# Transmuta Bots Heredados y Flujos ETL en la Arquitectura que tu Negocio Necesita Hoy

Las organizaciones quedan atrapadas en licencias RPA costosas o flujos ETL aislados porque la lógica de negocio vive encerrada dentro de paquetes propietarios. OpusMagnum abre esa caja negra contando cada paso

**1. Desacoplamiento de Licencias**

## De Bots Costosos a Contenedores Open-Source

Identifica bots que en realidad son procesos ETL, scraping web, integraciones API o envíos de reportes, y conviértelos en stacks contenerizados con Pentaho Data Integration (Kettle) o Apache Hop + Playwright + PostgreSQL sin pagar licencias por bot.

**2. Movilidad Multi-RPA y ETL (22 x 22)**

## Pentaho Kettle, Apache Hop, Power Automate Cloud & Desktop, A360 y UiPath

Migra flujos completos entre A360, UiPath, Power Automate Cloud, Power Automate Desktop, Pentaho Data Integration (.ktr/.kjb) y Apache Hop (.hpl/.hwf) preservando variables, subflujos, manejo de errores y selectores.

**3. Cosecha de Conocimiento**

## Documentación Viva (PDD/SDD) desde el Código

Extrae automáticamente el Documento de Diseño de Proceso (PDD), el diccionario de datos, las consultas SQL y los contratos de interfaz de aquellos bots o transformaciones que nadie sabe cómo funcionan.

**4. Gobernanza y Seguridad**

## Sanitización y Auditoría Antes de Migrar

Detecta y neutraliza credenciales en texto plano, datos personales (PII), rutas frágiles, bucles infinitos y selectores quebradizos antes de llevar el proceso a su nueva arquitectura.

# Qué Hace OpusMagnum: Las 6 Capacidades Clave del Producto

Más que un convertidor de sintaxis, OpusMagnum es una plataforma integral para descubrir, clasificar, documentar, asegurar y re-arquitecturar todo el parque de bots RPA, flujos Cloud y procesos ETL de una

**Auditoría Automática**

## 1. Descubrimiento y Radiografía del Parque RPA & ETL

Apunta el CLI `opus` a cualquier carpeta o archivo comprimido. OpusMagnum reconoce automáticamente la tecnología de cada paquete y construye un mapa completo del

* Detección automática de paquetes A360, Power Automate Cloud, Power Automate
* Mapa de dependencias: bases de datos SQL/JDBC, portales web, hojas Excel,
* Diagnóstico de deuda técnica con las reglas `RPX-*` que lista `opus rules`:

**Right-Sizing**

## 2. Asesor de Afinidad Arquitectónica

No todo proceso debe seguir siendo un bot de escritorio. El motor analiza la naturaleza real de las operaciones de cada flujo y recomienda la arquitectura de

* Detecta falsos bots de escritorio que sólo orquestan APIs/SQL y sugiere
* Identifica bots de portales web + carga de datos y sugiere el stack
* Distingue procesos ETL puros (Pentaho Data Integration / Apache Hop) y

**Kettle .ktr & .kjb**

## 3. Soporte Nativo Pentaho Data Integration (Kettle)

Integra la potencia y madurez de Pentaho Data Integration (Kettle) tanto como plataforma de origen como de destino nativo y contenerizado.

* Ingesta de transformaciones `.ktr` y jobs `.kjb` preservando conexiones
* Generación de proyectos Kettle completos (`jobs/main_job.kjb`,
* Puente bidireccional directo entre Pentaho Data Integration (Kettle) y

# Qué Hace OpusMagnum: Las 6 Capacidades Clave del Producto

Más que un convertidor de sintaxis, OpusMagnum es una plataforma integral para descubrir, clasificar, documentar, asegurar y re-arquitecturar todo el parque de bots RPA, flujos Cloud y procesos ETL de una

Cross-RPA & Cloud

## 4. Traductor Multi-RPA (Cloud y Desktop)

Cuando la estrategia corporativa exige consolidar licencias en Microsoft Power Platform o cambiar de fabricante, OpusMagnum traduce flujos tanto hacia

* Conversión bidireccional entre A360, UiPath, Power Automate Cloud
* Puente híbrido Cloud + Desktop: genera flujos Cloud que invocan flujos PAD
* Preservación de argumentos, expresiones (@variables, Foreach,

Documentación Viva

## 5. Cosecha de Conocimiento y PDD Automático

Convierte cualquier bot, flujo de nube o transformación Kettle en un Paquete de Conocimiento neutral e independiente del fabricante.

* Genera el Documento de Diseño de Proceso (PDD) en formato legible para
* Extrae el catálogo de contratos: qué entradas recibe el flujo, qué salidas
* El paquete de conocimiento (--to knowledge) se puede volver a leer y

SecOps Integrado

## 6. Blindaje de Seguridad y Secretos

Durante la lectura y migración, el motor inspecciona cada expresión, comentario y conector para impedir que credenciales o datos sensibles se filtren a los nuevos

* Escáner de secretos (reglas SEC001-SEC019): contraseñas, llaves de
* Datos personales (correos, identificadores fiscales) y rutas
* En los destinos que lo admiten, los secretos se emiten como parámetros o

# Potencialidad en Acción: 6 Escenarios de Transformación Empresarial

Explora cómo OpusMagnum resuelve los dolores más frecuentes de los Centros de Excelencia (CoE) de Automatización, Ingeniería de Datos y Arquitectura Empresarial.

1. Bots Datos/SQL -> Pentaho Kettle

## Bots de Excel, CSV y SQL o Flujos ETL -> Pentaho Data Integration

OpusMagnum traduce automáticamente el flujo hacia un proyecto nativo de Pentaho Data Integration (Kettle) con jobs (.kjb), transformaciones (.ktr), conexiones JDBC

* Jobs (.kjb) y Transformaciones (.ktr) nativas de Kettle
* Conexiones JDBC en .kettle/shared.xml y kettle.properties
* Stack Docker opcional: Playwright + Kettle + PostgreSQL
* Conversión bidireccional PDI (Kettle) <-> Apache Hop

2. Portales Web + Datos -> Stack Docker

## Portales Web + Carga de Datos -> Stack Contenerizado (Playwright +

OpusMagnum extrae los selectores web del bot original y genera un contenedor Playwright Headless en Python que deposita los datos en un volumen compartido con

* Navegación Headless sin escritorio Windows
* Selectores web traducidos automáticamente a Playwright
* Volumen compartido con manifiesto de integridad SHA-256
* Carga masiva vía Pentaho Kettle o Apache Hop hacia PostgreSQL

3. Kettle / RPA -> Apache Hop ETL

## Modernización de Bots de Datos o Proyectos Kettle -> Pipelines Nativos

OpusMagnum convierte el flujo directamente en workflows (.hwf) y pipelines (.hpl) nativos de Apache Hop con todas las consultas SQL, pasos

* Procesamiento en streaming de alto rendimiento
* Extracción automática de todas las consultas SQL
* Conexiones JDBC preconfiguradas y parametrizadas
* Editable en la interfaz gráfica de Apache Hop

# Potencialidad en Acción: 6 Escenarios de Transformación Empresarial

Explora cómo OpusMagnum resuelve los dolores más frecuentes de los Centros de Excelencia (CoE) de Automatización, Ingeniería de Datos y Arquitectura Empresarial.

**4. APIs y ERP -> Microservicio Ballerina**

## Bots de Integración API y Conciliación -> Microservicios

OpusMagnum traduce el flujo en un servicio de integración en Ballerina Swan Lake con tipado fuerte, configuración externalizada y manejo estructurado de fallos.

* Microservicio ligero compilable a contenedor
* Configuración segura externalizada en Config.toml
* Preservación de llamadas HTTP, SQL y SMTP
* Manejo nativo de errores transaccionales (do / on fail)

**5. Reportes por Correo -> Helical Insight BI**

## Bots 'Despachadores de Reportes' -> Portal BI Helical Insight

OpusMagnum extrae las consultas SQL, la estructura del reporte y los destinatarios de correo, generando un paquete completo de Business Intelligence para Helical

* Fuentes JDBC y DataMaps SQL generados automáticamente
* Plantilla visual HTML/tabla lista para el portal BI
* Programación de envío automático en Excel/PDF/CSV
* Autoservicio web sin intervención de bots

**6. Consolidación RPA (Cloud & Desktop)**

## Consolidación Estratégica entre Plataformas RPA (A360 <-> UiPath <->

OpusMagnum convierte los paquetes completos hacia Power Automate Cloud (definiciones Logic Apps con conectores SQL, HTTP, Office 365, SharePoint y puente

* Soporte completo para Power Automate Cloud (--to pa-cloud)
* Soporte completo para Power Automate Desktop (--to pad)
* Traducción bidireccional con A360 y UiPath Studio
* Orquestación híbrida Cloud -> RunDesktopFlow (PAD)

# Desacoplamiento RPA: Playwright + Pentaho Data Integration (Kettle) / Apache Hop + PostgreSQL

Reemplaza bots de extracción web y carga de datos por una arquitectura multicontenedor sin licencias por bot.

### 1. CONTENEDOR SCRAPER

## Playwright Python Headless

Ejecuta en modo Headless los selectores web traducidos desde el bot original y deposita los datos en el volumen compartido.

* Traduce selectores XPath/CSS del bot
* Genera task_id único por lote
* Firma extracted_data.json con SHA-256
* Escribe manifest.json transaccional

### 2. CONTENEDOR MOTOR ETL

## Pentaho Kettle / Apache Hop

Ejecuta jobs Kettle (kitchen.sh / .kjb + .ktr) o workflows Apache Hop (hop-run.sh / .hwf + .hpl) en streaming.

* Pentaho Kettle: main_job.kjb + .ktr
* Apache Hop: main_workflow.hwf + .hpl
* Conexiones JDBC en shared.xml / Hop
* Manejo de staging/processed y failed

### 3. PERSISTENCIA Y BI

## PostgreSQL + Analítica

Almacena los lotes procesados mediante JDBC en PostgreSQL, listos para consumo por sistemas ERP, APIs o Helical Insight BI.

* Conexión JDBC parametrizada por entorno
* Cero máquinas virtuales Windows
* Escalable en Docker / Kubernetes
* Secretos en variables de entorno (.env)

# Orígenes y Destinos Soportados Nativamente (Matriz 22 x 22)

22 plataformas que se leen y escriben (462 pares dirigidos) y 7 destinos especiales, sobre 162 operaciones canónicas; el balance Delta cuenta pasos.

22 PLATAFORMAS (6 GRUPOS)

## Plataformas de Entrada

Lee y escribe los exports nativos de:

* 1. RPA: Automation Anywhere A360, UiPath, Power Automate Desktop, Blue Prism, Robocorp y Rocketbot
* 2. Nube y low-code: Power Automate Cloud, Power Apps (.msapp y .fx.yaml) y n8n
* 3. ETL y datos: Pentaho PDI / Kettle (.ktr, .kjb), Apache Hop, Talend, SSIS y dbt + Airflow
* 4. Integración y ESB: Ballerina Swan Lake y WSO2 (API Manager y ESB/EI/MI)
* 5. API gateways: APISIX, Kong, Tyk, Azure APIM, AWS API Gateway y Apigee
* 6. Propios: conocimiento, compuestos AlchemyBridge de OpusMagnum y plugins (--plugin)

DESTINOS: 22 + 7 ESPECIALES

## Tecnologías de Salida

* 1. Pentaho Data Integration / Kettle (--to pdi · jobs .kjb + .ktr)
* 2. Stack Playwright + PDI + PostgreSQL (--to pdi-stack)
* 3. Stack Playwright + Apache Hop + PostgreSQL (--to hop-stack)
* 4. Apache Hop (--to hop · workflows .hwf + pipelines .hpl)
* 5. Power Automate Cloud (--to pa-cloud · solución Dataverse)
* 6. Power Automate Desktop (--to pad · solución + scripts Robin)
* 7. Automation Anywhere A360 y UiPath (--to a360 · --to uipath)
* 8. Ballerina Swan Lake (--to ballerina · servicio HTTP/SQL/SMTP)
* 9. Talend y su stack (--to talend · --to talend-stack)
* 10. Helical Insight BI (--to helical) y Python + opus_runtime (--to python)
* 11. WSO2 MI 4.3.0, 6 API gateways, Power Apps y las demás plataformas (--to <plataforma>)
* 12. AlchemyBridge (--to alchemybridge · .nap firmado) y paquete de conocimiento (--to knowledge)

# Desacoplamiento Inteligente: Cada Pieza del Bot Encuentra su Lugar Ideal

Un bot corporativo típico mezcla pantallas, archivos Excel, consultas SQL y envíos de correo en una sola licencia de escritorio. OpusMagnum descompone cada responsabilidad hacia la arquitectura donde mejor

Escritorio / VM ligera (solo los pasos estrictamente visuales

## 1. Pantallas SAP GUI y aplicaciones de escritorio legadas sin API

Power Automate Desktop (PAD) o UiPath focalizado solo en la interfaz visual

Contenedor Linux / Docker / Kubernetes (sin sesión gráfica

## 2. Navegación y extracción en portales web externos o internos

Contenedor Python + Playwright Headless con selectores autogenerados y firma SHA-256

Servidor ETL / Contenedor Linux (`kitchen.sh`, `pan.sh` o `hop-run.s

## 3. Lectura pesada de Excel/CSV, cruces de tablas y cargas masivas

Pentaho Data Integration (Kettle .ktr / .kjb) o Apache Hop (.hpl / .hwf)

Nube M365 / Azure o Contenedor Cloud-Native de alta dispo

## 4. Orquestación de APIs REST/SOAP, colas, webhooks y aprobaciones

Power Automate Cloud (Logic Apps) o microservicio Ballerina Swan Lake / Python

Portal Web BI de autoservicio (cero licencias RPA ocupadas

## 5. Generación periódica de reportes Excel/PDF enviados por correo

Portal Helical Insight BI con DataMaps SQL y agendamiento SMTP nativo

Bóveda Zero-Trust centralizada y auditada

## 6. Credenciales del Control Room, tokens API y cadenas JDBC en texto

Parámetros del destino (`.kettle/kettle.properties`, `.env`, `Config.toml`) o la bóveda del cliente

# Revisión Paso a Paso y Catálogo de Reglas que Crece

Control humano sobre cada migración, tablas de mapeo que se amplían a mano y aislamiento estricto entre proyectos.

Mapeo Paso a Paso

## 1. Inspección Transparente Origen <-> Grafo Canónico <-> Destino

El PDD numera cada paso del origen y lo narra; la conversión rotula cada uno con su operación canónica (162 en el vocabulario) y su fidelidad, para revisar el qué y el porqué de cada paso.

Semáforo Determinista

## 2. Clasificación Clara: Regla Canónica, Propuesta o Hueco (Delta = 0)

Cada paso queda rotulado exact, equivalent, lossy, shim o manual según las 2.407 entradas activas de las tablas de mapeo; lo que no tiene destino se declara como hueco con su diagnóstico.

Catálogo que Crece

## 3. Ciclo Continuo: Traduce -> Revisa -> Resuelve -> Agrega

Cuando un arquitecto resuelve un conector o patrón nuevo, la equivalencia se agrega a mano a la tabla YAML de su plataforma (o se pasa con `--mapping`) y vale para los flujos siguientes.

Aislamiento Multi-Proyecto

## 4. Gobernanza sin Fuga de Datos entre Proyectos ni Clientes

Las reglas técnicas genéricas evolucionan el motor base de OpusMagnum, mientras que los mapeos, rutas, esquemas SQL y secretos propios de cada organización permanecen estrictamente aislados en su espacio de proyecto.

# Cómo Empezamos: Metodología de Piloto Medible en 4 Pasos

Un camino corto, auditable y sin riesgo para demostrar valor real sobre tus propios flujos antes de escalar a toda la organización.

PASO 01 · DIAGNÓSTICO

## Radiografía Automática e Inventario del Parque

Apuntamos `opus` a un lote representativo de paquetes exportados (.zip, .xaml, .ktr/.kjb) para obtener el mapa de complejidad, la deuda técnica (reglas RPX de `opus rules`) y la recomendación de destino por reglas fijas (`opus recommend`).

* Entregable: Matriz de inventario + PDD automático + Ranking de afinidad.

PASO 02 · ARQUITECTURA

## Selección de Destinos y Calibración de Reglas

Definimos qué flujos van a Power Automate Cloud/Desktop, cuáles se desacoplan hacia Pentaho Data Integration (Kettle) o Apache Hop + Playwright, y parametrizamos conexiones y secretos.

* Entregable: Blueprint de desacoplamiento + Catálogo de reglas calibrado.

PASO 03 · TRANSMUTACIÓN

## Conversión Automatizada y Revisión Paso a Paso

Ejecutamos la transmutación de los flujos piloto, revisamos paso a paso los huecos y conectores específicos y comprobamos el balance de conservación (Delta ) de cada flujo.

* Entregable: Flujos migrados (.kjb/.ktr, Cloud/PAD, Hop o Docker Stack) listos para pruebas.

PASO 04 · MEDICIÓN

## Medición del Piloto y Plan de Despliegue

Medimos el ahorro en horas de ingeniería, licencias RPA liberadas y máquinas virtuales Windows retiradas, dejando la fábrica de migración lista para escalar a todo el portafolio.

* Entregable: Informe de conservación (Delta ) por flujo + caso de negocio con lo medido en el piloto.

# El Salto Evolutivo: Automatización Tradicional vs. Arquitectura OpusMagnum

Así cambia la operación tecnológica cuando utilizas OpusMagnum para racionalizar tu portafolio de bots y flujos de datos.

TRADICIONAL (LOCK-IN)

## Antes: Parque RPA y ETL Fragmentado y Cautivo

Operación cautiva en licencias anuales por bot y sesiones gráficas frágiles:

* Licencias anuales atadas a cada bot incluso para tareas de extracción de datos, ETL o envío de correos.
* Máquinas virtuales Windows dedicadas 24/7 con sesiones gráficas abiertas que fallan ante bloqueos de pantalla.
* Cajas negras sin documentación: nadie sabe qué reglas SQL o de negocio están escondidas dentro de bots antiguos.
* Bloqueo de proveedor (Vendor Lock-in): cambiar entre RPA o llevar procesos a Pentaho Kettle / Hop obliga a reescribir
* Credenciales y rutas expuestas dentro de los flujos sin control centralizado ni trazabilidad.

MODERNIZADO CON OPUSMAGNUM

## Después: Portafolio Evolucionado con OpusMagnum

Portafolio optimizado donde cada flujo corre en su arquitectura ideal:

* Cada proceso corre en su tecnología ideal: Pentaho Kettle / Hop para ETL, PA Cloud / Ballerina para APIs o PAD para
* Ejecución Headless y en Contenedores: scrapers Playwright, Kettle (`kitchen.sh`) y Apache Hop (`hop-run.sh`) en
* Documentación PDD siempre al día: especificación funcional, diccionario de variables y consultas SQL automáticos.
* Movilidad entre plataformas (22 x 22): conversión entre A360, UiPath, PA Cloud, PAD, Pentaho Kettle, Apache Hop y
* Trazabilidad y Seguridad por Diseño: secretos parametrizados y manifiestos de integridad SHA-256 en cada lote.

# Ecosistema NetAlchemy: Migración, IA, Datos y Agentes

OpusMagnum se integra con Oraculum, Augur, SCP y ORQ sobre AlchemyBridge, con seguridad y gobierno compartidos.

1 · Oraculum

## IA Controlada para Documentar, Anotar y Remediar

Los modos `docs`, `annotate` y `remediate` separan la documentación del cambio de código. El modo remediate usa el catálogo oficial del destino para traducir nodos sin mapear y optimizar pasos degradados, con presupuesto, trazas y reglas de

2 · Augur + SCP

## Inteligencia Comercial y Onboarding con 29 Providers Nuevos

Augur prepara dossiers y consume SCP por `/scp/execute`. SCP ofrece 88 providers funcionales desplegables: 82 externos o canales, 6 internos y 794 operaciones. Los 29 providers requeridos por Augur cubren identidad, KYB, sanciones,

3 · ORQ

## Coordinación Auditable de Agentes y Tareas

ORQ gestiona tareas, mensajes, dependencias, esfuerzo, scopes, autenticación, réplica y supervisión desde Orq Studio. El servidor MCP de Plan A queda como referencia operativa; el catálogo MCP nativo de 21 herramientas sobre `/mcp` continúa

4 · Suite NetAlchemy

## Componentes que Comparten Contratos y Gobierno

OpusMagnum migra y documenta; AlchemyBridge ejecuta compuestos; Oraculum gobierna IA; Augur investiga; SCP conecta providers; ORQ coordina agentes; ArcanumVault protege claves y firmas; Adyton aporta la capa de producto. La suite comparte BSL 1.1 y