



XXVI CONGRESO INTERNACIONAL DE
MANTENIMIENTO Y GESTIÓN DE ACTIVOS

24 AL 26 DE ABRIL DE 2024. Bogotá - Colombia



Asociación
Colombiana
de Ingenieros

Estrategias para el análisis integral de costos a través de analítica de datos en tiempo real.

Abril 2024.

Bogotá, Colombia.





**Estrategias
para el
análisis
integral de
costos a
través de
analítica de
datos en
tiempo real.**

Nos enfocaremos en:

1. ¿Cuáles son los **pilares y focos estratégicos** de la organización?
2. ¿Qué variables **impactan el ingreso y costo** de la organización?
3. ¿Como resolver la **complejidad** de la empresa en un **modelo de costos estandarizado**?
4. Tipos de **indicadores**.
5. Integración de datos.
6. Desarrollo de la analítica de datos.
7. Métricas de Uso
8. Prospectiva
9. Interacción en Vivo

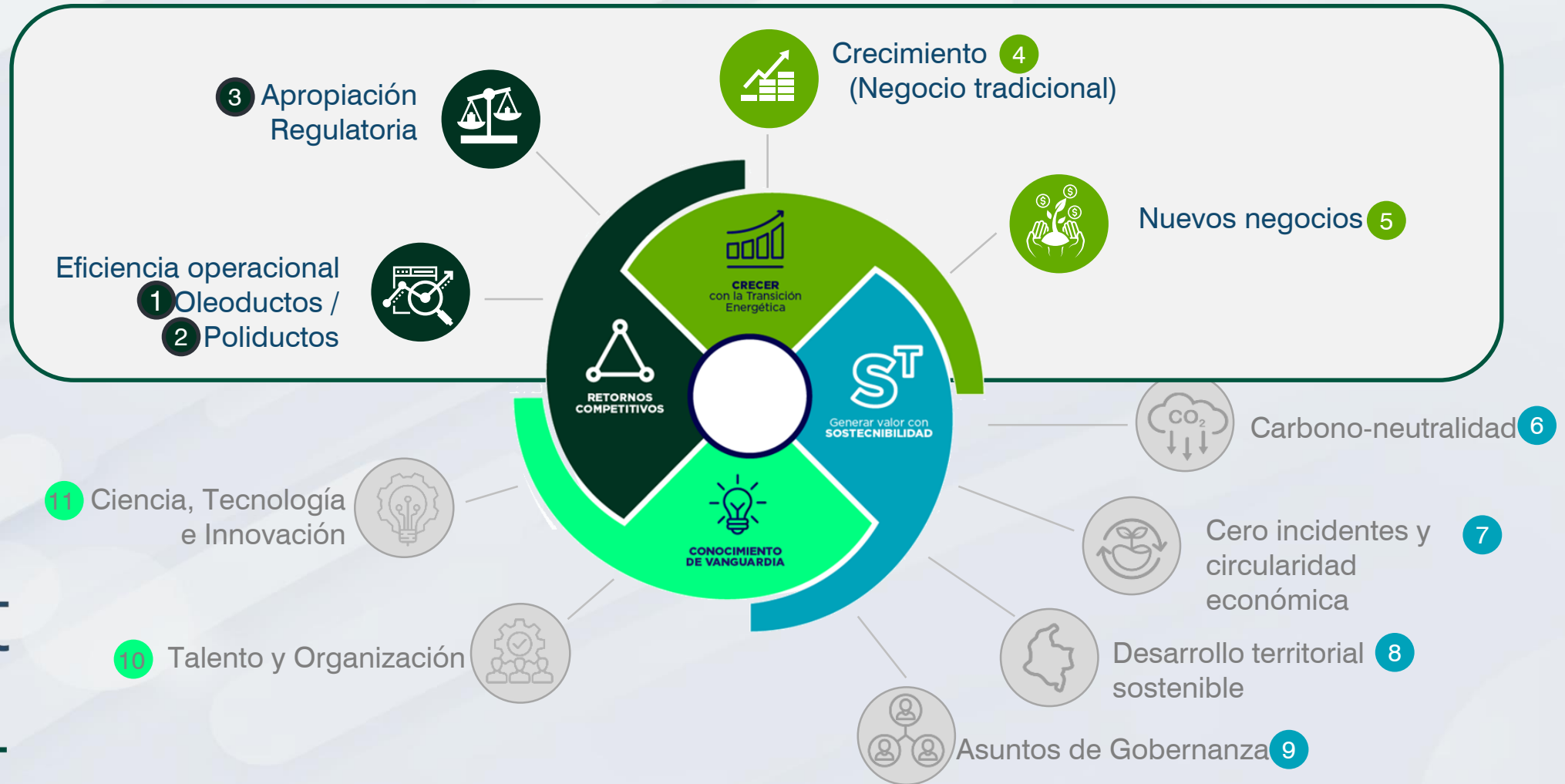


01

¿Cuáles son los pilares y focos estratégicos de la organización?



¿Cuáles son los pilares y focos estratégicos de la organización?





¿Cuáles son los pilares y focos estratégicos de la organización?

Pilar	Foco	Aspiraciones estratégicas 2030			
 RETORNOS COMPETITIVOS	 Eficiencia Operacional Oleoductos / Poliductos	 Oferta más competitiva del mercado	 CERO activos con riesgo de valor atrapado	 55% - 65% Margen Ebitda, promedio segmento	 10% - 15% ROACE segmento en largo plazo
	 Apropiación Regulatoria	 Habilitar oportunidades de expansión y confiabilidad de sistemas	 Habilitar nuevas oportunidades alineadas con la transición energética		
 TRANSPORTE Y LOGÍSTICA DE HIDROCARBUROS	 Crecimiento (Negocio tradicional)	 Participar en el 100% de oportunidades de abastecimiento y confiabilidad en refinados	 Maximizar la captura de volúmenes transportados fuera de los sistemas	 Habilitar la entrada de nuevos yacimientos al sistema de transporte	 Robustecer portafolio de servicios complementarios al transporte
	 Nuevos Negocios	 Mantener niveles de Ebitda en 2.5 MMUSD	 +10% ingresos en negocios bajo diversificación en negocios de bajas emisiones	 +1 Oportunidad de crecimiento internacional	



02

¿Qué variables impactan el ingreso y costo de la organización?

¿Qué variables **impactan** el ingreso y costo de la organización?

!Priorizar!

Ingresos



Costos



- Transporte de productos
- Manejo de descargaderos y llenaderos
- Facilidades portuarias
- Servicios de almacenamiento
- Servicios de operación y mantenimiento

- Depreciaciones
- Mantenimiento operativo
- Energía
- Atención emergencias
- Salarios
- Seguridad física
- Tecnología

- Otras 30 categorías.



03

¿Cómo resolver la complejidad de una empresa intensa en activos?



Terminal Tumaco

Línea Orito - Tumaco

Estación Orito

Troncal Sur

Estaciones: 5

Terminal Marítimo: 1

Longitud Línea: 435 Km

Producto: Crudo

Topografía: Variada

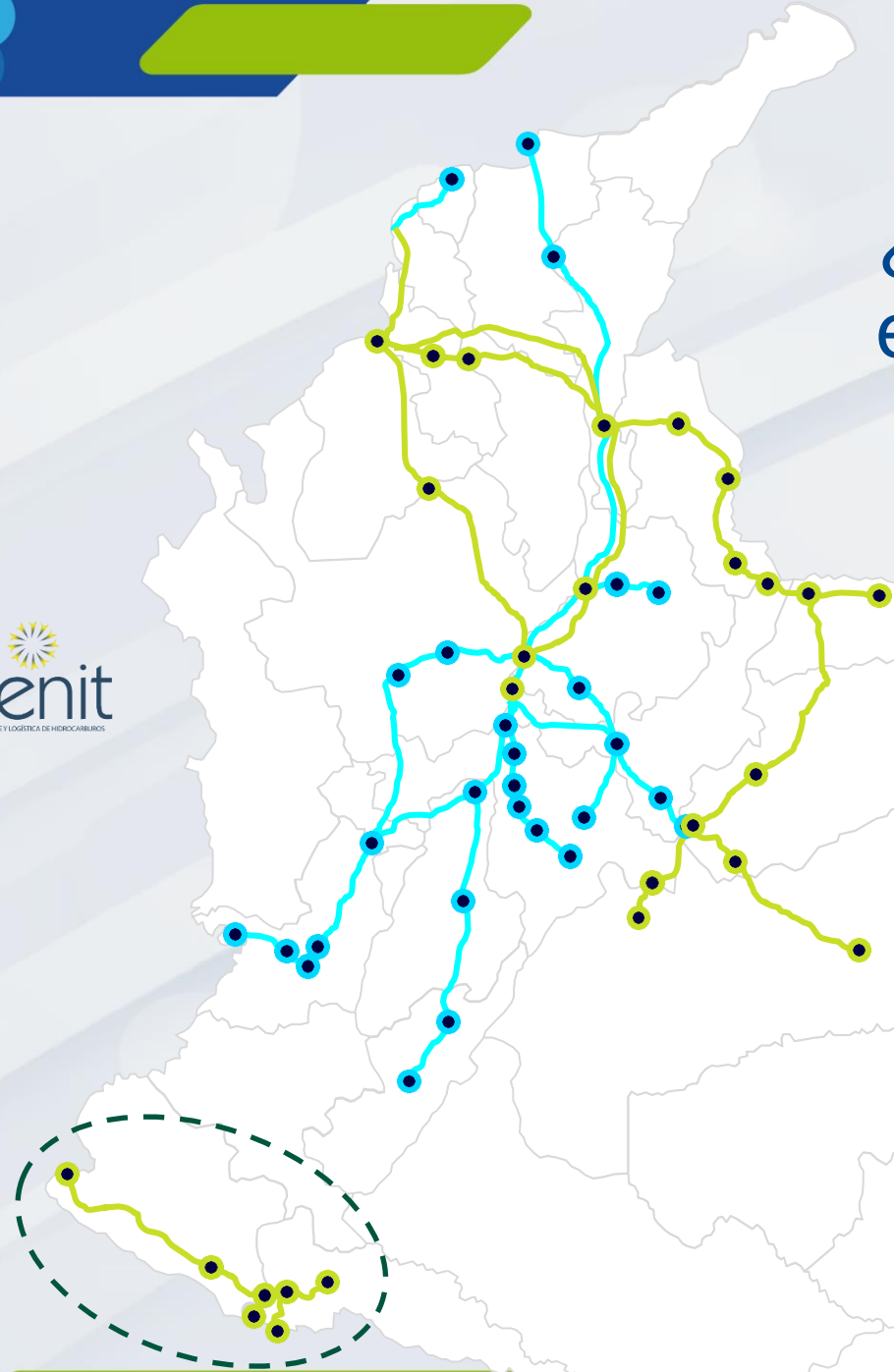
Capacidad de Evacuación: 120 KBD

Negocio Regulado: Resolución MME 72146 de 2014

Concesión Portuaria: Resolución MinTransporte 723 de 1993



¿Cómo resolver la complejidad de una empresa intensa en activos?



OLEODUCTOS

3.016
Longitud (Km)

1.500 KBD
Capacidad de
evacuación

2
Puertos
Exportación

- 1 Coveñas
- 2 Tumaco

25
Estaciones

5
Troncales

6
Descargaderos

POLIDUCTOS

3.700
Longitud (Km)

500 KBD
Capacidad de
evacuación

2
Puertos
Internación

- 1 Pozos Colorados
- 2 Terminal B/tura

36
Estaciones

5
Troncales

3
Cargaderos

¿ Como resolver la complejidad de una empresa intensa en activos e integrarlo al modelo financiero?

01

Gestión de Activos

- Definiciones de Gestión
- Procedimientos
- Control Presupuestal

Preventivo

Correctivo

Basado en Condición

Inspección y Monitoreo

Mantenimiento Capitalizable

¿ Como resolver la complejidad de una empresa intensa en activos e integrarlo al modelo financiero?

01

Gestión de Activos

- Definiciones de Gestión
- Procedimientos
- Control Presupuestal

03

Unidades generadoras de valor (U.G.V.)

Información por área

05

Toma de decisiones

P&G + Indicadores por U.G.V.
¿Qué reportes son necesarios?

02

Categorías

Agrupar actividades
Rol del empleado

04

Áreas corporativas

Actividades alineadas al plan
estratégicos de la U.G.V.

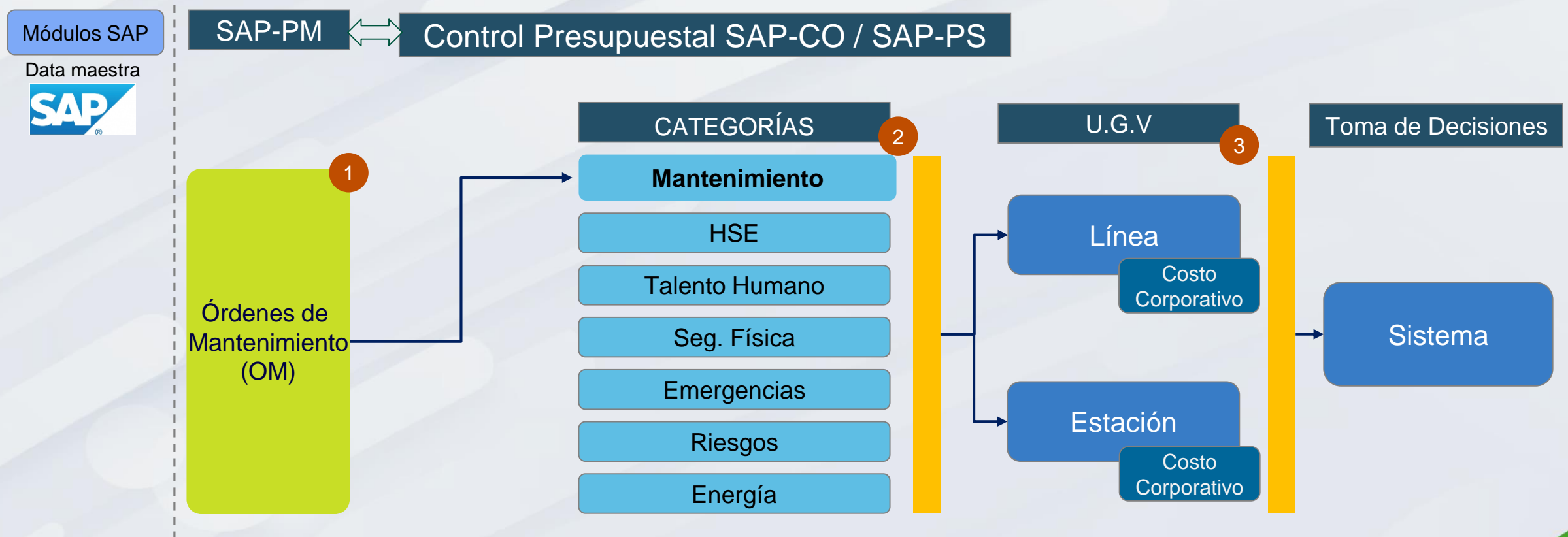
Modelo sencillo



Apropiación



Modelo Integración PM-CO / PM-PS



1 Liquidación OT a Orden interna de Categorías. (4 veces al mes)

2 Liquidación Orden Interna de Categorías a Estaciones y líneas

3 Liquidación Orden Interna de Estaciones y líneas a Sistemas de Transporte



04

Tipos de Indicadores de gestión



Tipos de Indicadores de gestión

INDICADORES ESTRATÉGICOS

Costo por Barril Transportado

ROA y ROACE
(Oleoductos y Poliductos)

Factor de Servicio
(Oleoductos y Poliductos)

Ejecución de OPEX Y CAPEX

Flujo de caja

EBITDA y Margen EBITDA
(Oleoductos y Poliductos)

INDICADORES TÁCTICOS

Cumplimiento Plan de
Conservación de Activos

Disponibilidad de Equipos
Principales y de Refuerzo

Disponibilidad de los sistemas

Cobertura de Análisis de
Crítica de Equipos

Costo por Barril Transportado
por estación y línea

INDICADORES OPERATIVOS

Costo de Mantenimiento por
Categoría

Cumplimiento Plan de Actividades
de Mantenimiento

Costos de categoría por valor de
los activos

Tiempo Medio para Reparar

Costos Variables por potencia
instalada

Productividad por persona o
Costos por persona

Tiempo Medio entre Fallas



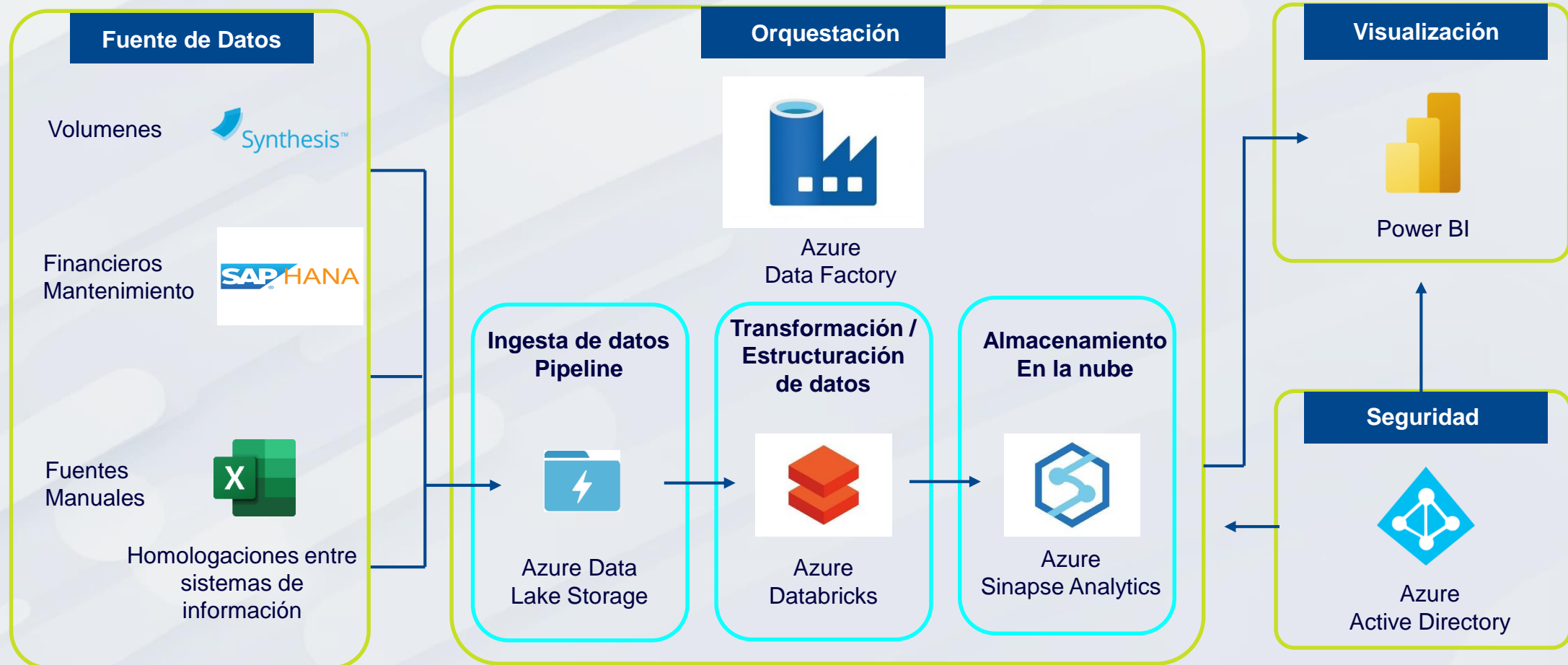


05

Integración de datos



Integración de datos





06

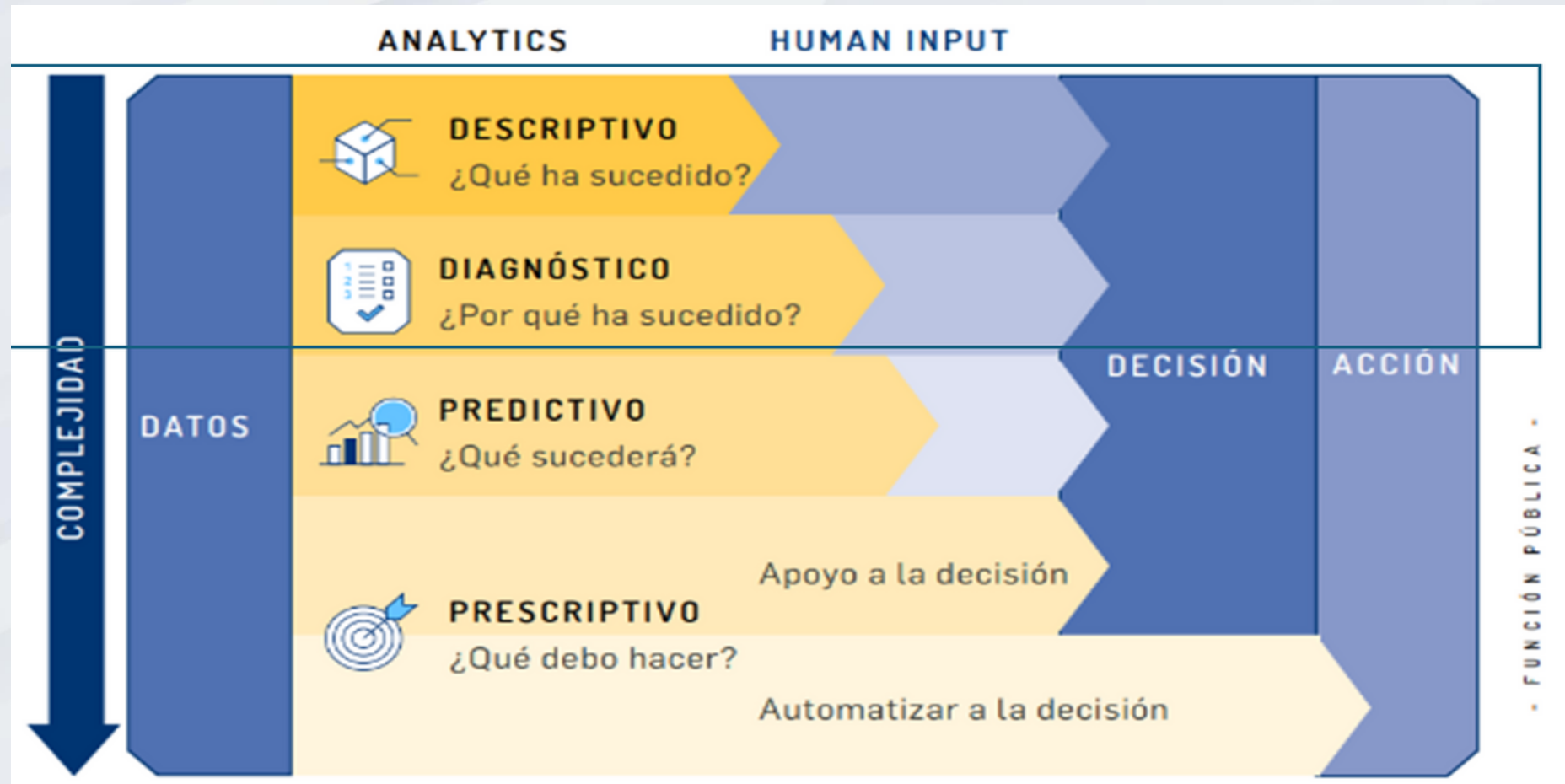
Evolución de la analítica de datos



Evolución de la analítica de datos

Los 4
tipos de
técnicas
analíticas

Alcance
en las
decisiones





07

Métricas de Uso



Métricas Consumo Reporte Actividades de Mantenimiento - RAMO

Report Usage Metrics

This report is automatically generated by Power BI to provide usage metrics for your report. Usage data is retained for the last 90 days. Changes to your report may take up to 24 hours to appear here. [Learn more](#)

Distribution methods

Todas

The Distribution Method slicer allows you to slice based on how the user obtained access to this report. [Learn more](#)

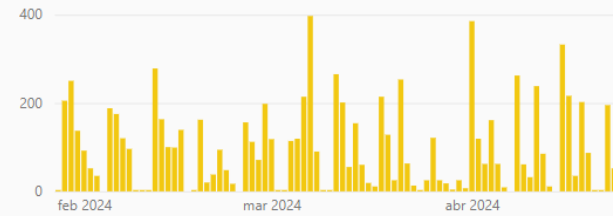
Platforms

Todas

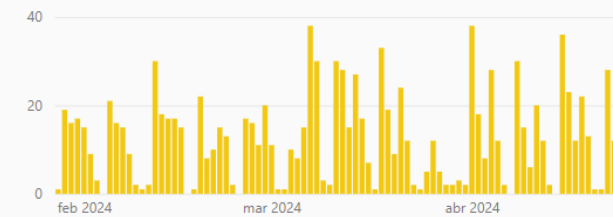
Report page

Todas

Views per day



Unique viewers per day



Total views

8579

Total viewers

159

Rank is calculated by comparing this report against other reports in your organization. [Learn more](#)

Total views rank

3

Total Reports in Organization

21 mil

Views by user

Family Name	Given Name	User Principal Name
Huertas Riano	Luis Eduardo	luis.huertas@cenit-t
Lizcano Ferrer	Javier Fernando	javier.lizcano@cenit-
Villanueva Suarez	Gabriel Andres	gabriel.villanueva@c
Agudelo Porras	John Edison	john.agudelo.extern
Montero Granados	Jimmy Ricardo	jimmy.montero@ce
Gomez Reyes	Mario Fernando	mario.gomezr@ce
Piedrahita Echeverry	Paula del Carmen	paula.piedrahita@ce
Baez Gama	Daniel Alberto	daniel.baez@cenit-t
Grisales Jurado	Edwin Yesid	edwin.grisales@ce
Montoya Sanchez	Lina Marcela	lina.montoya@cenit
Caceres	Hernando	hernando.caceres@
Vasquez Quintero	Oscar	oscar.vasquez@ce
Villamil Martinez	John Alejandro	john.villamil@cenit-



Métricas Consumo Reporte Estratégico de Costos de Mantenimiento - REMO

Report Usage Metrics

This report is automatically generated by Power BI to provide usage metrics for your report. Usage data is retained for the last 90 days. Changes to your report may take up to 24 hours to appear here. [Learn more](#)

Distribution methods

Todas

The Distribution Method slicer allows you to slice based on how the user obtained access to this report. [Learn more](#)

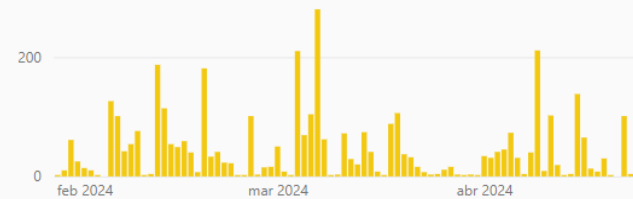
Platforms

Todas

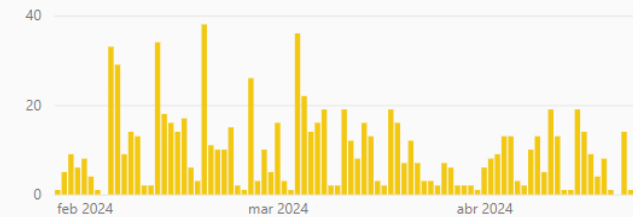
Report page

Todas

Views per day



Unique viewers per day



Total views

3892

Total viewers

158

Rank is calculated by comparing this report against other reports in your organization. [Learn more](#)

Total views rank

24

Total Reports in Organization

21 mil

Views by user

Family Name	Given Name	User Princ
Jaimés Torres	Sirley Patricia	sirley.jaim
Lizcano Ferrer	Javier Fernando	javier.lizca
Leon Lopez	Marcela Del Pilar	marcela.le
Soto Contreras	Sandra Milena	sandra.sot
Gomez Reyes	Mario Fernando	mario.gon
	Cristian Dario Garrido Romero	cristian.ga
Agudelo Porras	John Edison	john.agud
Hernandez Ascencio	Oscar Editson	oscar.hern
Villarreal Carvajal	Sergio Alexander	sergio.vill
	Julio Martínez	julio.marti
Carvajalino Morales	Milton Alfredo	milton.car
Palencia Palencia	Sonia Patricia	sonia.pale
Cardenas Escobar	Camilo Andres	camilo.car



08

Prospectivas ARCA y REMO. ¿Para dónde vamos?

ARCA: Análisis de Reporte de Costos y Asociados.

REMO: Reporte Estratégico de Mantenimiento Operativo

RAMO: Reporte Actividades de Mantenimiento Operativo

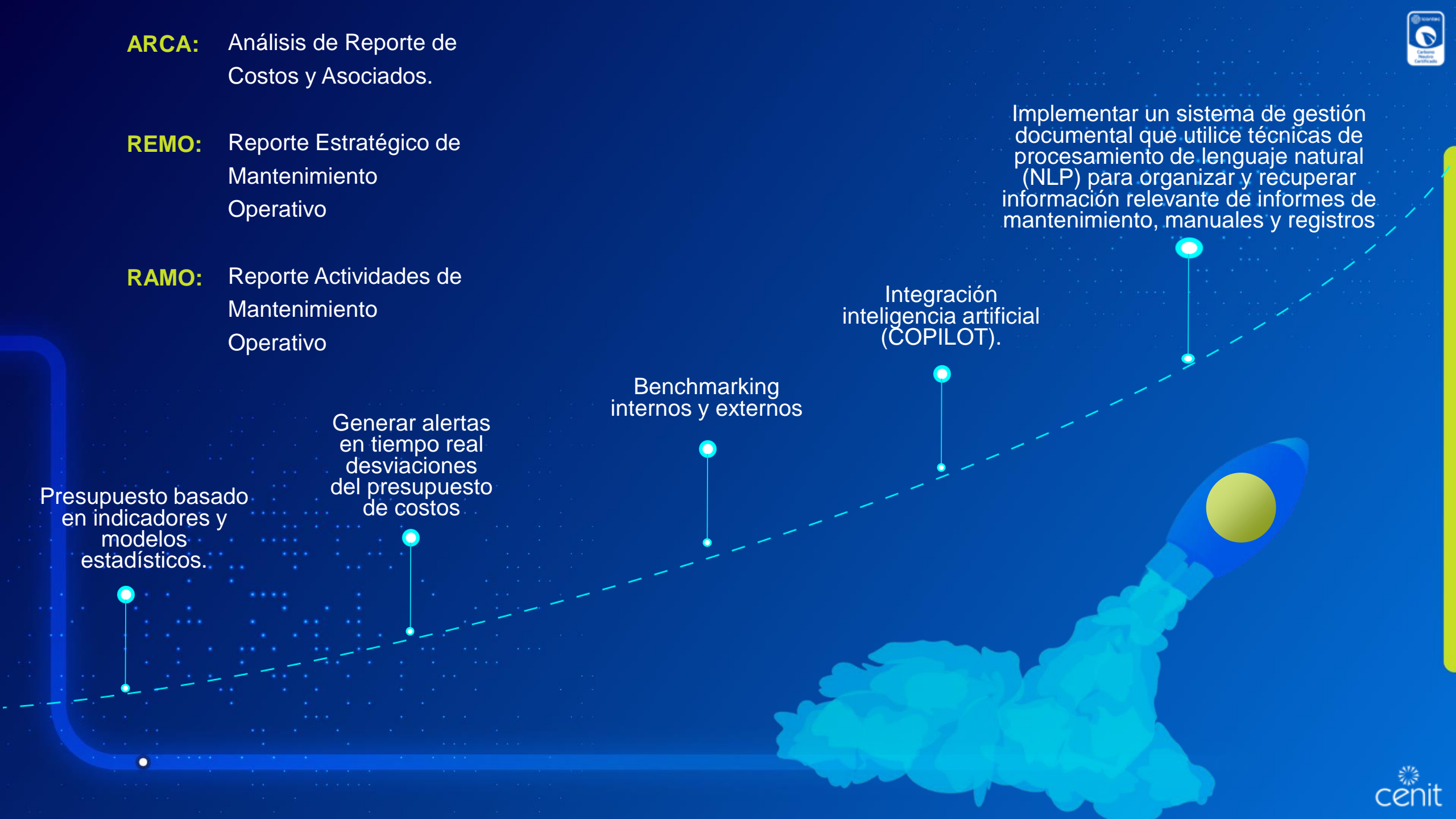
Implementar un sistema de gestión documental que utilice técnicas de procesamiento de lenguaje natural (NLP) para organizar y recuperar información relevante de informes de mantenimiento, manuales y registros

Presupuesto basado en indicadores y modelos estadísticos.

Generar alertas en tiempo real desviaciones del presupuesto de costos

Benchmarking internos y externos

Integración inteligencia artificial (COPILOT).





09

Interacción en Vivo ARCA / REMO / RAMO

ARCA

REMO

RAMO



XXVI CONGRESO INTERNACIONAL DE
MANTENIMIENTO Y GESTIÓN DE ACTIVOS

24 AL 26 DE ABRIL DE 2024. Bogotá - Colombia



Asociación
Colombiana
de Ingenieros

Gracias