretos	Administrador de plataforma.
Calidad	Data Steward.
Gobierno	Comité BI y Data Owner.
Lineage y auditoría	Data Owner.
Continuidad	Tecnología.
Observabilidad	Data Engineer / IT.

4.5 Calidad, metadatos, datos maestros o políticas de gobierno

La calidad y trazabilidad de los datos son condiciones indispensables para que la inteligencia competitiva generada por INVISTA sea confiable, reproducible y defendible frente a las áreas usuarias, y la gerencia de la empresa.

La calidad se define por lo tanto con estas preguntas, si la data está a completa, si es válida, única, consistente, oportuna, trazable y comparable entre fondos.

La validez verifica que los valores cumplen formatos, dominios y rangos esperados; la unicidad asegura que no existan duplicados para la clave definida (por ejemplo, fondo–fecha–versión de fuente); y la consistencia detecta contradicciones entre fuentes, periodos o series históricas, especialmente en métricas sensibles como rendimiento neto, patrimonio y ranking competitivo.

La oportunidad conecta directamente la calidad de datos con el negocio, midiendo si la información está disponible cuando el equipo comercial y las áreas técnicas la necesitan, en coherencia con los KPI de actualización oportuna de la base y tiempo de procesamiento del ciclo analítico.

La trazabilidad garantiza que cada registro pueda vincularse a su archivo original y a un identificador de carga, documentando su origen y transformaciones; mientras que la comparabilidad se centra en que los fondos incorporados al análisis compartan criterios homogéneos de categoría, horizonte, liquidez y riesgo, evitando interpretaciones comerciales engañosas

Figura 5. Sistema de Controles de Calidad de datos



5 MODELO DE INTELIGENCIA DE NEGOCIOS REPORTERÍA Y VISUALIZACIÓN

5.1. Alcance del modelo de Business Intelligence

El modelo de Business Intelligence será la combinación de la evolución de los fondos y la posición competitiva de los fondos, cambios documentales y resultados de atención.

Una capa semántica mantendrá las definiciones de las medidas consistentes, el panel de control se utilizará para el análisis; la cola de solicitudes se utilizará para la toma de decisiones para el ajuste o no de los rendimientos ofertados por parte de la competencia. Se enviará un aviso pendiente sin una actualización de Power BI.

La consulta competitiva se filtrará por administrador, fondo, categoría y fecha, los saldos se agregarán sobre un corte consistente, y las tasas solo se mostrarán cuando se señale un fondo. El usuario podrá filtrar y explorar datos autorizados sin modificar las fórmulas centrales. BI mantendrá el modelo, Tesorería aprobará las medidas financieras y Riesgos establecerá sus condiciones de uso.

Los permisos de edición dependen de ciertas funciones, al final, nos gustaría que la misma consulta conduzca a los mismos resultados para todos los usuarios (Alpar & Schulz, 2016). La capa semántica permite que una medida tenga la misma definición en cualquier informe. Por ejemplo, el capital agregado debe respetar la fecha y el universo cuando se cambia el filtro visual.

Estas restricciones son parte del modelo, y el asesor no recordará una advertencia, y este enfoque conecta la integración y la consulta dentro de una arquitectura coherente de BI (Chaudhuri et al., 2011).

5.2 Perfiles usuarios

Los perfiles de usuario corresponden a cada una de las áreas involucradas como reportado en la sección 2.1, y adicionalmente los usuarios generados para la gestión del Data Warehouse a data recalificando el personal presente en el área de Tecnologías. En este sentido, se dividen de la siguiente manera:

TI

- Data Owners = super user, puede editar, modificar, programar, eliminar data, gobernarla y tener el acceso abiertp
- Data Stuart= define campos y variables, cálculos e integración data, y con autorización eliminar data
- Analista TI = ayuda en la fase de carga limpieza y gestión de la data, puede ver la generación de la data validarla, cargarla, limpiarla, pero no eliminarla

Comercial Tesorería Riesgo

- Usuario Data visualizar = visualiza la data y los layer del BI, para su área

Gerencia;

- Usuario Gerencial = visualiza el comparativo la data y los rendimiento interno y externo de ventas

5.3 Herramienta seleccionada y su justificación

El objetivo tecnológico es integrar y gobernar el flujo completo sin crear una operación innecesariamente compleja. Lo que se presenta a continuación es el modelo de elección de la empresa, diferente del prototipo implementado que se basa en un hibrido tecnológico, por motivos de optimización de recursos y capacites en la fase de implementación de este

La arquitectura seleccionada deberá cumplir cinco objetivos simultáneos: (i) automatizar la ingesta; (ii)conservar evidencia original y metadatos; (iii) depurar y homologar información; (iv) consolidar historia y variables derivadas; y (v) entregar información segura y oportuna a Power BI y a futuros procesos analíticos.

Por otro lado, el Problemas que la arquitectura debe resolver

- Fragmentación: información distribuida entre portales, archivos, documentos y potenciales fuentes internas.

- Manualidad: consultas, descargas, comparaciones y contextualización que consumen tiempo y son difíciles de reproducir.
- Heterogeneidad: coexistencia de datos tabulares, PDF, texto web, series externas y contenido semiestructurado.
- Trazabilidad: necesidad de explicar de qué fuente provino una cifra, cuándo fue extraída, cómo se transformó y en qué KPI terminó.
- Calidad: riesgo de duplicados, cambios de formato, datos faltantes, retrasos de fuente y comparaciones no homogéneas.
- Seguridad y gobierno: necesidad de separar fuentes públicas de información interna, definir roles y aplicar mínimo privilegio.
- Escalabilidad analítica: capacidad para añadir nuevas fuentes y casos de uso sin rediseñar toda la solución

Para evitar elegir primero software y justificarla después, se mantienen los criterios y pesos establecidos por el protocolo antes de asignar puntuaciones.

Cada alternativa se califica de 1 a 5, donde 1 representa un ajuste muy bajo y 5 un ajuste muy alto a las necesidades concretas de INVISTA. La puntuación final es la suma de cada nota multiplicada por su peso.

Tabla 21. Cálculo del peso de elección

Criterio	Peso	Qué se valora
Integración	20%	Conectores, APIs, compatibilidad con fuentes actuales y facilidad de conexión con Power BI.
Coste total	15%	Cómputo, almacenamiento, licencias BI, administración, migración, soporte y formación.
Escalabilidad	15%	Capacidad de crecer en datos, usuarios y casos de uso sin rediseño.
Seguridad	15%	IAM, cifrado, auditoría, granularidad de permisos y cumplimiento.
Datos y BI	10%	Lakehouse/Warehouse, procesamiento, ML/AI, streaming y visualización.
Gobierno	10%	Catálogo, linaje, calidad, políticas y clasificación.
Operación	10%	Simplicidad, cantidad de componentes y capacidades internas requeridas.
Portabilidad	5%	Estándares abiertos, facilidad de exportación y riesgo de lock-in.

Tabla 22. Evaluación de sistema

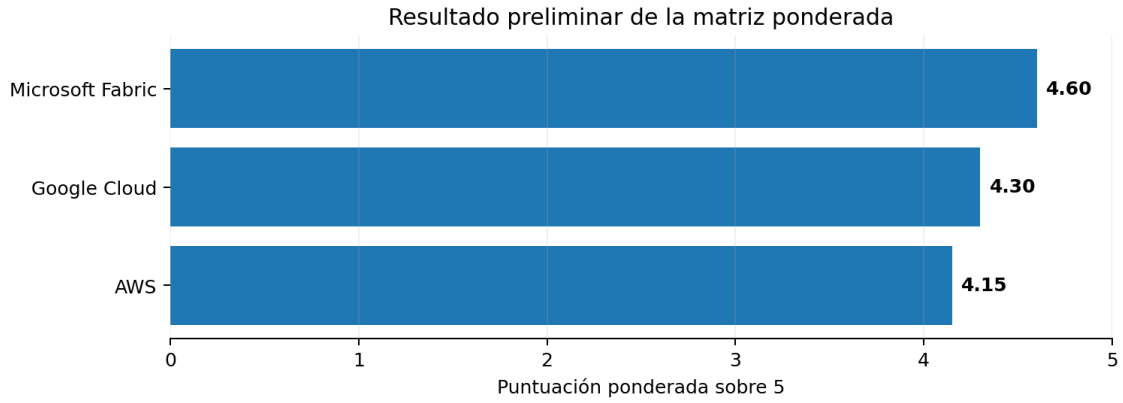
Criterio	Peso	Microsoft Fabric	AWS	Google Cloud
Integración	20%	5	4	4
Coste total	15%	4	3	4
Escalabilidad	15%	4	5	5
Seguridad	15%	5	5	5
Datos y BI	10%	5	4	4
Gobierno	10%	5	5	4
Operación	10%	5	3	4
Portabilidad	5%	3	4	4
Puntuación ponderada	100%	**4,60**	4,15	4,30

Escala aplicada: 1 = ajuste insuficiente; 2 = bajo; 3 = aceptable con brechas; 4 = alto; 5 = sobresaliente y directamente demostrado para INVISTA. Las notas se asignan sobre el escenario de fase 1, no sobre la capacidad universal de cada nube

Tabla 23. Matriz ponderada De comparación entre Software

Criterio	Microsoft Fabric	AWS	Google Cloud
Integración	5: Power BI y Fabric comparten plataforma	4: conectores, pero capa multivendor	4: conector disponible, pero capa multivendor
Coste total	4: menos integración; capacidad a medir	3: varios medidores y mayor operación	4: serverless; controlar datos escaneados
Escalabilidad	4: capacidad escalable	5: amplitud y servicios serverless	5: BigQuery y servicios gestionados
Seguridad	5: Entra, RBAC, RLS y auditoría	5: IAM, KMS, Lake Formation y CloudTrail	5: IAM, KMS y Audit Logs
Datos y BI	5: lakehouse, DW y Power BI nativo	4: sólido, pero BI existente requiere integración	4: sólido, pero BI existente requiere integración
Gobierno	5: catálogo/linaje integrado	5: Lake Formation y Glue Catalog	4: catálogo/linaje, con integración adicional
Operación	5: menor número de componentes	3: mayor coordinación de servicios	4: alta gestión, pero capa BI adicional
Portabilidad	3: dependencia de Fabric/Power BI	4: formatos y alternativas múltiples	4: formatos y servicios gestionados

Figura 6. Resultado preliminar de la matriz ponderada



Microsoft Fabric alcanza la mayor puntuación porque el criterio con mayor peso —integración— coincide con una realidad ya existente: INVISTA tiene una capa Power BI funcional y un diseño de Data Warehouse/datamarts que puede implementarse dentro del mismo ecosistema. También obtiene ventaja en operación porque reduce el número de servicios que el equipo debe administrar por separado.

Google Cloud queda muy cerca y sería una excelente alternativa si ANEFI priorizara BigQuery/Looker o si la organización ya tuviera una fuerte huella tecnológica en Google Cloud. AWS también es plenamente viable, pero el diseño nativo exige coordinar varios servicios. En ambos casos, continuar con Power BI es técnicamente posible, aunque añade integración y gobierno multivendor

Los valores siguientes no son cotizaciones: son rangos internos de decisión para el mismo alcance (50–100 GB iniciales, cargas diarias, 10 usuarios BI, 5–8 concurrentes, sin streaming crítico). Deben sustituirse con calculadoras oficiales y cuatro semanas de telemetría antes de contratar. Se valora el coste de plataforma y también el esfuerzo operativo, migración, formación y transferencia.

Método: utilizado por el cálculo es una métrica financiera que calcula el costo total de adquirir, operar, mantener y dar soporte a una solución de BI a lo largo de todo su ciclo de vida (generalmente proyectado a 3 o 5 años).

TCO = plataforma + almacenamiento + ingesta/transformación + BI + transferencia + horas de operación + migración/formación + contingencia.

La alternativa elegida deberá mantenerse dentro del techo de USD 16.000 como arranque inicial, para dos personas que puedan arrancar el proyecto.

Tabla 24. Comparación entre sistemas elaboración propia sobre datos recaudado on line

Componente	Fabric + Power BI	AWS + Power	Google + Power BI
Plataforma, almacenamiento e ingesta(FABRIC)	$4.800–6.500	$4.500–7.000	$4.300–6.800
BI y distribución	$2.592–3.500	$2.800–4.500	$2.800–4.500
Operación, soporte y formación	$1.200–2.000	$2.500–4.000	$2.000–3.200
Migración / reconstrucción año 1	$0–800	$1.500–3.000	$1.200–2.500
TCO indicativo año	**$8.592–12.800**	**$11.300–18.500**	**$10.300–17.000**
Lectura	Menor coste de integración	Mayor esfuerzo multicomponente	Buena analítica; integración BI adicional

Los valores reportados son referenciales comparativos entre plataformas el valor final anual variará por las 10 personas usuarios a diferentes niveles.

Por determinar la medición del TCO es necesario comprender

- **Cómputo**: capacidad Fabric, RPU/Redshift, slots/BigQuery u otras unidades equivalentes.
- **Almacenamiento**: Raw, histórico, warehouse, snapshots, respaldo y retención.
- **Ingesta y transformación**: pipelines, dataflows, Glue, Data Fusion y procesamiento de texto.
- **BI**: licencias de autores/lectores, capacidad y distribución de reportes.
- **Red y transferencia:** especialmente relevante en arquitecturas multicloud o con BI en un proveedor distinto.
- **Operación**: horas del Data Engineer, BI Analyst y soporte; este coste suele ser más importante que el precio por GB.
- **Migración y formación**: reconstrucción de modelos, capacitación y documentación si se cambia la herramienta BI.
- **Riesgo de dependencia**: coste futuro de salida, exportación o sustitución de componentes propietarios.
- **Proveedor seleccionado**: Microsoft Fabric + Power BI, comenzando con un piloto controlado, capacidad mínima adecuada y medición de consumo.

La compra definitiva debe realizarse después de validar el volumen, la duración de los pipelines, las consultas y la concurrencia real.

La decisión no se fundamenta en que Microsoft sea “mejor” en términos absolutos. Se fundamenta en el coste de integración evitado, la reutilización de la capa Power BI existente, la posibilidad de mantener Datalake, Warehouse, gobierno y BI dentro de una misma plataforma y la menor carga administrativa esperada para el tamaño del equipo de ANEFI.

5.4 Reporte y dashboards

Se reportan los reportes y las imágenes del Dashboards generado y adicionalmente al final el link y QR de ingreso

Figura 7. Screenshot Vista General del dashboards con el universo de administradoras y fondos. Evidencia proporcionada por el equipo del proyecto

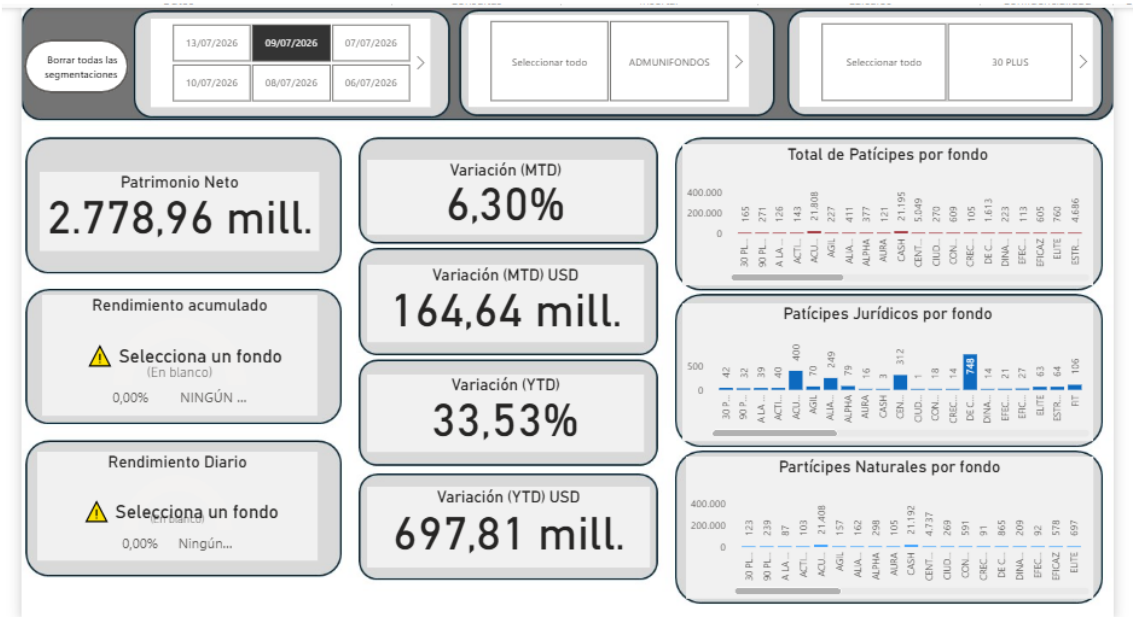
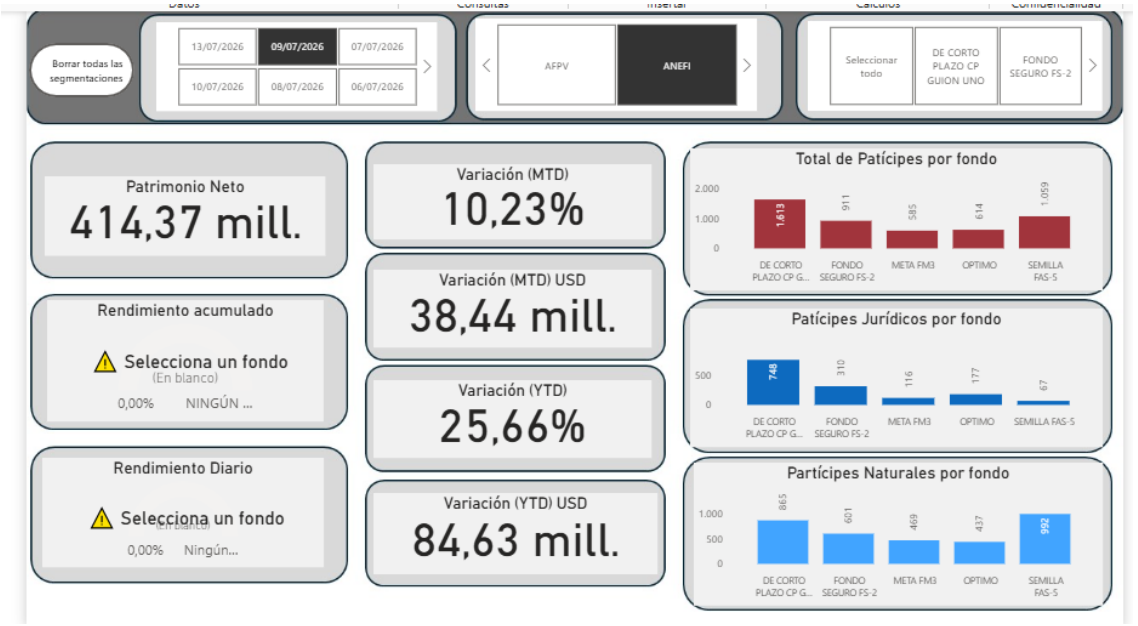


Figura 8. Screenshot vista general con selección de la administradora ANEFI y todos sus fondos



Este estado de la visualización es particularmente útil para Tesorería y el equipo comercial, porque permite observar simultáneamente el tamaño de la administradora, su evolución reciente y la composición de partícipes por fondo. Los rendimientos continúan ocultos porque la selección incluye más de un fondo.

Figura 9. Screenshot. Vista general con selección ANEFI - De Corto Plazo CP Guion Uno. La selección individual activa los indicadores de rendimiento

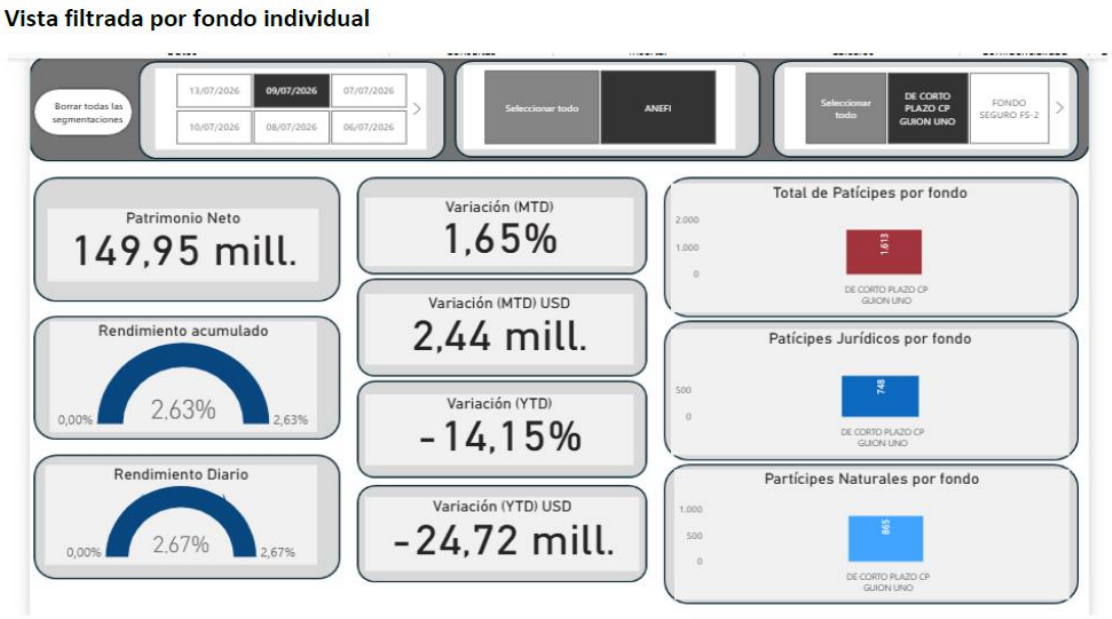
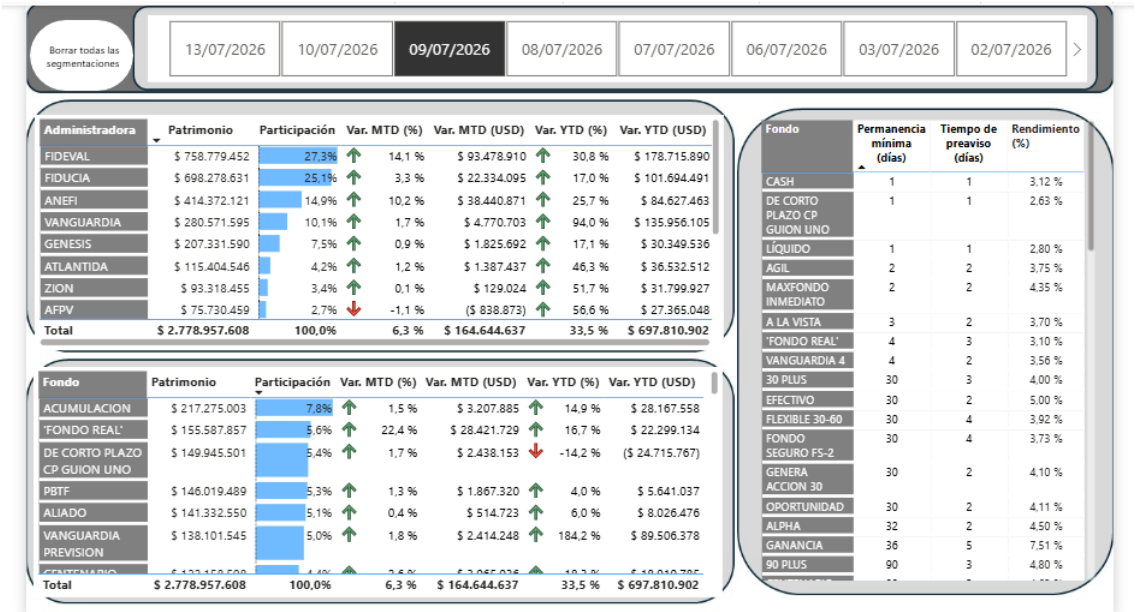


Figura 10. Evidencia cuantitativa de la vista general



La pestaña Comparativo cambia el foco desde la consulta individual hacia el posicionamiento competitivo. En una misma pantalla se muestran

administradoras y fondos con patrimonio, participación, variación MTD y variación YTD tanto en porcentaje como en dólares. A la derecha se incorporan atributos operativos de los fondos -permanencia mínima, tiempo de preaviso y rendimiento-, lo que permite contrastar no solo desempeño sino también condiciones relevantes para clientes y comerciales.

5.5 KPI's, filtros, niveles de detalle y frecuencia de actualización

Seleccionar un administrador permite la adición de activos compatibles, pero no el cálculo automático de un rendimiento conjunto de todos sus fondos. En la vista general, ocultaremos el rendimiento cuando se seleccione más de un fondo, el Comparativo mostrará tasas individuales dentro de grupos homogéneos, con sus períodos y condiciones, no sumaremos porcentajes ni promediaremos rendimientos de productos heterogéneos, si no hay un cierre comparable, MTD o YTD se mostrarán como no disponibles y se explicará la razón. Cuando se utilice el último día hábil, se identificará esa fecha. Los fondos sin condiciones suficientes para ser clasificados se dejarán fuera del ranking principal.

Los colores indicarán la dirección del cambio sin asumir que cada aumento es favorable o que cada caída implica pérdidas de inversión, las tarjetas identificarán unidad, fecha y universo analizado, los activos se expresarán en USD o millones de USD, y se distinguirán puntos porcentuales de variaciones relativas. El número de participantes tendrá una etiqueta según la fuente y agregación.

La cobertura y antigüedad de los datos serán visibles antes de usar una comparación, la visualización debe ayudar a reconocer límites, si una tasa no es comparable, el sistema mostrará la razón en lugar de llenar una celda con un promedio.

Cuando haya diferentes condiciones de redención o permanencia, el usuario podrá verlas junto a las cifras, esta presentación hará explícita la selección de comparables y permitirá a Tesorería revisar los criterios utilizados.

5.6 Relación entre dashboards, usuario y decisión

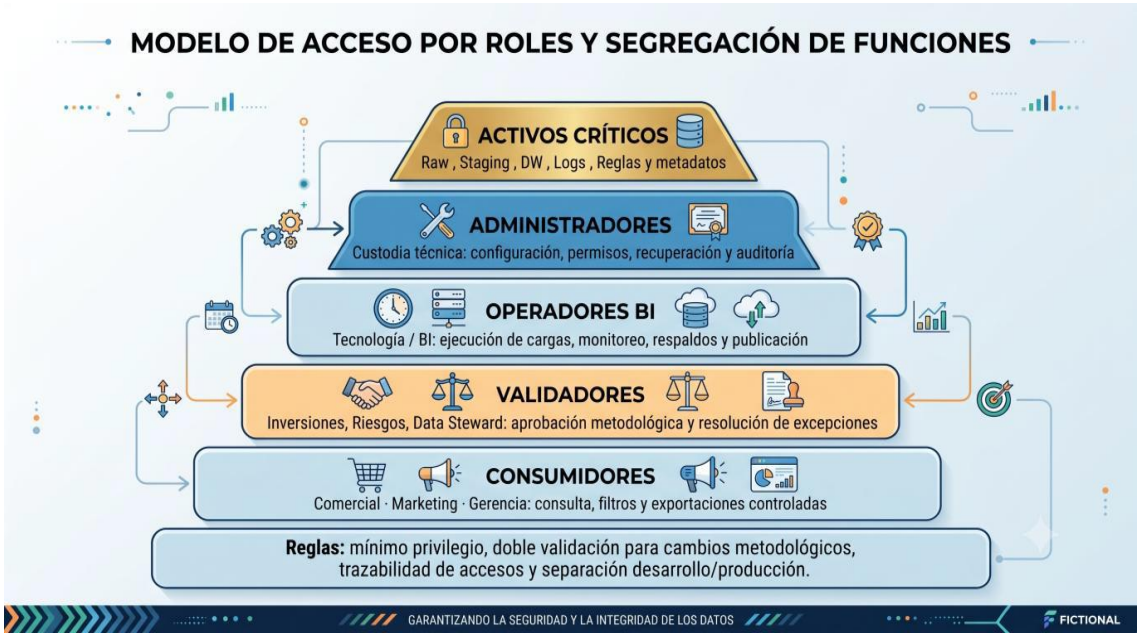
Cada vista tendrá su propia tasa de actualización, la comparación seguirá publicaciones diarias validadas; el radar dependerá de la carga y revisión de documentos; la cola comercial se revisará inicialmente cada cinco minutos; y el valor se reconciliará mensualmente. Mostraremos el corte y la última ejecución para que el usuario sepa qué información está consultando.

Cada informe tendrá una pregunta principal, un usuario y una acción esperada. El ejecutivo guiará las prioridades; la comparación apoyará las conversaciones; el radar dirigirá la revisión; y la cola asignará atención. La frecuencia se definirá por la oportunidad de la decisión. No todos los productos necesitan actualizaciones inmediatas, y una vista ejecutiva mensual puede seguir utilizando un historial diario certificado.

Tabla 25. Productos información y uso

Producto	KPI filtros y detalle	Usuario y decisión
Panorama ejecutivo	Patrimonio, cuota, partícipes por fondo, calidad y valor; fecha y categoría	Gerencia; evaluar posición y prioridades
Comparativo competitivo	Rendimiento homogéneo, liquidez, permanencia y variación; fondo y plazo	Comercial y Tesorería; seleccionar comparables
Ficha de fondo	Serie de unidad y patrimonio, metodología y fuente; fecha y versión	Tesorería y Riesgos; explicar comportamiento
Radar documental	Cambio, evidencia, probabilidad y aprobación; fondo y tipo	Analista; revisar y actualizar argumento
Cola comercial	Pendientes, antigüedad, responsable y vencimiento; turno y estado	Asesor y supervisor; contactar y redistribuir
Operación y valor	Cargas, excepciones, uso, costes y comisiones; periodo y cohorte	BI TI; corregir y evaluar

Figura 11. Modelo de acceso por roles y segregación de funciones



5.7 Producto sugerido: mockup, prototipo o diseño del Dashboards principal

El mockup permite revisar jerarquía, filtros y acceso a evidencia antes de reconstruir el tablero. Presenta campos, restricciones y estados sin inventar

cifras. La cola comercial tiene una finalidad distinta y se mantiene fuera de esta vista.

Figura 12. Diseño funcional del Dashboards principal



A seguir se reporta un QR y el enlace del prototipo funcional para su revisión

Figura 13. QR de ingreso PBI



https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiZjYxYjU4ODEtM2RmNC00MDJjLWIzYWMtNWVkM2FmNmVhNTgwIiwidCI6ImY5ZTg5ZDM0LTJlNjktNDJmZi1hYWRkLWI1ZDQyZGY0MzRiMSJ9

Para consulta el link funcionará solo por el mes de noviembre 2026.

6 ANALÍTICA AVANZADA Y CASOS DE USO

6.1 Casos de uso analíticos claramente definidos

Utilizamos análisis avanzados donde puede afectar una decisión específica. El radar de documentos ayudará a identificar cambios en las condiciones de los fondos de la competencia y las señales tempranas se centrarán en anomalías en las bases para la toma de decisiones. La detección de solicitudes pendientes se realizará bajo reglas operativas sin atribuir capacidades de aprendizaje automático.

Tabla 26. Casos de uso y condiciones de implementación

Caso y decisión	Datos y método	Resultado KPI y prioridad
Radar documental	Versiones autorizadas; TF-IDF y regresión logística	Cambios materiales priorizados; precisión y demora; primera extensión
Solicitud digital pendiente	Eventos y estado vigente; reglas temporales	Tarea con responsable; P95 y conversión; condicionado a CRM[1]
Señales tempranas	Series validadas; reglas robustas y anomalías	Revisión de variaciones; falsas alertas; posterior
Pronóstico exploratorio	Historia suficientemente estable; modelo temporal	Proyección con incertidumbre; error fuera de muestra; diferido

6.2 Problema de decisión que aborda cada caso

El radar ayudará a decidir qué publicaciones deben revisar Tesorería y Comercial al inicio del día. Buscará fragmentos reconocibles de una versión documental del material en una pieza documental y tendrá un fondo y una fecha. Una etiqueta positiva mostrará que hay un cambio material en comparación con la otra versión. Los fragmentos del mismo cambio se recopilarán en una alerta para evitar repetir avisos. Definimos material como un cambio en la liquidez, la permanencia, la penalización, la comisión, la base de cobro, el monto mínimo o el requisito de acceso que pueda afectar el análisis comercial. Una corrección ortográfica no se clasificará bajo este esquema. Si falta la fecha, la evidencia o la versión comparable, el documento se marcará como no evaluable y se revisará

[1] Ya existente en la empresa pro los cuales no se identifica un costo adicional en la sección 8

manualmente. En este sentido y para garantizar que los datos se encuentren validados se asignarán dos revisores de Tesorería por separado a una muestra, pero se presentarán al área de Riesgos para resolver cualquier disputa.

6.3 Datos y áreas involucradas

El proyecto se basa en un requisito para ANEFI: saber cómo se comparan sus fondos con las alternativas ofrecidas por el mercado. La información está disponible en las publicaciones diarias de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros, pero se encuentra en bases de datos separadas que deben descargarse y organizarse antes de poder compararlas. Este trabajo manual lleva tiempo y es difícil de mantener al día.

Para resolver este problema, el código en Python descarga información sobre los fondos de inversión gestionados actualmente en Ecuador, unifica las bases de datos y añade el nombre del gestor correspondiente. Una vez consolidados, los datos se conectan con Power BI para que diferentes áreas puedan verlos desde un único panel de control.

Tesorería es uno de los principales usuarios de esta información ya que determina la estrategia de inversión. Al realizar su trabajo, debe saber cuánto rinden las inversiones, qué recibiría el cliente y qué comisión gana el gestor. Necesita conocer la competencia. Si hay mejores rendimientos de otros fondos, es importante revisar la posición de ANEFI y ver qué alternativa existe para mantenerse competitivo.

Para Riesgos, el panel de control proporciona una referencia que debe complementarse con su propio análisis. Por ejemplo, una gran diferencia en el rendimiento puede llevar al equipo a revisar si hay diferencias en términos o características de las inversiones. Pero no se puede concluir que un fondo asume más riesgo solo porque tiene un mayor rendimiento. Esta información se utiliza como punto de partida para profundizar en el análisis que ayuda a evaluar emisores y definir cuotas de inversión.

El área Comercial también necesita conocer el mercado para comunicarse con los clientes con información actualizada. No sería apropiado presentar a ANEFI como el gestor que daría el mayor rendimiento sin verificar la exactitud. Y el panel de control permite hacer comparaciones y explicar cómo justificar la oferta de sus fondos con argumentos que sean verdaderos y relevantes para la realidad.

En Gestión, la herramienta también es una fuente para evaluar la posición competitiva de la empresa y para evaluar si es apropiado cambiar condiciones o comisiones (y también en qué áreas). Tales decisiones se tratan de equilibrar la atractividad de los fondos para los clientes con los ingresos necesarios para el gestor.

La tecnología juega un papel en la validación de bases de datos y en el proceso de consolidación. La intervención es importante para que las áreas

puedan trabajar con información consistente y para resolver cualquier problema técnico que pueda surgir.

6.4 Metodología y modelo propuesto

El proyecto se desarrolla como una solución de Inteligencia de Negocios que conecta la descarga de datos con su análisis visual. El trabajo incluye la recopilación de datos publicados, organizándolos de manera que facilite las consultas habituales de ANEFI.

La primera parte del proceso se realiza en Python. El código utiliza web scraping para descargar y luego fusionar las bases de datos. Durante este proceso, se añade el nombre de cada gestor y luego se identifica para determinar a qué entidad pertenece cada fondo y organizar las comparaciones.

Revisar los datos es una parte clave del proceso. Se debe verificar que las fechas y formatos sean idénticos, que no haya duplicados que afecten los resultados y que los datos correspondan a los fondos analizados. Si hay un problema, es necesario volver a la fuente para comprobar y verificar antes de usar esa información.

La base de datos consolidada se conecta luego a Power BI. Los usuarios pueden acceder a tablas, gráficos e indicadores en el panel de control y filtrar la información disponible. La idea es que cada área encuentre las comparaciones que necesita sin tener que abrir múltiples archivos o solicitar una nueva consolidación cada vez.

Para validar la funcionalidad de la herramienta, proponemos comparar una muestra de los datos visualizados con las bases de datos originales. También verificaremos si los filtros funcionan y que las similitudes en fechas y características de los datos sean correctas. La evaluación con los usuarios nos ayudará a determinar si falta información o si la visualización necesita mejoras.

La evaluación se centrará en elementos observables: cuánto tiempo lleva preparar los datos, qué correcciones se requieren y cuán útil es el panel de control para las consultas de las áreas. La frecuencia de las actualizaciones dependerá de la información liberada por la Superintendencia y del proceso de descarga y actualización.

6.5 Resultados esperados y KPI afectado

Se espera que las áreas de ANEFI tengan más espacio para investigar datos de mercado y comparar sus fondos con los de otros gestores. Al poner los datos en un panel de control, la organización puede reducir el tiempo dedicado a preparar los archivos y tener más tiempo para analizar lo que está sucediendo y lo que se podría hacer.

Uno de los principales resultados esperados es una mejor comprensión de la posición competitiva de los fondos de ANEFI. Para lograr esto, se examinará el rendimiento neto de cada fondo y su posición en un grupo

comparable y las diferencias de rendimiento con el líder del grupo. También se monitoreará el fondo para ver si se mantiene por encima de la mediana o entre los mejores durante un período de tiempo, para evitar conclusiones basadas en un solo resultado.

En el área Comercial, se espera que esto reduzca el tiempo necesario para preparar comparaciones y responder a consultas de clientes. Investigaremos esto midiendo el tiempo promedio de respuesta con soporte analítico. También observaremos cuántos fondos competidores relevantes se incluyen en el panel de control y con qué frecuencia el equipo utiliza la herramienta. Este tipo de información agrega valor y las personas pueden usarla para hacer su trabajo.

Otro resultado esperado es tener argumentos comerciales respaldados por datos y validados por áreas técnicas. Los registros o mensajes preparados con este soporte serán registrados, y cuando la información interna lo permita, los cierres comerciales en los que se haya utilizado el panel de control. Este registro nos ayudará a entender su papel en el proceso de ventas sin asumir que el cierre depende únicamente de la herramienta.

En la parte operativa, se espera que la descarga y consolidación de las bases de datos sea menos manual. El tiempo de procesamiento nos permitirá medir cuánto tiempo tarda la información en estar disponible en Power BI desde la carga del archivo. El tiempo para los análisis también se comparará antes y después de implementar la solución, incluidas las revisiones y correcciones necesarias.

La calidad de la información también jugará un papel central. Se monitoreará la fecha de la última actualización, el porcentaje de registros válidos y los errores o ajustes causados por cambios en los archivos de la Superintendencia. Asimismo, cada indicador necesita una fuente bien definida, fórmula y criterio de comparación para que los resultados puedan ser verificados.

Como parte del seguimiento del proyecto, verificaremos que los cinco fondos de ANEFI en el alcance estén integrados y que haya suficientes categorías para compararlos. Los usuarios también registrarán hallazgos competitivos relevantes como una caída sostenida en el ranking o una brecha mayor en comparación con otros fondos. Estos hallazgos se recopilarán en la revisión del panel de control y se utilizarán para analizar las áreas de las que somos responsables.

Finalmente, se recopilará la opinión de los usuarios comerciales y técnicos para ver si la herramienta es clara, útil y fácil de consultar. Los objetivos se determinarán en función de la situación inicial y las primeras mediciones, basándose en los KPI’s identificados en la tabla 7 como método de comparación del sistema, y objetivos esperados de la implementación del mismo. Con esto, podemos evaluar con evidencia si el proyecto ahorra tiempo, proporciona una fuente confiable de información y ayuda a monitorear el mercado en tiempo real.

6.6 Justificación de las tecnologías avanzadas

En el piloto, se utilizaron Python y Power BI porque cubren las dos principales necesidades del proyecto: preparar la información y facilitar su análisis, en la fase de implementación por mantener la estabilidad del sistema y no ser dependiéndote del programador se implementará a través del ecosistema de Microsoft Fabric más Powe Bi, tambien por seguridad de data. Su selección se debe al trabajo requerido para monitorear el mercado de fondos de inversión y la necesidad de reducir tareas manuales.

Python es una herramienta de código abierto que no requiere la compra de una licencia para su uso. En el proyecto, se utilizó para descargar información a través de web scraping, unificar las bases de datos e incorporar el nombre de cada gestor. Esto evita tener que abrir y consolidar los archivos uno por uno en Excel cada vez que se necesita actualizar los datos. Además de acelerar el proceso, permite aplicar los mismos criterios organizativos en cada ejecución, aunque requiere revisiones y ajustes si el formato de origen cambia.

Por otro lado, Power BI permite consultar la información consolidada a través de tablas, gráficos, indicadores y filtros. Esto facilita a las áreas de Tesorería, Riesgo, Comercial y Gestión explorar los datos según sus necesidades, sin tener que revisar las bases de datos originales o conocer el código utilizado para prepararlas. Para compartir el panel entre los usuarios, se deben considerar las licencias y permisos de acceso correspondientes.

La contribución de estas tecnologías radica en su uso complementario: Python realiza la descarga y preparación de los datos, mientras que Power BI permite visualizarlos y analizarlos. Esta combinación hace que sea más práctico monitorear la competencia y ayuda a que la información pública se utilice en las decisiones diarias de ANEFI.

7 IMPLEMENTACIÓN ORGANIZACIÓN Y SOSTENIBILIDAD OPERATIVA

7.1 Fases prioridades y dependencias

La implementación comenzará a partir de fuentes y reglas e incorporará las capacidades que dependen de ellas.

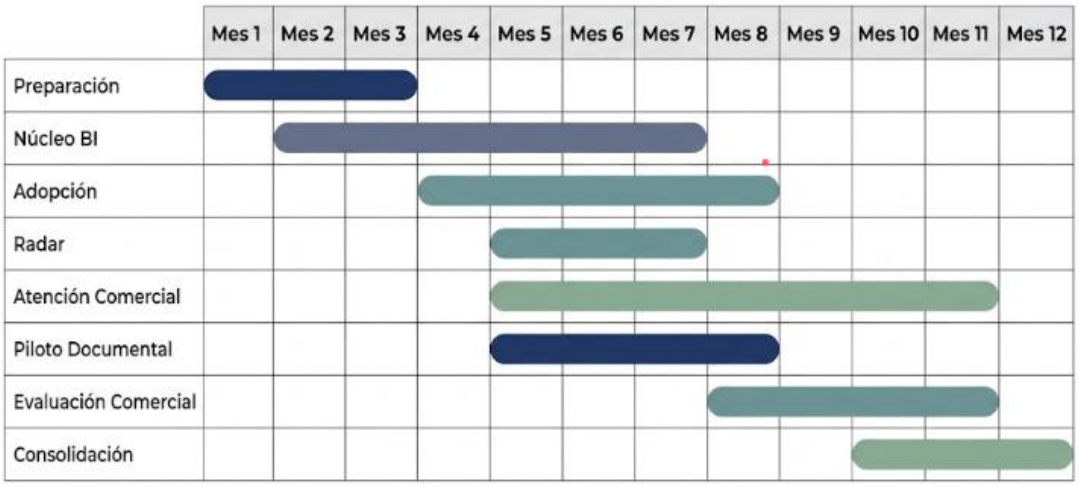
Los plazos se cuentan desde el inicio aprobado del proyecto y son calculado con meses, lo que podrán tener un cambio de más o menos algunas semanas según el desarrollo del sistema y la capacidad de aprendizaje del personal.

Los pilotos documentales y comerciales son calculados pro desarrollarse en paralelo cuando los datos y recursos estén disponibles, y no hay una dependencia técnica obligatoria entre ellos.

Tabla 27 Cronograma y estructura

Fase	Tiempo estimado meses	Entregables y prioridad	Condición para avanzar
Preparación	1	Inventario, línea base, propietarios y presupuesto	Acceso, reglas y responsables confirmados
Núcleo BI	1- 2,5	Ingesta, catálogo, mart, tablero y respaldo	Calidad crítica, cifras conciliadas y restauración
Adopción	3,5 - 4	Formación, permisos y decisiones registradas	Uso útil y soporte con capacidad
Radar	5–7	Etiquetado, entrenamiento y prueba temporal	Muestra suficiente y mejora frente a reglas
Piloto documental	7-10	12 semanas con control y seguimiento	Métricas, carga neta y beneficio verificables
Atención comercial	Desde el 5to en adelante	Preparación y cuatro semanas operativas	Fuente de eventos, privacidad y turnos
Evaluación comercial	6-11	Cohortes, conversión y permanencia	Incertidumbre y VAN recalculados
Consolidación	10-12	Contratos, operación y revisión de escalado	Decisión formal y capacidad sostenible

Figura 14. Cronograma General de implementación calculado en 12 meses de actividad



7.2 Recursos y estructura de la unidad BI

Proponemos una pequeña unidad de BI con un Data Owner con cargo tambien de responsable de BI, un analista con dedicación parcial de un Data Steward personal ya presente en el área de TI, por lo cuales no son necesarias nuevas contrataciones sino simplemente una reorganización de funciones en el área. Los líderes empresariales permanecerán en sus áreas.

La ciencia de datos puede cubrirse con capacitación y apoyo especializado sin necesidad de cambiar de rol.

Las horas adicionales deberán equilibrarse con los presupuestos de modelado y soporte. El responsable de BI (Data Owner) establecerá prioridades, publicará y evaluará; el analista mantendrá informes y modelos; el Data Steward supervisará la calidad y catalogará; y los engineer(ingenieros) de TI se encargará de la infraestructura y la recuperación.

Tesorería etiquetará y validará documentos, Riesgos aprobará su uso y Finanzas evaluará los beneficios. Comercial proporcionará usuarios y capacidad de atención. Registraremos la dedicación para conocer la carga real del equipo. Utilizaremos proveedores para integración, seguridad o modelado cuando la capacidad interna sea insuficiente. El servicio utilizará cuentas y repositorios institucionales y deberá entregar documentación y transferencia de conocimiento. ANEFI mantendrá el control de los datos, reglas y decisiones. Una vez cerrado el contrato, se revocará el acceso y se verificará que el equipo pueda continuar en operación.

El tamaño de la unidad debe ser proporcional al trabajo realizado.

Las dedicaciones parciales se registrarán para evitar que el proyecto se tenga en cuenta y las horas extra se gasten en trabajo desconocido.

7.3 Roles y Responsables

Tabla 28. Matriz de responsabilidad del proyecto RACI

Actividad	Ejecuta	Responde por el resultado	Consultados
Definir comparabilidad y KPI	Tesorería y BI	Tesorería	Riesgos y Comercial
Calidad y catálogo	Data Steward y Engineer	Responsable BI	Tesorería y TI
Plataforma y continuidad	TI y Engineer	TI	BI y Cumplimiento
Modelo documental	BI Analyst y apoyo especializado	Responsable BI	Tesorería y Riesgos
Aprobar alerta y mensaje	Comercial y Tesorería	Riesgos	BI
Atender solicitud y cerrar	Asesor y suplente	Dirección Comercial	Supervisor y BI
Conciliar costes y beneficios	Finanzas con BI y Comercial	Finanzas	TI y Tesorería
Autorizar expansión	Data Owner prepara propuesta	Gerencia	Finanzas Riesgos y TI

La matriz otorga autoridad final a cada actividad.

Las decisiones importantes tendrán actas o el mismo registro y una revisión separada del ejecutor cuando sea apropiado.

Antes del piloto, se identifican algunas partes responsables y alternas para evitar dejar tareas sin atender debido a ausencias o ambigüedades.

La matriz RACI acá propuesta y utilizará para tomar algunas decisiones. Si hay presencia de una tasa ambigua, Tesorería aprobará su definición; si hay una falla de carga, TI coordinará la recuperación.

Si hay presencia de una atribución comercial dudosa, Finanzas verificará la evidencia.

El comité gestionará las prioridades y los desacuerdos que no puedan resolverse en el proceso. Esta distribución protege la revisión técnica sin centralizar todas las tareas en la Dirección

7.4. Capacitación y adopción

La capacitación se organizará en torno a tareas rutinarias. El equipo comercial practicará la comparación de fondos, la evaluación de activos y rendimiento, la consulta de evidencias y la solicitud de cierres. Tesorería y Riesgos revisarán reglas y versiones. La gerencia se ocupará de la cobertura, la

incertidumbre y el retorno. El equipo técnico practicará cargas, revisará archivos rechazados, restaurará o modificará versiones. Aplicaremos ejemplos de prototipos para ver si los usuarios pueden encontrar un fondo compatible, explicar una variación y resolver un problema pendiente con el registro. También se evaluará la calidad y el tiempo de respuesta. Habrá alguna ayuda inicial y revisión de dificultades; se agregarán preguntas frecuentes como una breve ayuda junto con los indicadores.

La adopción incluirá INVISTA en reuniones comerciales y el proceso de servicio. Proponemos una persona de apoyo formada en el proceso de construcción para cada área y un canal para consultas e incidentes. Las mejoras se priorizarán en función de cómo los cambios afectarán las decisiones y los costos de mantenimiento.

Las visualizaciones solo serán útiles cuando aborden una necesidad identificada. La aceptación del usuario resultará de la utilidad percibida, el esfuerzo de aprendizaje y el soporte disponible. Incluiremos la observación de tareas y preguntas cortas después de las pruebas en lugar de solo asistencia. La propuesta se basa en el estudio de aceptación de tecnología de Venkatesh et al. (2003). Si la vista genera dudas generalizadas, evaluaremos su diseño antes de expandir la capacitación. Basándose en un sistema de calidad con retroalimentaciones continuas y mejoras, de las debilidades encontradas, con una revisión almeno semestral

7.5 Sostenibilidad y escalabilidad de costos

El presupuesto debe cubrir equipamiento software, actualizaciones de extractores (API), etiquetas y soporte, además de infraestructura.

Las horas liberadas, del personal que actualmente genera la data, y que ayudará en la construcción inicial del sistema, se reasignarán a tareas específicas, y sus resultados se observarán antes de valorarlas como beneficios monetarios.

La sostenibilidad de la plataforma se dará con un crecimiento calibrado según el número de usuarios reales, y se mejorará mantenimiento un 0,05% de las utilidades para su actualización y mejora técnica y tecnológica, si viable y aplicable, por lo cual en los primeros tres años no se implementarán como políticas.

Cada nuevo componente necesitará tener justificación de costo y beneficio, calculado, propuesto por el área de TI y validado por finanza y Gerencia.

Gerencia monitoreará en los primeros dos años el desempeño del área comercial, validando si el uso de la plataforma realmente ayuda las ventas de los productos ANEFI, adicionalmente podrá determinar la emisión de nuevos productos basados en los existentes comparado por INVISTA en el mercado.

7.6 Aceptación y mejora continua

Para avanzar necesitamos fuentes confiables, calidad, facilidad de uso, seguridad y continuidad del servicio, así como evidencia de valor. Un piloto puede hacer negocios de manera efectiva sin tener aún un beneficio comercial. Los sacaremos paso a paso y evaluaremos su capacidad de atención antes del despliegue. La mejora continua comenzará a partir de mediciones y análisis de causas. Haremos cada ajuste nuevo, y se mantendrá el historial de la versión anterior. Finanzas actualizará flujos cuando cambien costos o comisiones. Basándonos en la evidencia, podemos expandir una capacidad, mantener reglas o detener una extensión. La revisión final de cada fase incluirá problemas y condiciones para continuar. El equipo podría aceptar el núcleo de BI y mantener una extensión en prueba. Esta decisión evita que una capacidad experimental retrase funciones ya útiles. La documentación mantendrá lo que fue aprobado, con qué evidencia y qué debe reevaluarse cuando cambien fuentes, reglas o costos.

8 VIABILIDAD DEL PROYECTO, RESULTADOS ESPERADOS Y CONCLUSIONES

La evaluación económica de INVISTA, muestra una viabilidad ajustada en el escenario base. El valor presente neto a tres años, con una tasa d descuento al 12%, es de USD 3.851,59. La TIR es del 19,3, el ROI acumulado es del 12,1% y el saldo neto acumulado es de USD 12.912,00. El flujo del proyecto es negativo en el año 1 y se recupera en el año 2 y la inversión se repaga durante el año 3.

8.1 Inversión inicial y costos recurrentes

La inversión inicial por el sistema resulta tener un valor de valor aproximado de 12.800,00 dólares contabilizando dos licencias full por el sistema Power automate de Microsoft más capacitaciones, y dos computadoras de alto rendimiento por el data Owner y el Data Stuart, adicionalmente como costos recurrentes un pago anual alrededor de $237 por el uso de Power BI calculado sobre 10 personas.

Tabla 29. Desembolso inicial en USD

Concepto	**Año 0 (en USD)**
Software inicial por dos personas, full paquete	12.800,00
Dos computadoras de USD 1.250	2.500,00
Total, de inversión inicial	**15.300,00**

Tabla 30. Costos recurrentes

Concepto	Año 1 (en USD)	Año 2 (en USD)	Año 3 (en USD)
Software Power BI licencias	28.440,00	28.440,00	28.440,00
Otras licencias y pagos nuevos, (API)	0,00	2.844,00	2.844,00
Total, anual	**28.440,00**	**31.284,00**	**31.284,00**

El costo total del horizonte evaluado es de USD 106.308, incluyendo la inversión inicial. El software es Power BI y representa el 80,26% del costo total. La nueva versión cuesta USD 237 por mes para cada una de las 10 licencias durante tres años. Las otras licencias para los años 2 y 3 suman USD 2.844 anualmente en cada período y deben ser identificadas para evitar duplicaciones. Los pagos de implementación y transición para los años 1 a 3 son cero. Todavía hay una inversión inicial de USD 15.300.

8.2 Supuestos utilizados

El modelo compara a INVISTA con el proceso manual y considera solo los beneficios y pagos adicionales debidos al proyecto, para interpretar sus resultados, cada suposición debe estar vinculada a evidencia y al período al que corresponda

Tabla 31. Supuestos financieros del escenario base

Variable	Supuesto utilizado	Condición de validación
Horizonte y descuento	Tres años y tasa anual del 12 %	Justificar la tasa con Finanzas. Tasa referencial.
Patrimonio promedio adicional	USD 500.000, 1.000.000 y 1.500.000	Captación y permanencia netas de retiros y traslados internos.
Comisión	0,29% mensual durante 12 meses (3,5 anual)	Validar la tasa por fondo y la diferencia con el máximo registrado de 3,54 %.
Software	10 licencias; USD 237 al mes por licencia en los tres años	Valor referencial de mercado, incluyendo todo el paquete power de Microsoft.
Ahorro salarial	Sueldo de USD 800; ahorro del 40 %, 70 % y 70 %	Con la reubicación del analista a área hibrida con funciones de ventas.
Meses de ahorro	3 meses en año 1; 12 en años 2 y 3	El ahorro empezará una vez empezada la fase de programación a cargo de TI con el ayuda del analista.

Cargas adicionales	USD 280 anuales en cada año	El valor es calculado con las imposiciones fiscales y de seguro social en ecuador pro un valor forfait de 0,35% sobre el salario.
Otros criterios	Costos variables sobre comisiones en 0 %	No existen gastos comerciales adicionales de INVISTA.
Impuestos	Impuesto a pagar sobre las comisiones	No existen en ecuador impuestos a cargar sobre las comisiones financieras, sobre los fondos de inversión solo impuesto sobre utilidad gravable entre el 22% y el 25%.

8.2.1 Criterios de cálculo y aspectos pendientes

Los activos son la base para los ingresos. Con la nueva tasa, USD 500,000 × 0,29% × 12 genera USD 17.400 en comisiones anuales, dado que se utilizan activos anuales promedio, no es apropiado reducirlo nuevamente por la fecha de adquisición. La tasa mensual de 0,29% es una tasa anual simple de 3,54% aplicada a esa base y requiere respaldo contractual. Los costos de licencias mensuales no aumentan entre años: son USD 237. Los flujos se colocan al final de cada año. Se excluyen los impuestos y el valor residual.

8.3 Beneficios cuantitativos y cualitativos

Tabla 32. Beneficios económicos proyectados en USD

Concepto	**Año 1 (en USD)**	**Año 2 (en USD)**	**Año 3 (en USD)**
Comisiones adicionales	17.400,00	34.800,00	52.200,00
Ahorro salarial de caja	988,00	6.916,00	6.916,00
Beneficio total	18.388,00	41.716,00	59.116,00

Los beneficios proyectados a tres años ascienden a USD 119.220. Las comisiones suman USD 104.400,00 y representan el 87,57% al total. El ahorro salarial de caja suma USD 14.820, y representa el 12,43%

El beneficio real depende principalmente del rendimiento comercial, lo que INVISTA requiere optimizar y fortalecer. Una reducción en el trabajo manual no es suficiente para cubrir los costos que estamos pronosticando.

Los ahorros salariales del primer año son

(USD 800 × 3 meses + USD 280 × 3/12) × 40% = USD 988.

En los años siguientes

(USD 800 × 12 + USD 280) × 70% = USD 6.916.

Las horas liberadas se utilizan para otras tareas y el salario sigue siendo pagado, entonces el efecto debería registrarse como capacidad disponible, se pone como ahorros en efectivo, debido que la empresa no deberá contratar personal adicional, por el aumento de capacidad de venta debido al nuevo sistema.

Tabla 33. Beneficios cualitativos y evidencia para comprobarlos

Beneficio esperado	**Efecto en la gestión**	**Evidencia del piloto**
Información comparable	Comparar fondos con definiciones y fechas consistentes.	Comparativos revisados y diferencias explicadas.
Trazabilidad	Identificar la fuente y reconstruir los datos utilizados.	Registro de fuente, fecha y transformación.
Menor preparación manual	Dedicar más tiempo al análisis y a la atención comercial.	Tiempo por tarea antes y después.
Mejor atención de solicitudes	Responder con información disponible y verificable.	Tiempos de respuesta y solicitudes pendientes.
Seguimiento comercial y de riesgo	Reconocer cambios relevantes y revisar oportunidades.	Decisiones documentadas y revisión de alertas.

Estos beneficios justifican la evaluación del proyecto incluso si algunos de ellos no generan ingresos.

No se añade dinero por calidad, velocidad o reducción de errores al flujo financiero esto evita contar el mismo beneficio comercial o salarial dos veces.

8.4 Impacto esperado sobre los KPI's

El monitoreo debe identificar si INVISTA está mejorando las tareas de los usuarios y si esta mejora se refleja en los resultados del negocio. Las proyecciones financieras sí permiten referencias cuantitativas iniciales, debido que actualmente el área comercial tiene dificultades en comparar rápido y eficiente con los clientes.

Tabla 34. Indicadores propuestos para el seguimiento

KPI	**Resultado esperado**	**Medición y frecuencia**
Patrimonio promedio adicional	USD 500.000, 1.000.000 y 1.500.000 por año	Promedio del patrimonio incremental neto. Revisión mensual y cierre anual.
Comisiones adicionales	USD 17.400; 34.800; y 52.200 por año	Conciliar comisiones cobradas con fondos y patrimonio atribuibles. Mensual.

Ahorro salarial de caja	USD 988, 6.916 y 6.916 por año	Verificar pagos o contrataciones evitados. Mensual.
Preparación de comparativos	Reducir el tiempo frente al proceso manual	Minutos por tarea equivalente y porcentaje de reducción. Durante el piloto.
Calidad de los datos	Información completa y consistente	Registros conformes / registros revisados. En cada carga.
Oportunidad de la información	Disponibilidad dentro del plazo requerido	Tiempo desde publicación de la fuente hasta disponibilidad. En cada carga.
Uso de INVISTA	Consultas vinculadas con tareas y decisiones	Usuarios activos y decisiones documentadas. Mensual.
Atención comercial	Disminuir tiempos y pendientes	Tiempo de respuesta y solicitudes fuera del plazo acordado. Semanal.

Interpretación de los indicadores

Para estimar la reducción en el tiempo, utilizaremos la fórmula (tiempo manual - tiempo con INVISTA) / tiempo manual × 100. Compararemos tareas con el mismo alcance y dificultad. El número de accesos al sistema es un indicador de actividad, pero no es una señal de que una decisión haya mejorado. Necesitamos recordar qué habría pasado sin INVISTA.

Las transferencias entre fondos ANEFI deben ser excluidas; el efecto del proyecto no debe compararse con las campañas, cambios de tarifas y otras acciones comerciales, los gerentes de Finanzas, Comercial y BI deben acordar esta atribución antes de identificar beneficios.

Las frecuencias y las partes responsables mencionadas son propuestas de seguimiento, los objetivos para tiempo, calidad, oportunidad y adopción necesitan ser verificados y validados a nivel de línea base e institucional.

8.5 ROI, payback, o análisis de sensibilidad

La proyección financiera del escenario base de INVISTA muestra una inversión inicial de USD 15.300 en el año 0, sin beneficios durante esa etapa. En el primer año, los beneficios son de USD 18.388 y los costos son de USD 28.440, con un flujo neto negativo de USD 10,052, por lo que el déficit acumulado es de USD 25.352. En el segundo año, los beneficios son de USD 41.716 y los costos son de USD 31.284, y el flujo neto es positivo en USD 10.432. Así, el déficit acumulado disminuye a USD 14.920, aunque los recursos totales aún no se han recuperado. En el tercer año, los beneficios aumentan a USD 59.116 y los costos se mantienen en USD 31.284. Así obtenemos un flujo neto de USD 27.832 y el saldo acumulado es positivo en USD 12.912. Por lo tanto, bajo las suposiciones

del escenario base, el proyecto cubre los costos anuales después del segundo año y la inversión inicial y las pérdidas durante el tercer año.

Tabla 35. Flujo económico del escenario base en USD

Concepto	Año 0 (en USD)	Año 1 (en USD)	Año 2 (en USD)	Año 3 (en USD)
Beneficios	0,00	18.388,00	41.716,00	59.116,00
Costos	15.300,00	28.440,00	31.284,00	31.284,00
Flujo neto	(15.300,00)	(10.052,00)	10.432,00	27.832,00
Flujo acumulado	(15.300,00)	(25.352,00)	(14.920,00)	12.912,00

El Valor Actual Neto (VAN) de USD 3.851,59 con una tasa de descuento del 12% muestra que los beneficios proyectados cubren la inversión inicial y los costos operativos y generan más valor que el retorno requerido. Pero también demuestra que una disminución en las comisiones o un aumento en los costos, si es demasiado alto, podría poner en peligro el éxito del proyecto.

La TIR del 19,29% anual es mejor que la tasa de descuento del 12% por 7,29 puntos porcentuales, y por lo tanto la rentabilidad es mayor que la mínima requerida en el modelo. Depende del capital adicional y los ahorros salariales para el primer año ya que todavía hay un flujo de caja neto negativo de USD 10.052 y la recuperación de la inversión ocurre en el tercer año.

El Retorno sobre la Inversión (ROI) acumulado del 12.15% relaciona la ganancia neta de USD 12.912 con los desembolsos totales de USD 106.308 que incluyen la inversión inicial y los costos operativos durante los tres años. Es decir, por cada dólar de costo que el proyecto recibe, generará una ganancia neta adicional de USD 0,12 al final. Los tres indicadores indican que el escenario base es viable bajo las suposiciones comerciales y de ahorro. La principal fuente de rentabilidad es la comisión sobre el capital adicional, por lo que monitorear la adquisición y retención de recursos será crítico para lograr los resultados esperados.

Tabla 36. Indicadores de rentabilidad

Indicador	Resultado	Alcance
VAN	USD 3.851,59	Valor de los flujos netos descontados, incluida la inversión inicial.
TIR anual	19,3%	Tasa que hace el VAN igual a cero.
ROI acumulado	12,1 %	Saldo neto dividido para todos los costos del horizonte.

Payback simple estimado	1 a 3 años	Interpolación que supone generación uniforme del flujo del año 1.

8.6 Escenarios y análisis de sensibilidad

Se incorpora factores del 50 %, 100 % y 150 % sobre el patrimonio promedio adicional. Para poder comparar los tres escenarios se conservaron la comisión mensual del 0,29 %, los costos y el ahorro salarial, así podemos analizar la sensibilidad comercial, aunque todavía no combina riesgos simultáneos.

Tabla 37. Comparación de escenarios

Indicador	Conservador	Base	Favorable
Patrimonio año 1	USD 250.000	USD 500.000	USD 750.000
Patrimonio año 2	USD 500.000	USD 1.000.000	USD 1.500.000
Patrimonio año 3	USD 750.000	USD 1.500.000	USD 2.250.000
VAN al 12 % a tres años	USD (36.364,90)	USD 3.851,59	USD 44.068,09
TIR anual	(83,5) %	19,3 %	87,9 %
ROI acumulado	(37,0) %	12,1 %	61,2 %
Saldo neto a tres años	USD (39.288,00)	USD 12.912,00	USD 65.112,00

La tabla 37 muestra que el resultado económico de INVISTA depende de una sola palanca: el patrimonio adicional que se capte. Entre un escenario y el siguiente solo cambial el patrimonio promedio, la comisión y los costó permaneces iguales. La relación es lineal, porque los costos no varían con el patrimonio. Por eso el resultado pasa de una perdida a ganancia de forma tan rápida. El VAN se anula cuando el patrimonio adicional alcanza cerca el 95% del escenario base. Poniendo en evidencia que la oportunidad del proyecto se puede resumir como: Apalancamiento por escala, en lo cual cada dólar de patrimonio captado mejora el resultado., existe un Inversión inicial agotada la que equivale al 14,40 % del valor lo que limita el capital de riesgo en el piloto. Por otro lado, lo beneficio no monetario son importantes, como la reducción de tiempo y un nuevo modelo de marketing y engadgement con el cliente de ANEFI. Aprender con el piloto, lo que se ha implementado a costo casi cero, ayuda a comprender las optimizaciones de los costos a largo periodo

Tabla 38. Sensibilidad a la comisión mensual con patrimonio base

Comisión mensual	Comisiones anuales de los años 1 a 3	VAN al 12 %
0,29 %	17.400 / 34.800 / 52.200	USD 3.851,59
0,276% (equilibrio)	16.567 / 33.134 / 49.700	USD 0
0,17 %	10.200 / 20.400 / 30.600	USD (29.431,02)

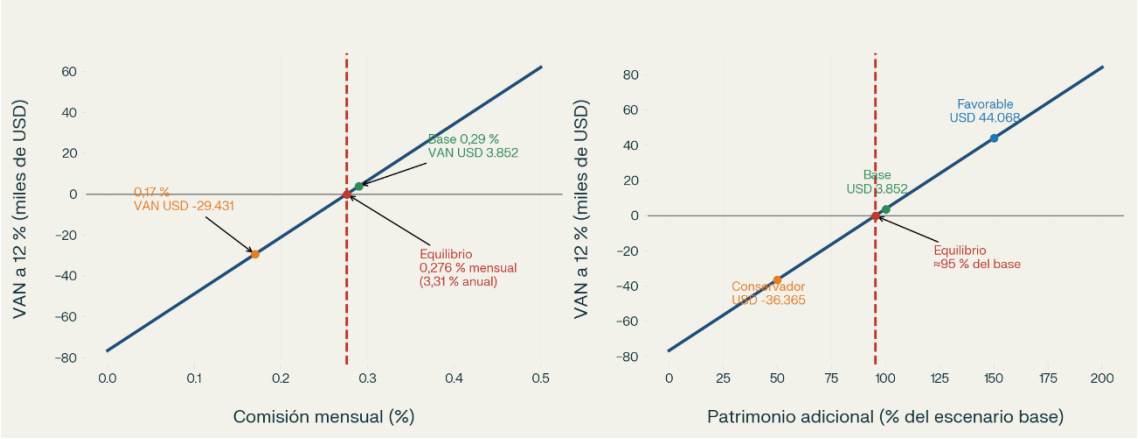


Figura 15 Punto de equilibrio elaboración propia

El punto de equilibrio se alcanza con una comisión mensual de 0,276 equivalente al 3,31 anual donde el VAN es prácticamente cero, lo que implica pro la baja diferencia entre el punto de equilibrio y el escenario base que se necesita definir muy bien la comisión efectiva por fondo.

8.7 Riesgos y limitaciones

Tabla 39. Riesgos relevantes y tratamiento propuesto

Riesgo	Consecuencia	Tratamiento
Comisión efectiva inferior	Disminución de ingresos y del VAN.	Validar contratos y modelar tasas por fondo.
Captación menor o tardía	Menor patrimonio promedio y déficit de caja.	Piloto comercial y presupuesto mensual.
Costos duplicados o incompletos	Sobreestimación o subestimación de costos.	Desglosar licencias, soporte y transición.
Datos incompletos o inconsistentes	Comparativos erróneos y pérdida de confianza.	Controles por fuente, fondo y fecha.
Adopción insuficiente	Uso limitado y menor impacto comercial.	Capacitación y seguimiento de tareas reales.

Dependencia tecnológica	Interrupciones o mayores costos de continuidad.	Respaldos, pruebas y evaluación del stack objetivo.
Acceso inadecuado a información	Exposición de datos o uso indebido.	Permisos por rol y registro de accesos.

La viabilidad de INVISTA radica en cómo minimiza los riesgos que pueden afectar sus ingresos, costos y operaciones. Una comisión efectiva que sea menor de lo esperado llevaría a menores ingresos y VAN, por lo tanto, los contratos deben ser verificados y cobrados en función de las diferentes tasas de fondos. Una recaudación de fondos menor o retrasada reduciría los activos promedio y, por lo tanto, el efectivo disponible, por lo que para lograrlo necesitamos implementar un piloto comercial y preparar un presupuesto mensual. Para evitar distorsiones en la evaluación económica, las licencias, el apoyo y la transición pueden desglosarse, y solo los pagos evitados pueden considerarse ahorros salariales.

En la práctica, datos incompletos o inconsistentes pueden llevar a comparaciones inexactas, lo que causará problemas de confianza del usuario y, por lo tanto, se requiere control de fuente, fondo y fecha.

La capacitación y el monitoreo de tareas reales permitirán la verificación de la adopción del sistema y su contribución comercial.

La copia de seguridad, las pruebas y la evaluación de la arquitectura tecnológica ayudarán a mantener la continuidad del servicio, y los permisos basados en roles y el registro de accesos reducirán el riesgo de exposición o uso indebido de la información.

8.8 Conclusiones y siguientes etapas

INVISTA nació de una necesidad específica de ANEFI S.A. La información sobre 77 fondos de inversión en el mercado ecuatoriano es pública y se actualiza diariamente en la SCVS, pero su uso comercial dependía de descargas, limpieza y comparaciones manuales. Este proyecto mostró cómo se puede automatizar y convertir en una herramienta de toma de decisiones. El prototipo en Python y Power BI incorpora datos oficiales, utiliza controles de calidad y presenta comparaciones por fondo sin mezclar productos no equivalentes.

El trabajo también demuestra que la tecnología por sí sola no es suficiente. El análisis económico muestra que es muy ajustado. El escenario base tiene un VAN de USD 3.851,59, una TIR de 19,3% y un ROI total de 12,1%. El primer año es un flujo de caja negativo de USD 10.052 y la inversión de USD 15.300 se recupera en el tercer año. El resultado depende de los activos adicionales que se capturen y la comisión efectiva (el punto de equilibrio es 0,276% mensual, que está muy cerca del 0,29% asumido). INVISTA tiene el potencial de apoyar la captura y retención de recursos, y no solo horas de trabajo.

Con esta evidencia en mente, nuestra recomendación es proceder con un piloto limitado y condicionado. No se recomienda una expansión automática. Cada etapa debe cerrarse con evidencia verificable antes de liberar la siguiente inversión.

Etapa 1. Validación económica y preparación (mes 1)

Las comisiones efectivas por fondo, los costos reales de licencias y los ahorros salariales se confirman con Finanzas. El modelo financiero se corrige, incluyendo la revisión de la tabla de escenarios, y se acuerda el techo de inversión inicial con la Dirección. También se designan el Propietario de Datos, el Administrador de Datos y el analista de soporte.

Criterio para avanzar: supuestos basados en documentos y presupuesto aprobado.

Etapa 2. Línea base y núcleo de BI (meses 1 a 2.5)

Medimos la situación actual; tiempo para comparaciones, calidad de datos y tiempos de atención al cliente. En paralelo, el prototipo se migra a un entorno estable, con ingesta automatizada, catálogo de fondos, data mart, tablero y respaldo.

Criterio para mejorar: calidad crítica hasta el 98%, cifras que concuerden con la fuente y prueba de restauración.

Etapa 3. Adopción y capacitación (meses 3.5 a 4)

Comercial, Tesorería, Riesgos y Dirección se capacitan en tareas reales: comparar fondos, explicar diferencias y consultar evidencia. Se definen permisos por rol y un canal de soporte. La utilidad percibida se mide con observación de tareas y encuestas breves.

Criterio para avanzar: uso activo cercano al objetivo del 80% y soporte con capacidad suficiente.

Etapa 4. Piloto comercial y evaluación (meses 5-11)

El piloto se lleva a cabo con cohortes de clientes y se registran los activos capturados y retenidos. El impacto en los KPI del proyecto se mide sin transferencias entre fondos de ANEFI y el impacto de otras campañas comerciales. Finanzas recalcula el VAN con datos reales, y se reconciliarán beneficios, costos y necesidades de efectivo.

Criterio para avanzar: beneficios verificables que presentaremos, atribución documentada y flujos actualizados.

Etapa 5. Radar de documentos como extensión opcional (meses 5 a 10).

Si el núcleo de BI funciona, se prueba el radar de cambio de regulación con una muestra etiquetada y doble revisión por Tesorería. El clasificador solo

se adopta si mejora demostrablemente sobre reglas simples, con una precisión mínima del 80% y un recall del 85%.

Criterio para avanzar: mejora sobre reglas, con carga de revisión aceptable.

Etapa 6. Decisión y consolidación (meses 10 a 12).

Se presenta un informe con resultados, costos reales y riesgos a la Dirección. La decisión formal puede ser expandir, mantener o detener cada componente. Se establecen contratos, operación y plan de escalamiento para la expansión y la plataforma crece según el número de usuarios reales en caso de expansión. Criterio para avanzar: decisión formal con capacidad operativa y financiera sostenible.

Consideraciones finales

El éxito de la próxima fase dependerá de tres condiciones. La primera es la calidad y trazabilidad de los datos. La segunda es que los usuarios utilicen la herramienta en su trabajo diario. La tercera es que el resultado comercial se mida rigurosamente, sin atribuir a INVISTA lo que otras acciones habrían logrado.

Con esto, INVISTA puede consolidarse como una herramienta de inteligencia competitiva que combina trazabilidad, comparabilidad y rapidez de respuesta. Su beneficio necesita ser demostrado con evidencia antes de ser ampliado.

REFERENCIAS

ANEFI S.A. (2025). Estados financieros al 31 de diciembre de 2025 junto con el informe de los auditores Quito, Young.documento_1783176640651.pdf

ANEFI S.A. (2026a). Estados financieros mensuales al 31 de mayo de 2026 presentados a la Superintendencia Compañías, Valores S.A.estados_financieros_525_1783176551576.pdf

ANEFI S.A. (2026b). Fondos de inversión administrados – Registro en la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros (CP Guion Uno, Fondo Seguro FS-2, Óptimo, Meta FM3, Semilla FAS-5). Quito, Ecuador: ANEFI S.A.fondos_inversion_525_1783176713818.pdf

ANEFI S.A. (2026c). Sitio institucional ANEFI – Quiénes somos, productos y servicios. Recuperado de https://www.anefi.com.ec/E1-Propuesta_proyecto_ANEFI_completada.docx

Curto Díaz, J. (2016). Introducción al business intelligence (Nueva ed. rev. y amp.). Editorial UOC.

Serrano Cobos, J. (2014). Inteligencia competitiva y estratégica: Gestión de la información para la toma de decisiones. Editorial UOC.

Pérez Galán, J. L. (2025). Introducción al Business Intelligence: Proceso de cobranza en Bancolombia S.A. Business BIN_25_000107_01.pdf School. Documento de curso E-BIN_25_000107_01. E

Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros. (2026). Informes diarios de fondos de inversión y listados de administradoras y fondos vigentes. Quito, Ecuador: SCVS.

Gonzales, A., Tuci, C., Pérez, C., Vélez, K., & Gaibor, M. (2026b). INVISTA: Inteligencia competitiva para el análisis de fondos de inversión y gestión comercial en ANEFI S.A.: Fuentes de datos, integración, almacenamiento y explotación de información para el análisis competitivo de fondos de inversión [Proyecto de especialización en Business Intelligence y Big Data]. Westfield Business School.

Mohammed, B. (2025). A systematic taxonomy of ETL activities for modern data pipelines. International Journal of Advanced Multidisciplinary Research and Studies.

Ogosi, J., Guadalupe, V., Usquian, L. A., Rayme, R. A., Avalos, V. C., & Lira, J. (2023). Application of business intelligence to improve decision-making in the marketing of hardware companies in Peru. In Proceedings of the 21th LACCEI International Multi-Conference for Engineering, Education and Technology (LACCEI 2023): Leadership in Education and Innovation in

Engineering in the Framework of Global Transformations: Integration and Alliances for Integral Development.

Sistema de inteligencia competitiva para el análisis de rendimientos de fondos de inversión y el fortalecimiento de la gestión comercial de ANEFI. (s. f.). [Propuesta de proyecto de Maestría en Administración de Empresas].

Vargas Rios, B. L., Guarniz Castañeda, D. R., & Castillo Dominguez, P. G. (2025). Datamart application in decision making for exporting companies in La Libertad, Perú. In Proceedings of the 23rd LACCEI International Multi-Conference for Engineering, Education and Technology (LACCEI): Engineering, Artificial Intelligence, and Sustainable Technologies in service of society

Lennerholt, C., van Laere, J., & Söderström, E. (2021). User-related challenges of Self-Service Business Intelligence. Information Systems Management, 38(4), 312–327.

Turban, E., Sharda, R., & Delen, D. (2021). Business Intelligence, Analytics, and Data Science: A Managerial Perspective (4.ª ed.). Pearson.

Microsoft. (2026). Data Factory pricing in Microsoft Fabric. https://learn.microsoft.com/en us/fabric/data-factory/pricing-overview

Google Cloud. (2026). Knowledge Catalog pricing. https://cloud.google.com/products/knowledge catalog/pricing

Kapoor, S. & Narayanan, A. (2023). Leakage and the reproducibility crisis in machine-learning based science. Patterns, 4(9), Artículo 100804. https://doi.org/10.1016/j.patter.2023. 100804

Niculescu-Mizil, A. & Caruana, R. (2005). Predicting good probabilities with supervised learning. En Proceedings of the 22nd International Conference on Machine Learning (pp. 625–632). ACM.

Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B. & Davis, F. D. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. MIS Quarterly, 27(3), 425–478. https://doi.org/10. 2307/30036540