

IA GENERATIVA Y RIESGO FINANCIERO

Modelos, señales y supervisión humana para
mitigar PLD/FT y Proliferación Análisis del
caso brasileño

Well Macario

Head of AI Risk Transformation
Santander Brasil

QUIÉN LES HABLA

WELL MACARIO

Head of AI Risk Transformation · Banco Santander Brasil

Más de 20 años en el sector bancario brasileño, con paso por dos de los mayores bancos del país.

Áreas de origen: Jurídico, Prevención de Fraudes, PBC/FT, Cumplimiento y Riesgos

Formación: Administración, especialización en minería de datos y, actualmente, especialización en proyectos de **inteligencia artificial generativa**.



EL RECORRIDO DE HOY

01 EL CONTEXTO BRASILEÑO — un país de contrastes, su marco regulatorio y los riesgos que lo definen.

02 CÓMO NOS PREPARAMOS — los cimientos que pusimos antes de escribir la primera línea de código.

03 LA EVOLUCIÓN TÉCNICA — de las reglas al machine learning y de allí a la IA generativa y a los agentes.

04 CASOS DE USO — cuatro soluciones reales, presentadas de forma anonimizada y con cifras ilustrativas.

05 LECCIONES Y VISIÓN — lo que funcionó, lo que no, y hacia dónde vamos en los próximos años.

01

EL CONTEXTO BRASILEÑO

Un país de contrastes: escala, informalidad y crimen organizado.



EL CONTEXTO BRASILEÑO

BRASIL EN NÚMEROS

+210 M de habitantes y **+700 instituciones supervisadas**, aunque cinco bancos concentran cerca del 80 % de los activos.

CONTRASTES Y EFECTIVO

~3x de diferencia de renta entre regiones y una **alta informalidad laboral**. El efectivo sigue presente el 22 % lo declara su medio preferido y su uso muy frecuente cayó del 20,1 % al **13,2 % entre 2021 y 2024**, mientras el Pix ya concentra el **54,7 % de los pagos del país**.

DIGITALIZACIÓN VERTIGINOSA

>85 % de adultos bancarizados (la mitad en 2020) y un **Pix que movió R\$ 35 billones en casi 80 mil millones de operaciones en 2025, con 148 millones de usuarios**. Además, 8–10 % tienen criptoactivos: Brasil entre los diez mayores mercados globales.

EL MARCO REGULATORIO

De la ley fundacional de 1998 **a la madurez de 2020–2024**. Cada avance nació de una crisis: anticiparse al regulador cuesta menos.

LOS RIESGOS QUE NOS QUITAN EL SUEÑO

Corrupción y delitos ambientales, mulas digitales, beneficiario final opaco y criptoactivos. Las apuestas en línea son hoy un mercado de **25,2 millones de apostadores** y R\$ 36,9 mil millones de ingreso bruto en 2025, **con 188 marcas autorizadas**.

POR QUÉ LAS REGLAS YA NO ALCANZAN

Umbrales estáticos generan volumen, no criterio. El contexto exige comportamiento en el tiempo, comparación con pares y conocimiento local.

CÓMO NOS PREPARAMOS: CIMIENTOS Y GOBERNANZA

01

EVALUACIÓN DE RIESGO

Un mapeo profundo de clientes, productos y tipologías. Sin un risk assessment bien hecho, el modelo optimiza el problema equivocado.

02

DATOS Y TECNOLOGÍA

Datos organizados, con calidad medida y gobierno claro, y tecnología proporcional al problema: lo más complejo no siempre es lo mejor.

03

EQUIPOS INTEGRADOS

Especialistas de PLD y de datos trabajando como un solo equipo, con proximidad y transparencia hacia el regulador desde el primer día.

04

GOBERNANZA DESDE EL DISEÑO

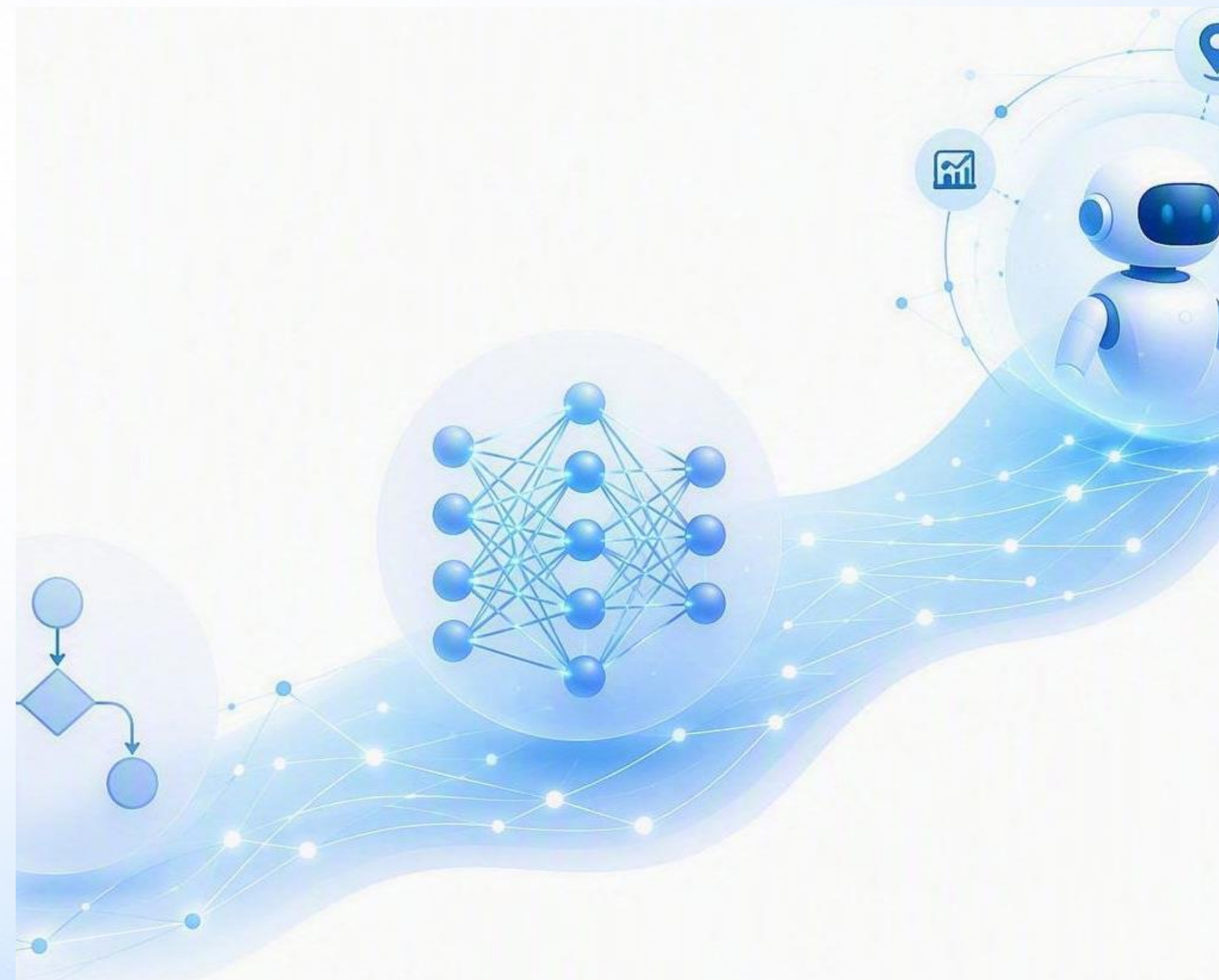
Descubrir, diseñar, desarrollar, desplegar y adoptar: co-creación con el negocio, tecnología corporativa aprobada y uso real medido.

La regla que nos impusimos — ningún caso de uso entra en producción sin dueño de negocio, métrica de éxito y punto de control humano definido.

03

EL RECORRIDO

De las reglas al machine learning, y de allí a la IA generativa.



OLA 1 Y OLA 2: DE LAS REGLAS AL MACHINE LEARNING

OLA 1 · REGLAS

Qué hicimos. Umbrales fijos aplicados sobre datos estáticos de registro.

Qué ganamos. Cobertura amplia del perímetro, pero con una precisión baja.

Qué aprendimos. El volumen de alertas crecía más rápido que el equipo capaz de analizarlas.

OLA 2 · MACHINE LEARNING

Qué hicimos. Modelos que leen el comportamiento a lo largo del tiempo y frente a los pares.

Qué ganamos. Priorización por riesgo real, con agrupamientos dinámicos de clientes.

Qué aprendimos. Los disparadores por evento funcionan mejor que los calendarios fijos de revisión.

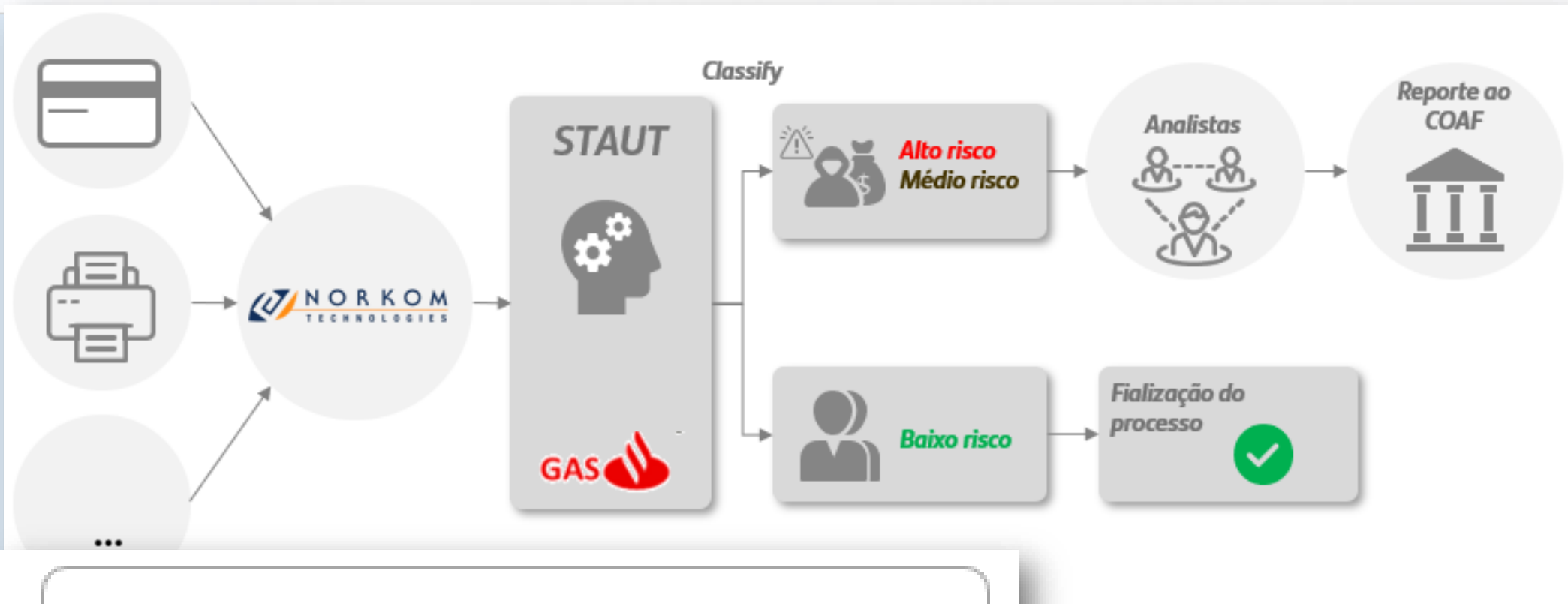
El punto importante — todos estos casos son de IA tradicional. No toda solución de inteligencia artificial tiene que ser generativa; muchas veces el mejor diseño sigue siendo el más simple.

CASO PRÁCTICO 1 · Reducción de falso positivo en sistema legado

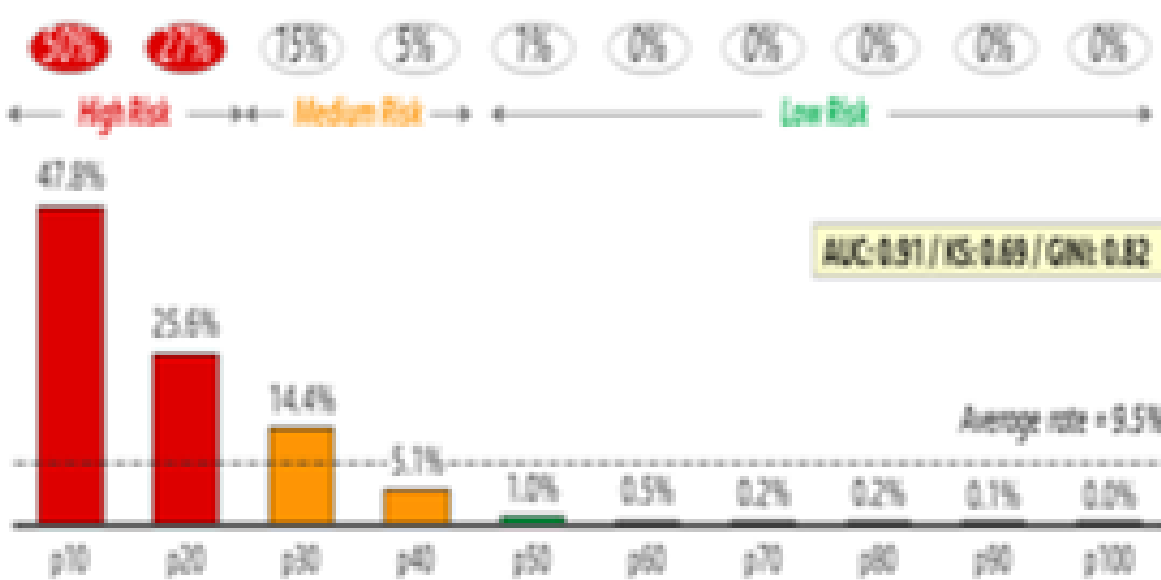
El sistema legado de PBC generaba un **volumen de señales de alerta muy superior a la capacidad de análisis** del equipo: reglas de umbral fijo, alta tasa de falsos positivos y esfuerzo experto consumido en descartar ruido.

La respuesta fue un modelo de machine learning para el **tratamiento automatizado de señales de alerta**, construido sobre **2.800 variables** de comportamiento e histórico.

Identifica un grupo de clientes tan seguro que permite cerrar sin análisis humano las señales de bajo riesgo y **concentrar al equipo de PBC en el riesgo alto y medio**.



Qual % de clientes é capturada em cada parcela?



Definición de N (Global) Población

$$n = \frac{N * Z^2 * p(1 - p)}{(N - 1) * e^2 + Z^2 * p(1 - p)}$$

Periodo	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
202008	20,3%	15,3%	9,7%	7,9%	6,1%	5,0%	3,5%	2,4%	1,7%	1,1%
202009	23,2%	16,9%	11,3%	8,9%	6,6%	4,6%	3,1%	1,9%	1,1%	0,8%
202010	28,2%	18,5%	11,6%	9,0%	6,5%	5,6%	3,9%	1,5%	1,2%	0,5%
202011	28,8%	17,6%	13,1%	9,6%	7,5%	6,1%	4,1%	1,4%	1,0%	0,6%
202012	18,7%	14,6%	10,3%	8,2%	6,3%	5,1%	3,2%	0,9%	0,5%	0,4%
202101	23,3%	21,5%	15,3%	10,9%	8,1%	6,4%	3,2%	0,7%	0,6%	0,3%
202102	26,3%	21,7%	16,4%	10,4%	7,6%	5,1%	2,0%	0,9%	0,5%	0,2%
202103	28,5%	19,7%	13,9%	8,1%	5,9%	4,4%	2,1%	0,7%	0,5%	0,2%
202104	12,1%	8,0%	5,5%	4,6%	3,8%	2,1%	0,6%	0,4%	0,3%	0,1%
202105	4,2%	2,0%	1,3%	0,7%	0,7%	0,5%	0,2%	0,1%	0,0%	0,0%
Média:	21,4%	15,6%	10,8%	7,8%	5,9%	4,5%	2,6%	1,1%	0,7%	0,4%

HERRAMIENTAS

	Gradiente Boosting
	Python
	Apache Spark
	Databricks
	Azure

BENEFICIOS

- Fuente de datos única y certificada
- Ejecución automática
- Retroalimentación y reentrenamiento mensual
- Sin interacción humana (menor riesgo operativo)
- Indicadores y seguimiento de desempeño mediante control de calidad oculto
- Ganancia de eficiencia del 350 % desde su aplicación

=> p=4,5%

CASO PRÁCTICO 2 · Identificación de comportamiento previo a transferencias internacionales

El desafío era **anticipar, antes de la operación**, si el cliente tenía capacidad financiera para realizar la transferencia internacional y si **su perfil era coherente con ese tipo de operación**.

La respuesta fue la implementación de **límites operativos previos al hecho** para operaciones de cambio de personas físicas y jurídicas, aplicando la debida diligencia de riesgo de prevención de lavado de dinero.

Machine learning avanzado y uso intensivo de datos sobre **más de 1.300 variables** de riesgo, comportamiento y capacidad financiera del cliente.

ANTES

Código analítico heredado ejecutado fuera de la plataforma corporativa.
Descargas manuales, reprocesos y entrega dispersa de resultados.

DESPUÉS

Motor de ejecución único sobre la capa de datos corporativa.
Lee y escribe en el mismo repositorio, con salida gobernada y trazable.

HERRAMIENTAS



Random forest

Python

Apache Spark

Databricks

Azure

BENEFICIOS

- Fuente de datos **única y certificada**
- Ejecución **automática**
- **Sin interacción humana** (menor riesgo operativo)
- **Acción preventiva** frente al lavado de dinero
- **Indicadores y seguimiento** de desempeño
- Puntuación **diaria** y reentrenamiento **anual**
- Simplificación del recorrido desde la visión del cliente, con **reducción de clientes con límite mayorado**.

EJECUCIÓN MENSUAL

90 bases de datos internas

Consolidación de información

Insumo del modelo

EJECUCIÓN DIARIA

Modelo y capa de riesgo

Salida: límite operativo por cliente

Puntuación diaria · Reentrenamiento anual · Más de 1.300 variables de riesgo, comportamiento y capacidad financiera

OLA 3: LA IRRUPCIÓN DE LA IA GENERATIVA

Lo que hizo la diferencia: el patrocinio visible pesó más que la sofisticación técnica. **Toda la construcción ocurrió sobre tecnología ya aprobada, sin inversión adicional de capital.**

PUNTO DE PARTIDA

Carga operativa alta, sin presupuesto dedicado, perímetro tecnológico estrecho y escepticismo real del liderazgo.

TRES DECISIONES

Un equipo dedicado de transformación, una red de multiplicadores y una metodología de extremo a extremo.

CÓMO ACELERAMOS

Comunidad interna con vitrina de casos y formación certificada en IA para los equipos.

EJECUCIÓN DESCENTRALIZADA

Hackatones con herramientas aprobadas y mentoría local que descentraliza la ejecución.

CASO PRÁCTICO 3 · Datos en las manos de los expertos de PBC en lenguaje natural

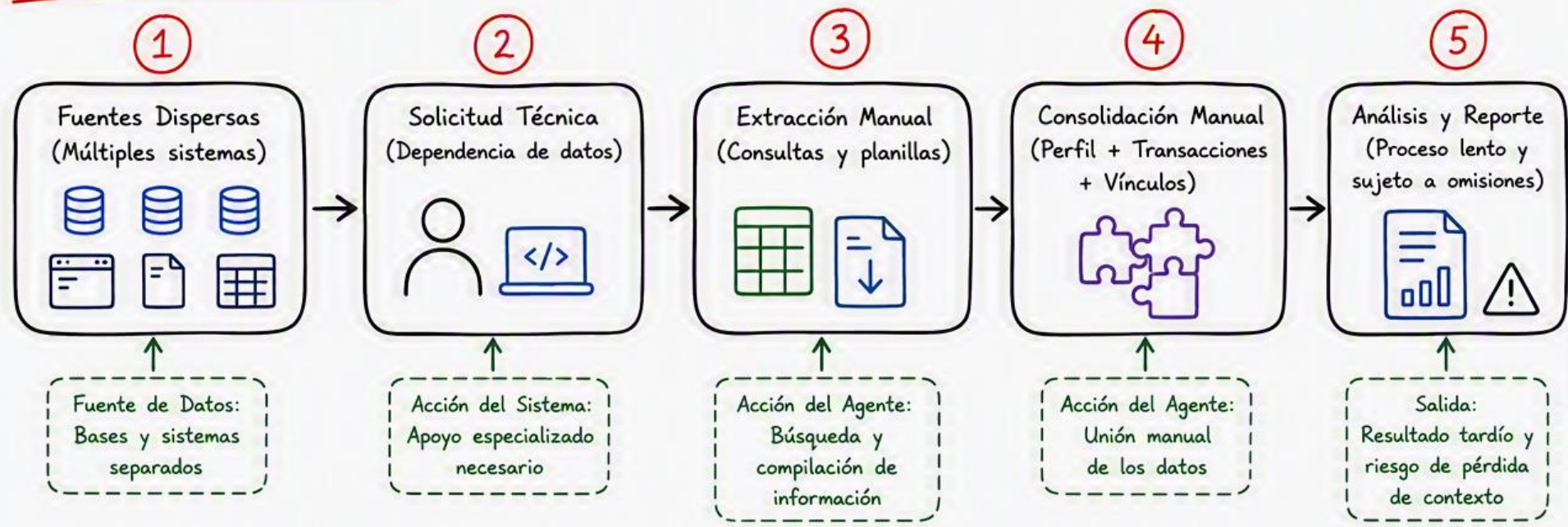
Los investigadores de alertas de PBC dependían de **fuentes de datos dispersas** y de apoyo técnico especializado: cada análisis exigía reunir manualmente perfil, transacciones y vínculos del cliente.

La respuesta fue una **interfaz analítica de lenguaje natural** sobre la capa de datos corporativa, entrenada y calibrada con la **terminología y el contexto investigativo de PBC**.

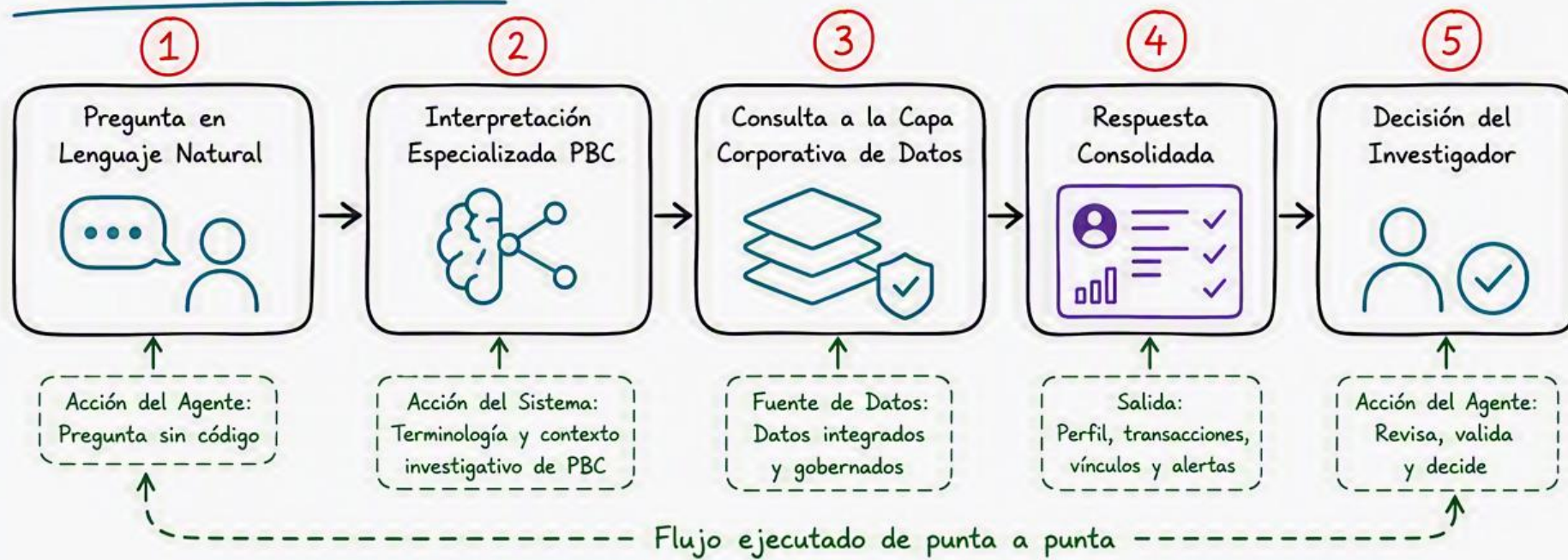
Por medio de una conversación, el analista obtiene en **minutos** información consolidada del cliente y de sus contrapartes, **sin requerir conocimiento técnico de datos**.

Caso real presentado de forma anonimizada; cifras y ejemplos ilustrativos.

AS IS · CÓMO ERA



TO BE · CÓMO ES HOY



CONSULTA EN LENGUAJE NATURAL

"Muéstrame los datos consolidados del cliente de la alerta y de sus contrapartes."

Escrito por el analista, sin código.

La interfaz interpreta la pregunta con el **vocabulario de PBC** y consulta la capa de datos corporativa.

Sin dependencia del equipo técnico.

RESPUESTA CONSOLIDADA EN MINUTOS

DATOS CATASTRALES
Identificación, ocupación, segmento, renta y patrimonio.

RELACIONES Y CONTRAPARTES
Origen y destino de los recursos, volumen y frecuencia.

KYC
Visita, origen de los recursos, productos y servicios.

HISTÓRICO DE EXPEDIENTES
Alertas y análisis anteriores del mismo cliente.

ACTIVIDAD TRANSACCIONAL · 12 MESES
Créditos, débitos y desvíos frente al comportamiento esperado.

SEÑALES DE ALERTA
Marcadores de riesgo sobre el cliente y sus contrapartes.

RESUMEN ANALÍTICO
Síntesis objetiva que el analista revisa, valida y complementa.

Representación ilustrativa; datos ficticios.

HERRAMIENTAS



Genie
GenAI
Sql Warehouse
Databricks
Azure

BENEFICIOS

- Acceso a datos consolidados en **minutos**
- Sin requerir **conocimiento técnico** de datos
- Calibrado con la **terminología de PBC** y el contexto investigativo
- Desarrollado **sin inversión de capital**
- Ciclo **corto** de desarrollo e implantación
- Mayor **productividad y capacidad analítica** del investigador (ilustrativo)

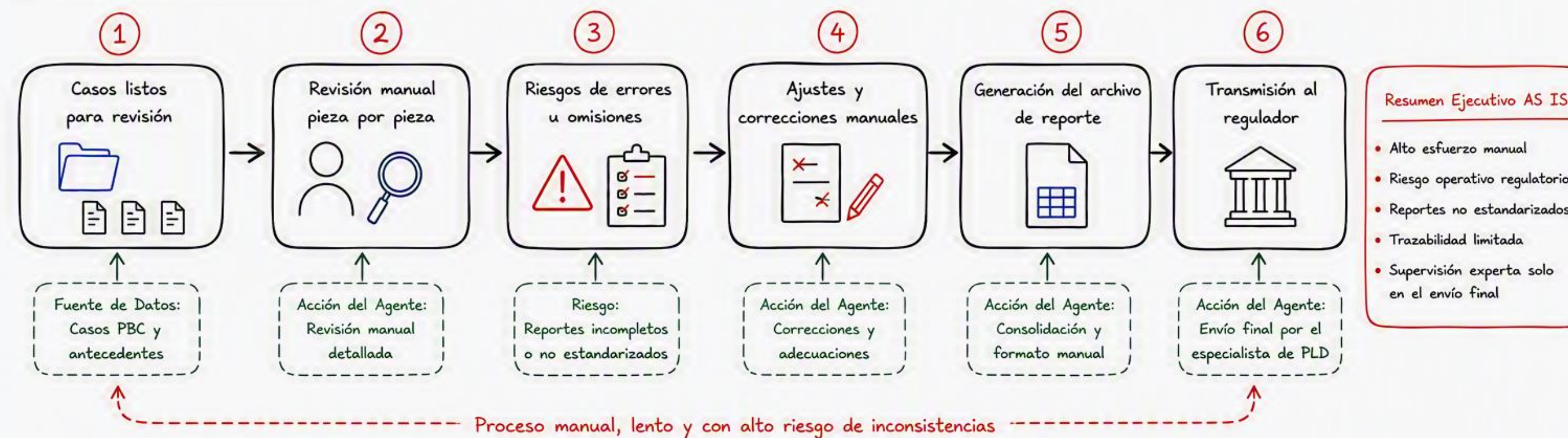
CASO PRÁCTICO 4 · Control de calidad regulatorio antes del reporte

El contenido de los casos de PBC llegaba al regulador tras una **revisión manual pieza por pieza**: riesgo de reportes incompletos o no estandarizados y alto esfuerzo del equipo.

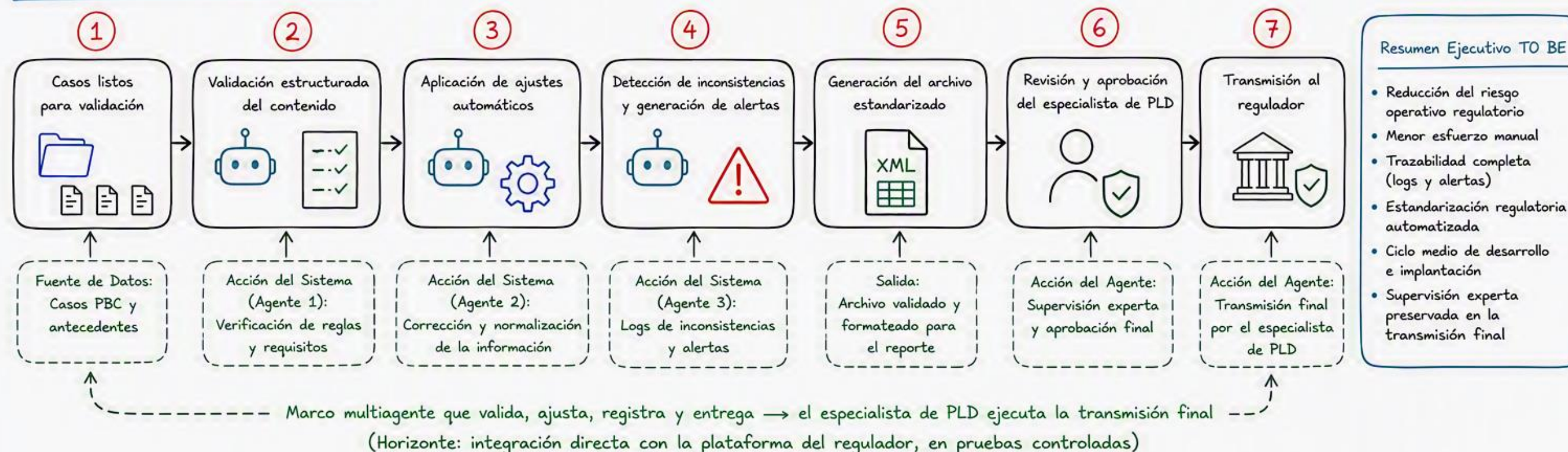
La respuesta fue un **marco multiagente** que valida el contenido de forma estructurada, aplica los ajustes necesarios, registra **logs de inconsistencias y alertas** y genera el archivo ya formateado para el reporte.

Por diseño, la **transmisión final la ejecuta el especialista de PBC**. El horizonte es la integración directa con la plataforma del regulador, hoy en pruebas controladas.

AS IS · CÓMO ERA



TO BE · CÓMO ES HOY



HERRAMIENTAS



Process Automation

GenAI

Claude Sonnet

Digital Worker

Maisa AI

BENEFICIOS

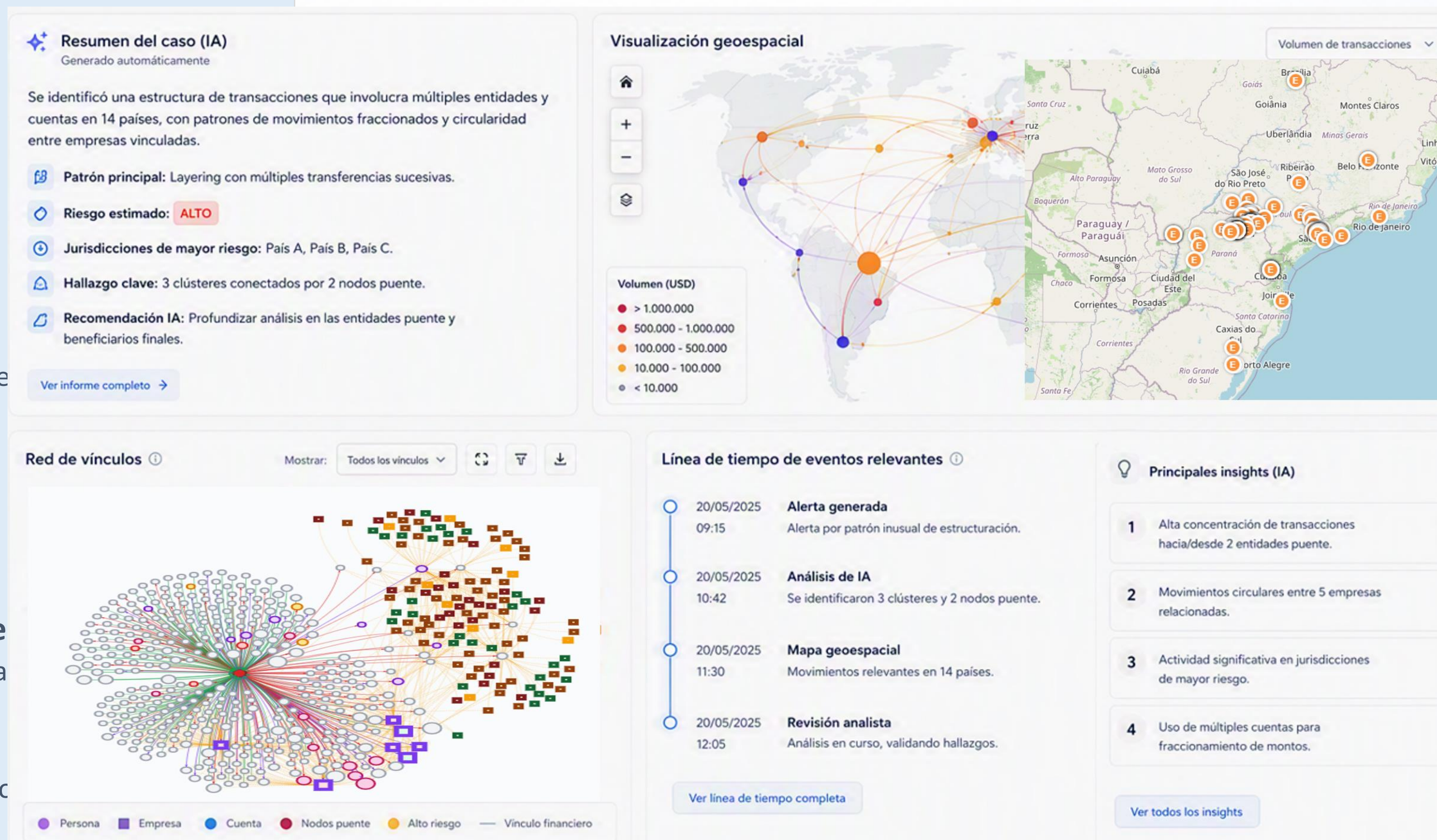
- Reducción del **riesgo operativo regulatorio**
- Menor **esfuerzo manual** en la generación del archivo
- **Trazabilidad completa** de las acciones realizadas
- **Estandarización regulatoria** automatizada
- Ciclo **medio** de desarrollo e implantación
- **Supervisión experta preservada** en la transmisión final

CASO PRÁCTICO 5 · Analista inteligente para la investigación de casos de PBC

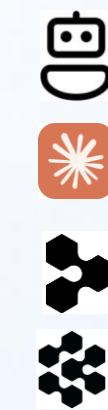
La investigación de casos complejos de monitoreo transaccional exigía cruzar **manualmente vínculos, geografía y volúmenes**: análisis lento y con profundidad dependiente de cada analista.

La respuesta fue una **plataforma de análisis asistido** que entrega contexto e información accionable, con **analítica de redes, visualización geoespacial, resumen automatizado y preanálisis asistido**.

Construida con **tecnologías de modelos de lenguaje**, acelera el razonamiento analítico y la síntesis, **sin inversión de capital**. La decisión sigue siendo del experto.



HERRAMIENTAS



Anthropic

GenAI

Claude Code

Devin

Cognition

BENEFICIOS

- Reducción de la **carga de trabajo** del analista
- Mayor **profundidad analítica** en investigaciones complejas
- Más **eficiencia y consistencia** en el análisis de casos
- Nuevas **capacidades investigativas** por geografía
- Innovación **sin inversión de capital**
- Versión **en operación**, con decisión humana preservada

Caso real presentado de forma anonimizada; cifras y ejemplos ilustrativos.

04

LECCIONES Y VISIÓN

Lo que funcionó, lo que no, y hacia dónde vamos.



LO QUE APRENDIMOS

01 El patrocinio pesa más que la sofisticación. — el apoyo visible del liderazgo desbloquea todo lo demás.

02 La gobernanza es una funcionalidad, no un trámite. — entra en el diseño, nunca después del despliegue.

03 Solo tecnología aprobada. — ningún atajo fuera del perímetro corporativo, en ninguna circunstancia.

04 Multiplicadores, no héroes. — se escala por red distribuida, jamás por un equipo central salvador.

05 No empieces por la tecnología. — empieza por el problema de negocio y por quién es su dueño.

06 Ninguna prueba sin criterio de salida. — todo piloto necesita una decisión clara al final, y se cuenta el uso real, no los lanzamientos.

07 El escepticismo del liderazgo es una señal. — no es resistencia: indica que la gobernanza, el retorno o la responsabilidad todavía no están claros.

DE 2025 A 2026: LO QUE CAMBIÓ EN UN AÑO

2025 · LO QUE IMAGINABA

Hace un año hablaba de los agentes como una promesa: algún día cada especialista tendría su propio equipo de IA para tareas específicas.

2026 · DÓNDE ESTAMOS

Dejó de ser promesa: los agentes ya operan sobre casos reales de PBC, con supervisión humana y gobernanza desde el diseño.

ESCALA Y CAPACIDAD

Las herramientas pasaron de responder preguntas a ejecutar tareas encadenadas: más contexto, más pasos, más autonomía y un costo por tarea en caída.

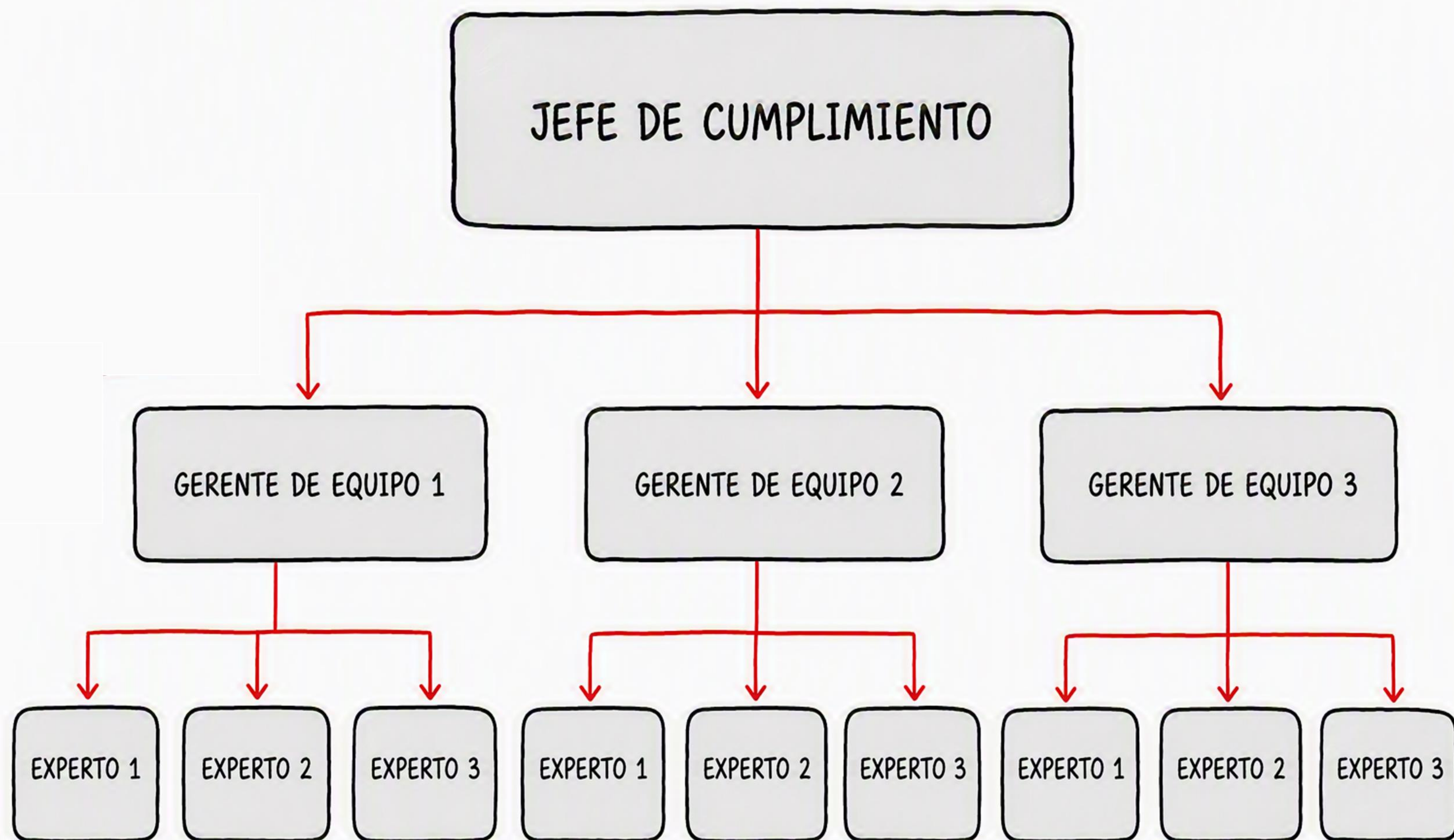
PRODUCTIVIDAD INDIVIDUAL

El salto mayor no fue del sistema, sino de la persona: lo que llevaba una semana se resuelve en horas y el experto dedica su tiempo al criterio, no a la recolección.

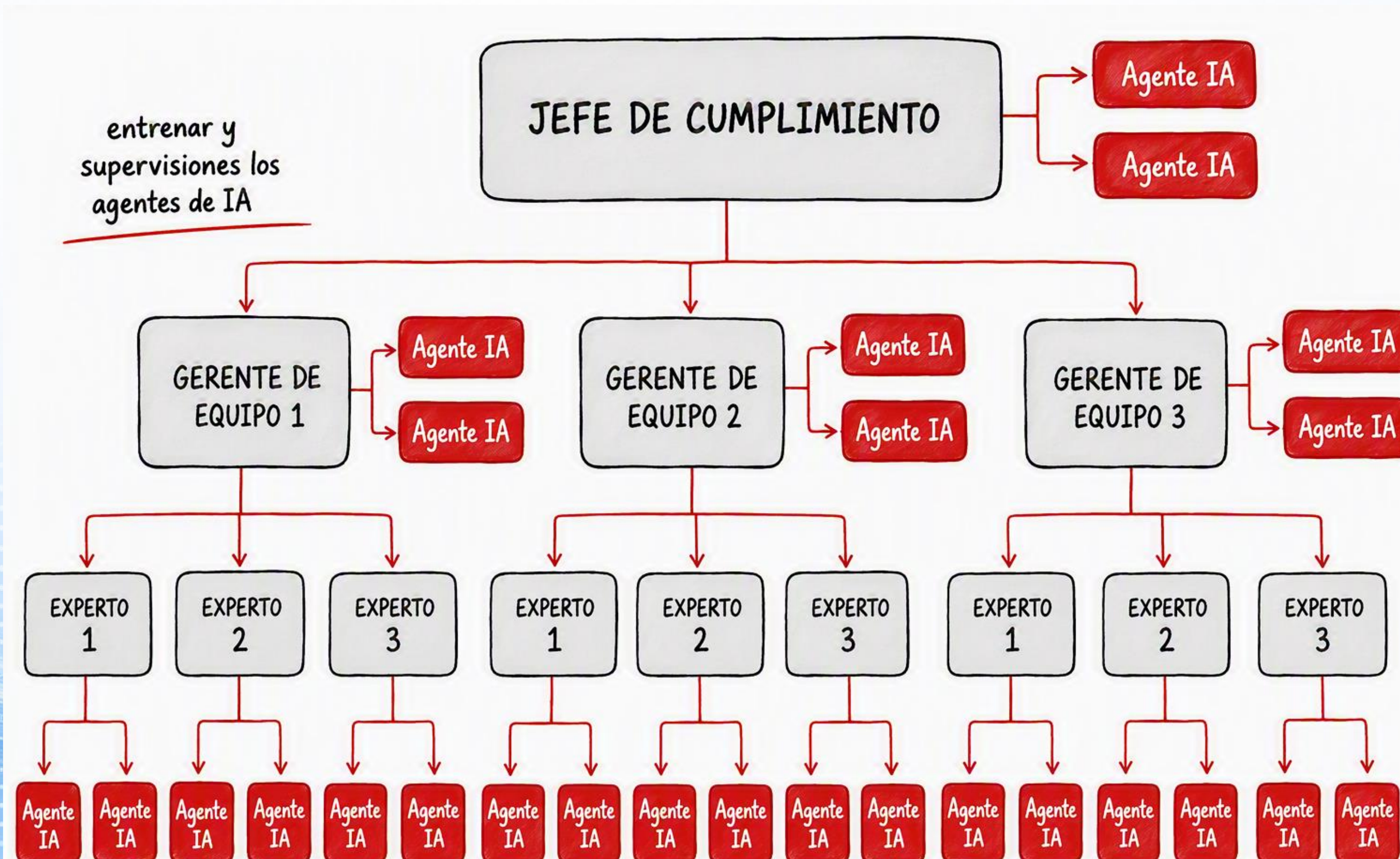
EL HORIZONTE

La ventaja ya no está en tener la herramienta, sino en saber usarla: cada especialista dirige su propio equipo de agentes y dedica su criterio a lo que de verdad decide el caso.

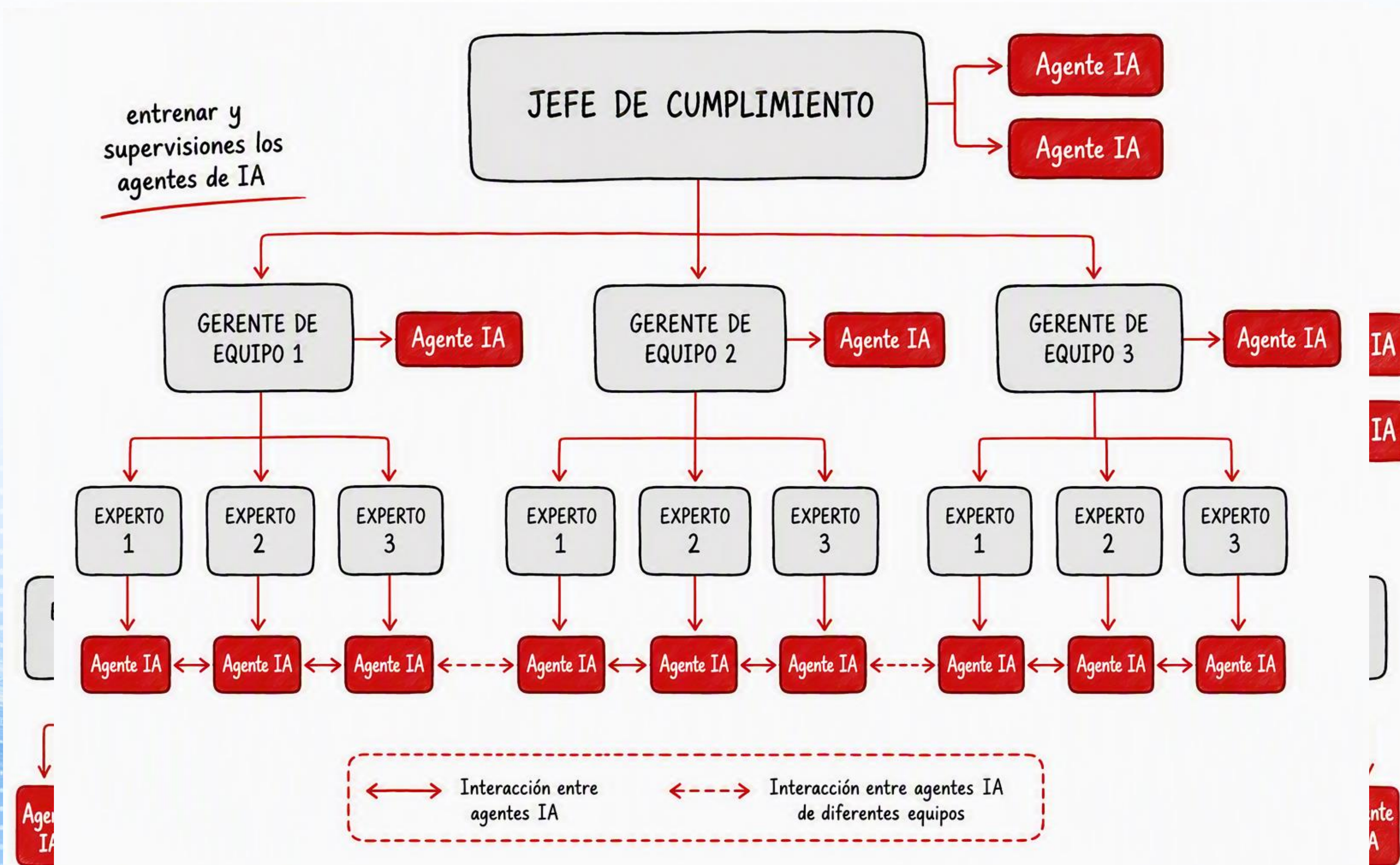
DE 2025 A 2026: LO QUE CAMBIÓ EN UN AÑO



DE 2025 A 2026: LO QUE CAMBIÓ EN UN AÑO



DE 2025 A 2026: LO QUE CAMBIÓ EN UN AÑO



PARA LLEVARSE

Ningún humano será reemplazado por una IA. Pero quien sepa usarla tendrá una ventaja decisiva.

El futuro no es una fecha objetivo. Es una fecha de compromiso: nuestros equipos necesitan operar de forma distinta, no solo usar herramientas distintas.

GRACIAS

Well Macario · Head of AI Risk Transformation · Banco Santander Brasil

[Preguntas y comentarios](#)



PARA LLEVARSE

Preguntas



GRACIAS

Well Macario · Head of AI Risk Transformation · Banco Santander Brasil

Preguntas y comentarios