



# RESULTADOS RETOS 2025-20

Proyectos desarrollados por estudiantes del programa de pregrado en Ingeniería Industrial inscritos en el curso PICE, bajo el acompañamiento del sector externo (empresas clientes, aliados estratégicos), managers (docentes) y monitores.

## **Empresa: Agencia Logística de las Fuerzas Militares (ALFM)**

**Descripción de la empresa:** Entidad encargada de apoyar la operación de las fuerzas militares a través de la gestión logística y de abastecimiento. Lo anterior, implica administrar inventarios, movimientos y costos de múltiples categorías de productos que se distribuyen a lo largo del país a través de diferentes centros de abastecimiento (CAD).

**Sector:** Público ( Logística/Sector Defensa)

**Página Web:** <https://www.agencialogistica.gov.co/>

**Descripción de la necesidad:** Transformar la forma en que se organizan, estructuran y consumen los datos operativos asociados a inventarios, movimientos y costos, mediante la consolidación de la información en un repositorio único y confiable, la definición de un modelo de datos estructurado y reutilizable, y la implementación de tableros operativos orientados a la toma de decisiones.



## **Pregunta a resolver (reto):**

¿Cómo puede la ALFM transformar sus archivos en una solución de tableros operativos, soportada en el ecosistema de Google, que facilite el seguimiento de inventarios y costos por categoría, producto y CAD?

## **Lineamientos/Restricciones:**

Dependencia de los datos de origen ya que la carga de información no se encuentra completamente automatizada. Asimismo, la solución integra únicamente las bases priorizadas para los tableros definidos y se enfoca en analítica descriptiva y operativa, sin incorporar modelos de predicción u optimización.

## Descripción técnica de la solución:

La solución para la ALFM se fundamenta en una arquitectura analítica escalable en el ecosistema de Google, donde los datos de inventarios, movimientos y costos son depurados mediante un proceso estandarizado y consolidados en un modelo de datos estructurado en Google BigQuery, que actúa como repositorio central y fuente única de información.

Sobre esta base se construyeron cinco tableros operativos en Google Looker Studio, diseñados para analizar la información por categoría, producto, Centro de Abastecimiento y Distribución (CAD) y periodo de tiempo, permitiendo el seguimiento sistemático de indicadores clave y facilitando la toma de decisiones operativas.

## Valor agregado:

Convertir la información dispersa en una plataforma integrada, que reduce la dependencia de reportes manuales, minimiza errores, agiliza el acceso a información clave sobre inventarios y costos.

### 1. TABLERO 1: Categorías y productos – Información sobre clasificación.



**Objetivo del tablero:** Visualizar el número de productos y su distribución por categoría.

**Elementos principales:**

- Filtro de Categoría (lista de 26 categorías + Otros).
- Gráfica de barras: Productos por categoría.
- Tabla: Listado de productos según categoría seleccionada.

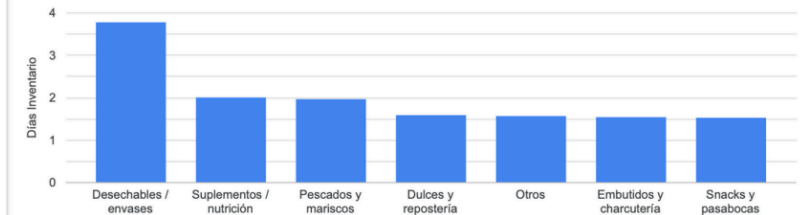


## INVENTARIOS POR CATEGORÍA Y POR CAD

☒ CATEGORÍA

- ☒ Aves
- ☒ Bebidas
- ☒ Congelados / hielo
- ☒ Cárnicos - Cerdo
- ☒ Cárnicos - Res
- ☒ Desechables / envases

### INVENTARIO POR CATEGORÍA



### INVENTARIO [DÍAS PROMEDIO] POR PRODUCTO

	Días
1.. En la categoría Pescados y mariscos, el producto ATUN EN ACEITE LATA * 170gr tiene en promedio los siguientes días en invent...	151,4
2.. En la categoría Desechables / envases, el producto CUCHARA DESECHABLE PEQUE PAQ *100 UND tiene en promedio los sigu...	17
3.. En la categoría Servicios / logísticos, el producto servicio de transporte tiene en promedio los siguientes días en inventario:	15
4.. En la categoría Servicios / logísticos, el producto SERVICIO DE ARRENDAMIENTO tiene en promedio los siguientes días en inve...	14,67
5.. En la categoría Verduras y hortalizas, el producto CHAMPINONES tiene en promedio los siguientes días en inventario:	12,38

## **Empresa: Agencia Logística de las Fuerzas Militares (ALFM)**

**Descripción de la empresa:** Entidad encargada de apoyar la operación de las fuerzas militares a través de la gestión logística y de abastecimiento. Lo anterior, implica administrar inventarios, movimientos y costos de múltiples categorías de productos que se distribuyen a lo largo del país a través de diferentes centros de abastecimiento (CAD).

**Sector:** Público ( Logística/Sector Defensa)

**Página Web:** <https://www.agencialogistica.gov.co/>

**Descripción de la necesidad:** La Agencia Logística de las Fuerzas Militares presenta altos costos operativos asociados al consumo de combustible y energía, derivados de un parque automotor desactualizado, un consumo energético elevado en inmuebles y procesos productivos intensivos en energía, lo que genera presiones sobre su sostenibilidad financiera y operativa.



### **Pregunta a resolver (reto):**

¿Cómo puede la ALFM identificar y evaluar soluciones tecnológicas sostenibles y costo–efectivas que le permitan reducir los gastos en combustible, energía y operación, sin afectar la cobertura ni la eficiencia de su servicio logístico?

### **Lineamientos/Restricciones:**

El proyecto no contempla la implementación directa de las soluciones propuestas ni intervenciones en infraestructura ubicada dentro de bases militares, y se desarrolla con base en información disponible y en decisiones institucionales futuras que no están bajo control del equipo consultor.

### Descripción técnica de la solución:

La solución consiste en la realización de un diagnóstico integral de consumo de combustible y energía, el análisis comparativo de tecnologías sostenibles aplicables al parque automotor, inmuebles y planta de producción, y la evaluación financiera de cada alternativa, considerando costos de inversión, operación y retorno esperado.

### Valor agregado:

Transformación de información dispersa y de difícil análisis en un insumo para la toma de decisiones, permitiendo a la ALFM priorizar inversiones, reducir riesgos financieros y avanzar de forma gradual hacia una operación logística más eficiente y sostenible.

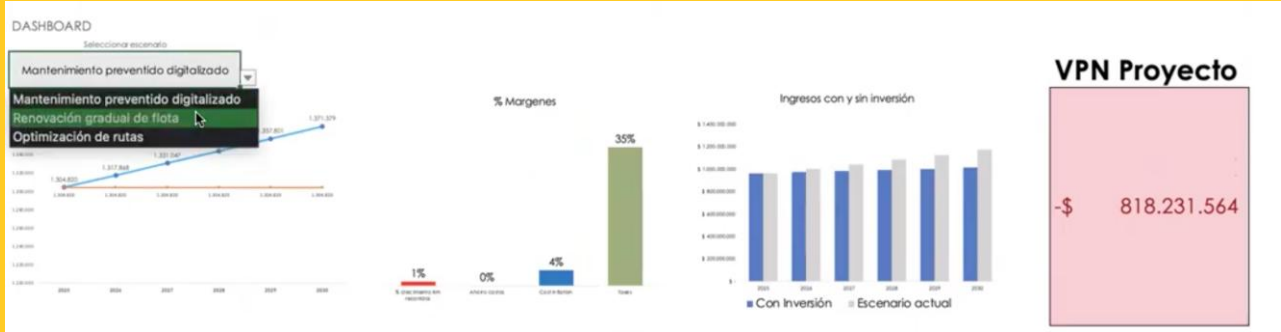


Tabla de parametros

Modificar únicamente las celdas blancas

SCENARIOS		Seleccionado	Mantenimiento preventivo digitalizado	Renovación gradual de flota	Optimización de rutas	Escenario Actual
Km recorridos inicio	Km	1.304.820	1.304.820	1.330.916	1.370.061	1.304.820
Ingresos por km recorrido	\$/km	185.273	185.273	185.273	185.273	185.273
Costos por km recorrido	\$/km	673	673	606	673	673
% crecimiento Km recorridos	%	1%	1%	3%	7%	0%
Ahorro costos	%	0%	0%	11%	0%	0%
Inversión requerida	Dollars in Thousands	906.518.057	906.518.057	3.500.000.000	200.000.000	0
Cost Inflation	%	4%	4%	4%	4%	4%
Taxes	%	35%	35%	35%	35%	35%

## **Empresa: Caja de Retiro de las Fuerzas Militares (CREMIL)**

**Descripción de la empresa:** Entidad pública del sector defensa encargada de gestionar procesos logísticos, administrativos y de apoyo para las fuerzas militares, garantizando eficiencia, transparencia y continuidad operativa.

**Sector:** Público (Defensa y Logística Estatal)

**Página Web:** <https://www.cremil.gov.co/>

**Descripción de la necesidad:** La entidad presenta información operativa dispersa, procesos manuales y baja integración de datos, lo que dificulta el análisis oportuno, genera reprocesos y limita la toma de decisiones.



## **Pregunta a resolver (reto):**

¿Cómo integrar, estructurar y automatizar la información existente para mejorar el control operativo, reducir tiempos y apoyar decisiones oportunas sin incurrir en altos costos tecnológicos?

## **Lineamientos/Restricciones:**

La solución debe construirse utilizando herramientas ya disponibles en la entidad, evitando la adquisición de software o licencias adicionales.

Asimismo, debe alinearse con los lineamientos institucionales y normativos vigentes, garantizando la seguridad y el uso adecuado de la información. Finalmente, se prioriza que sea una solución intuitiva y de fácil adopción por el equipo interno, minimizando la necesidad de capacitación especializada y facilitando su implementación operativa.



Descripción técnica de la solución:

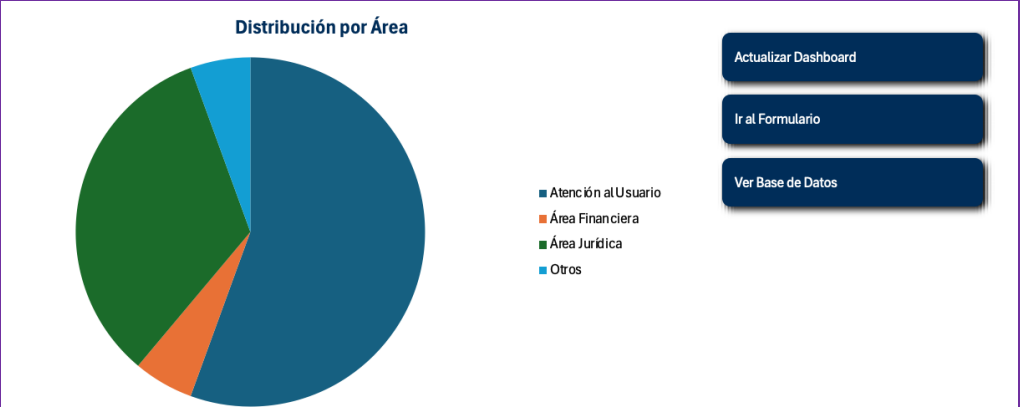
Se implementa una herramienta en Excel con automatización y reglas definidas, que centraliza datos, estandariza su estructura y permite análisis, control y seguimiento operativo en tiempo real.

Valor agregado:

La solución transforma datos dispersos en información estructurada, confiable y reutilizable, reduciendo errores, dependencia de reportes manuales y mejorando la eficiencia operativa y la trazabilidad.

Total de Trámites: 36

Área	Cantidad
Atención al Usuario	20
Área Financiera	2
Área Jurídica	12
Otros	2



Últimos 5 Trámites Registrados

Nombre	Tipo	Área
Mariana Rojas	pension sustituta	Área Jurídica
Sebastián Molina	certificado	Atención al Usuario
Camila Herrera	CONSULTA	Atención al Usuario
Andres valenzuela	CERTIFICADO	Atención al Usuario
Lucia Benitez	PENSION SUSTITUTA	Área Jurídica

## Empresa: Smurfit Westrock (SW)

**Descripción de la empresa:** Smurfit Westrock es una empresa del sector industrial dedicada a la producción de soluciones de empaque en cartón corrugado. Su operación integra molinos productores de papel y plantas de corrugados, donde estos insumos se transforman en distintas calidades de productos según las necesidades de sus clientes industriales.

**Sector:** Industrial y Manufacturero

**Página Web:** <https://www.smurfitwestrock.com/>

**Descripción de la necesidad:** La empresa enfrenta dificultades en el control de inventarios de papeles para corrugados debido a la baja confiabilidad de sus pronósticos de demanda. Esta situación ha generado desabastecimientos, sobrecostos por compras urgentes o sustituciones de material, desorganización operativa y un uso ineficiente del inventario.



## Pregunta a resolver (reto):

¿Cómo mejorar la confiabilidad de los pronósticos de demanda para definir políticas óptimas de control de inventarios que reduzcan sobrecostos y eviten tanto el desabastecimiento como el exceso de inventario en las plantas de corrugados?

## Lineamientos/Restricciones:

La solución debe operar con datos internos de la empresa y fuentes públicas confiables, utilizar herramientas de software libre, respetar la estructura y formato de los datos existentes, y ser fácilmente adoptable por el equipo interno sin requerir procesos complejos ni inversiones adicionales en licencias de software.



## Descripción técnica de la solución:

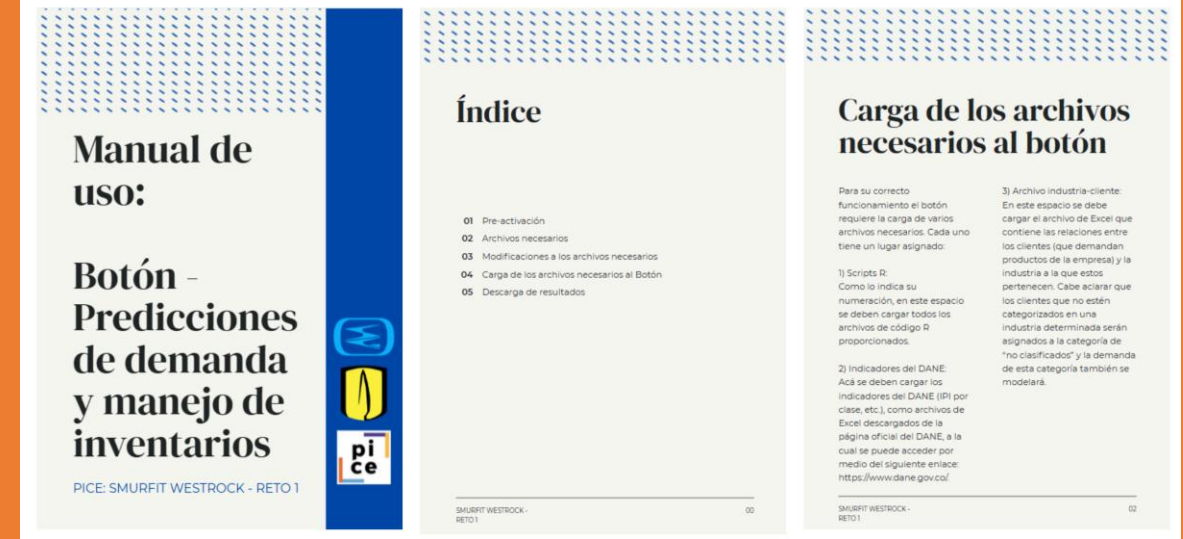
La solución consiste en una herramienta en R que automatiza el procesamiento de datos históricos de demanda, información sectorial del DANE y estructuras BOM.

Utiliza modelos de pronóstico autorregresivos y LASSO para estimar la demanda y, a partir de estos resultados, aplica un modelo Q-R iterativo para definir puntos y cantidades óptimas de reorden por tipo de papel y planta. Todo el proceso se ejecuta mediante un botón, generando archivos de Excel y dashboards con KPIs relevantes.

## Valor agregado:

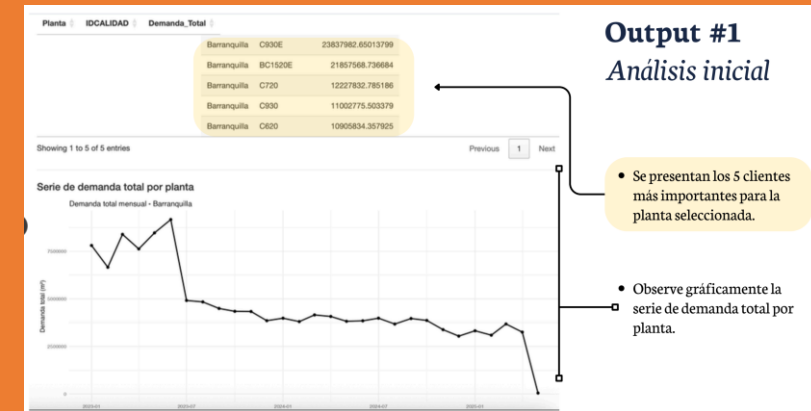
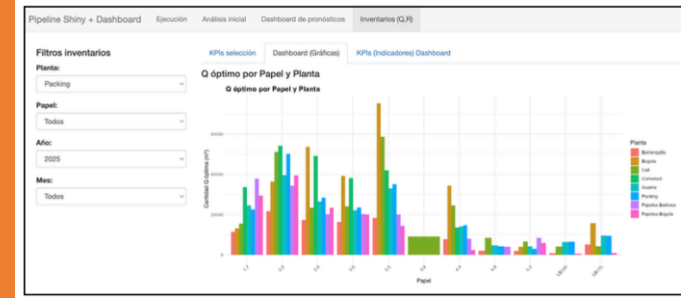
La generación de pronósticos de demanda más robustos y confiables, que permiten mejorar la política de control de inventarios.

Adicionalmente, la herramienta es fácil de usar, automatizada, reutilizable y capaz de mejorar su precisión en el tiempo a medida que se incorporan nuevos datos, reduciendo la dependencia de procesos manuales y el riesgo operativo.



## Output #3 Inventarios

- Visualice los modelos de inventario calculados por papel y por planta.
- Q óptimo corresponde al tamaño de lote óptimo.



## Empresa: Smurfit Westrock (SW)

**Descripción de la empresa:** Smurfit Westrock es una empresa del sector industrial dedicada a la producción de soluciones de empaque en cartón corrugado. Su operación integra molinos productores de papel y plantas de corrugados, donde estos insumos se transforman en distintas calidades de productos según las necesidades de sus clientes industriales.

**Sector:** Industrial y Manufacturero

**Página Web:** <https://www.smurfitwestrock.com/>

**Descripción de la necesidad:** Smurfit Westrock enfrentaba dificultades para detectar oportunamente transacciones financieras irregulares debido a un proceso de auditoría predominantemente manual, basado en reglas fijas y revisiones reactivas. Este enfoque limitaba la capacidad de identificar patrones anómalos complejos, incrementaba los tiempos de auditoría y elevaba el riesgo operativo y financiero.



## Pregunta a resolver (reto):

¿Cómo diseñar e implementar un sistema automatizado que permita identificar y priorizar transacciones de pago potencialmente irregulares dentro de grandes volúmenes de datos financieros, sin contar con históricos etiquetados, reduciendo significativamente el tiempo y esfuerzo de auditoría del equipo financiero?

## Lineamientos/Restricciones:

No se contaba con datos previamente etiquetados de transacciones anómalas, lo que restringió el uso de modelos supervisados. Adicionalmente, el desarrollo debía ajustarse a las limitaciones de tiempo del semestre académico, priorizando un prototipo funcional, replicable y técnicamente validado sobre desarrollos avanzados de interfaz o visualización.



## **Empresa: Sociedad Hotelera Tequendama (SHT)**

**Descripción de la empresa:** Es una organización con más de setenta años de trayectoria en el sector turístico-hotelero, dedicada a la prestación de servicios de hospedaje, eventos y atención corporativa. La empresa cuenta con una estructura organizacional consolidada y un enfoque estratégico en la gestión del talento humano como factor clave para la estabilidad operativa y la calidad del servicio.

**Sector:** turístico-hotelero

**Página Web:** <https://www.tequendamahotel.com/>

**Descripción de la necesidad:** La organización presenta altos niveles de rotación del talento humano corporativo, lo cual genera costos asociados a selección, formación y pérdida de conocimiento institucional.



## **Pregunta a resolver (reto):**

¿Cómo caracterizar de manera objetiva y anticipar el riesgo de rotación del cliente interno corporativo de la Sociedad Hotelera Tequendama, mediante el uso de analítica de datos, para apoyar la toma de decisiones en gestión y retención del talento humano, en coherencia con el MIPG?

## **Lineamientos/Restricciones:**

La solución debía alinearse con la Política de Gestión del Talento Humano del MIPG, utilizar información real suministrada por la organización y enfocarse exclusivamente en el cliente interno corporativo, excluyendo al personal operativo debido al alcance del proyecto..

### Descripción técnica de la solución:

Se desarrolló un modelo predictivo de regresión lineal múltiple que estima el tiempo de permanencia de los colaboradores a partir de variables sociodemográficas, contractuales y de desempeño. El modelo fue validado mediante métricas estadísticas ( $R^2$  ajustado, RMSE y análisis de supuestos) y permitió la segmentación de los colaboradores en cuatro niveles de riesgo de rotación.

Adicionalmente, se implementó una herramienta interactiva en Shiny, que facilita el uso del modelo por parte de usuarios no técnicos, permitiendo realizar predicciones personalizadas de forma ágil y autónoma.

**Valor agregado:** La herramienta permite anticipar el riesgo de salida antes de que ocurra, optimizar los procesos de selección y retención, reducir la dependencia de juicios subjetivos y fortalecer la toma de decisiones basada en datos, generando impacto directo en la estabilidad operativa y la gestión del talento humano.



The screenshot shows the 'Modelo de Rotación' Shiny application with the 'Ingresar Datos' tab selected. The form is titled 'Datos del empleado' and contains the following fields:

- Edad: 35
- Género: Masculino
- Nivel Educativo: Profesional
- Antigüedad (meses): 0
- Tipo de contrato: Indefinido
- Salario: 2500000
- Área: Operativa

## **Empresa: ELEVAMOS**

**Descripción de la empresa:** plataforma digital colombiana fundada en 2017 por Jorge Andrés Rozo Zamora. Su propósito es fortalecer el ecosistema emprendedor en América Latina ayudando a validar, escalar y sostener ideas de negocio con datos, mentoría y redes de conexión.

**Sector:** Servicios digitales para emprendedores (información estratégica/analítica + acompañamiento y mentoría).

**Página Web:** <https://www.elevamos.co/>

**Descripción de la necesidad:** Construir una herramienta web para consultar data de mercado de interés para emprendedores. Reducir la asimetría de información que frena la toma de decisiones de emprendedores (falta de datos confiables/accionables) y, además, corregir una herramienta preliminar con fallas de usabilidad, datos desactualizados y baja profundidad/valor práctico.



## **Pregunta a resolver (reto):**

¿Cómo podríamos guiar la búsqueda de datos para que las PyMEs tengan insights útiles del mercado, de manera accesible y rápida, dentro la herramienta ya existente?

## **Lineamientos/Restricciones:**

No desarrollar app móvil (App Store/Play Store); no cambiar la base de datos sin autorización; no implementar sistemas externos o IA; no programar en un lenguaje que el grupo no domine.

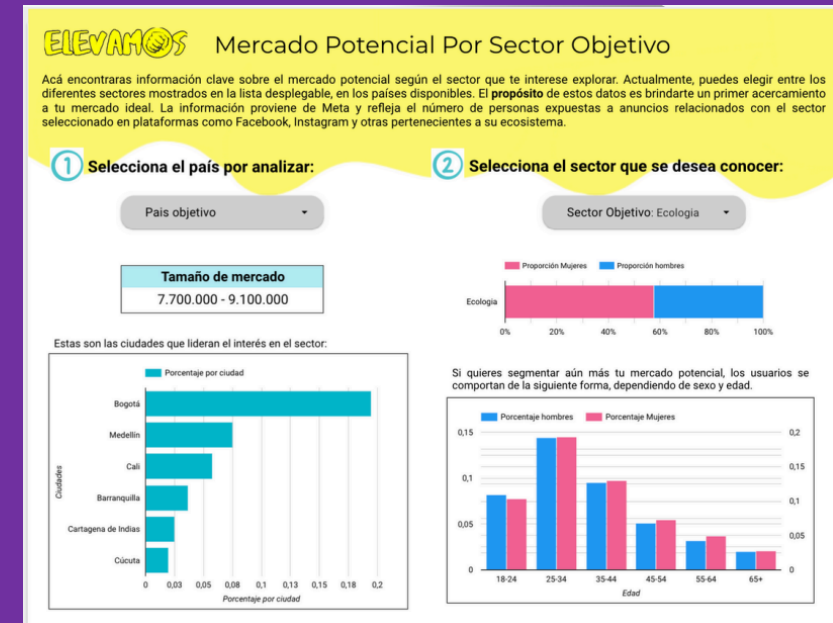
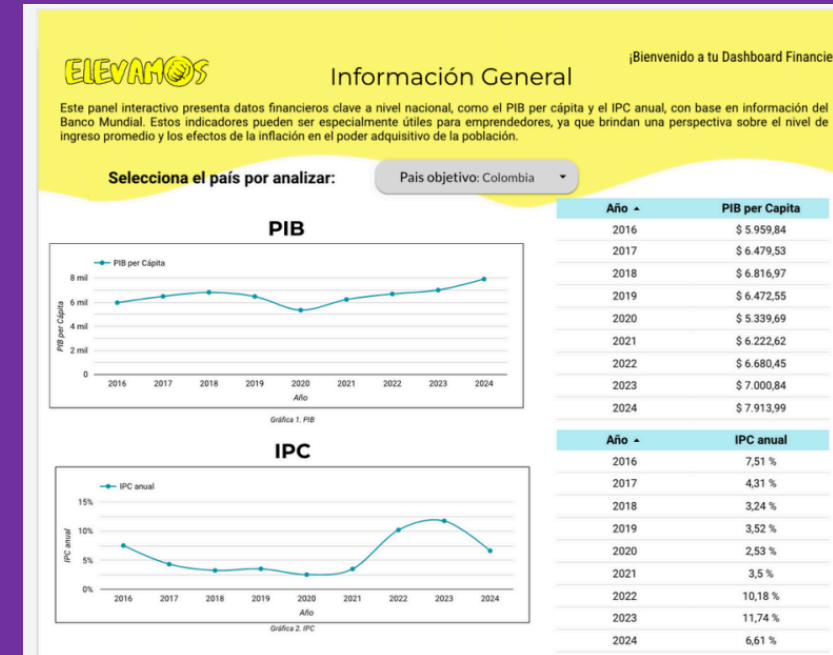


## Descripción técnica de la solución:

Mejorar y estabilizar el dashboard existente (Looker Studio) conectado a una base en Google Sheets; depurar y estandarizar bases (incluida eliminación de duplicados), reconectar tablas/conectores, reparar componentes interactivos (macros/botones/filtros/selectores) y actualizar/expandir contenido (nuevas secciones y una encuesta integrada para retroalimentación).

## Valor agregado:

Dejar una arquitectura de información trazable y mantenible (más fácil de actualizar por el cliente) y una experiencia de uso más fluida con paneles funcionales; además, combinar macroentorno (tendencias/industria) y microentorno (experiencias/casos/retos) para que la herramienta sea realmente útil y accionable.



## **Empresa: ALIANZA EDUCATIVA**

**Descripción de la empresa:** Organización que administra 11 colegios públicos en Bogotá y monitorea/mejora el desempeño académico, especialmente en estudiantes en situación de vulnerabilidad.

**Sector:** Educativo (gestión/administración de instituciones educativas públicas).

**Página Web:** <https://alianzaeducativa.edu.co/>

**Descripción de la necesidad:** Estandarizar y automatizar la recolección/consolidación de información de vulnerabilidad (hoy dispersa en múltiples Google Sheets), reduciendo errores de digitación y el tiempo de consolidación para análisis y decisión.



## **Pregunta a resolver (reto):**

¿Cómo podríamos hacer el sistema de toma y almacenamiento de datos más efectivo, eficiente y accesible para que los usuarios identifiquen vulnerabilidades cuantitativas y cualitativas?

**Lineamientos/Restricciones:** Solución compatible con Google Workspace; no usar aplicaciones pagas; no integrar sistemas académicos externos; no usar sistemas predictivos; no cambiar/añadir criterios de vulnerabilidad más allá de lo requerido.

### Descripción técnica de la solución:

Prototipo en Google Apps Script/AppScript con formulario estandarizado, validación automática e inicio de sesión por colegio; consolidación en una base centralizada en Google Sheets (con filtros) y procesamiento automatizado para eliminar duplicados e identificar inconsistencias (apoyado con Python/Google Colab)

### Valor agregado:

Automatizar captura+consolidación para disminuir errores y liberar tiempo para análisis; bajo costo por uso de herramientas gratuitas y alta adopción por familiaridad con Google Workspace

# Manual de uso: Formulario

**Paso 1**  
Ingresar a la plataforma con tu usuario y contraseña asignado.

**Paso 2**  
Seleccionar el colegio, grado y trimestre del cual deseas registrar datos.

**Paso 3**  
Seleccionar el colegio y el grado del cual deseas registrar datos con ayuda de las listas desplegables. En el caso de querer agregar o dar de baja a un estudiante, puedes oprimir los botones correspondientes en la esquina inferior derecha.

**Paso 4**  
Dar click a las casillas que desees modificar de cada estudiante. En las casillas que no son cuadradas, asegúrate de escribir números según corresponda.

**Paso 5**  
Para guardar la nueva información o borrar todas las casillas seleccionadas previamente, oprime en los botones correspondientes de la parte inferior izquierda.

**Paso 6**  
Para cerrar tu sesión, oprime en el botón en la esquina superior derecha llamado "Cerrar sesión".

¡Y eso es todo! Toda la información quedará automáticamente registrada en la base de datos.



The interface includes a login section with fields for 'Usuario' and 'Contraseña', a main form titled 'Formulario por colegio y grado' with dropdowns for 'Colegio', 'Grado', and 'Trimestre', and a data entry table with columns for 'Nombre', 'Apellido', 'Puntaje', 'Faltas', 'Presencia', 'Asistencia', 'Faltas', 'Presencia', 'Asistencia', 'Faltas', 'Presencia', 'Asistencia'. The table also has buttons for 'Agregar estudiante' and 'Dar de baja'.

## **Empresa: Agencia Logística de las Fuerzas Militares (ALFM)**

**Descripción de la empresa:** Entidad encargada de apoyar la operación de las fuerzas militares a través de la gestión logística y de abastecimiento. Lo anterior, implica administrar inventarios, movimientos y costos de múltiples categorías de productos que se distribuyen a lo largo del país a través de diferentes centros de abastecimiento (CAD).

**Sector:** Público ( Logística/Sector Defensa)

**Página Web:** <https://www.agencialogistica.gov.co/>

**Descripción de la necesidad:** Fortalecer la gestión de inventarios en los CAD porque actualmente hay registro manual, información duplicada/inconsistente (códigos distintos para el mismo producto), conversiones manuales de unidades y alta dependencia de un solo operario para SAP, lo que genera errores, costos y riesgo operativo.



## **Pregunta a resolver (reto):**

¿Cómo podríamos nosotros mejorar el proceso actual de inventarios en los CAD's de la ALFM, reduciendo costos y maximizando el potencial de los operarios en la planta?

**Lineamientos/Restricciones:** trabajar sobre SAP existente (sin desarrollar software nuevo), no hacer cambios en infraestructura física, no proponer inversiones altas, y enfocar la prueba piloto en el CAD de Cota con posibilidad de escalar.

## Descripción técnica de la solución:

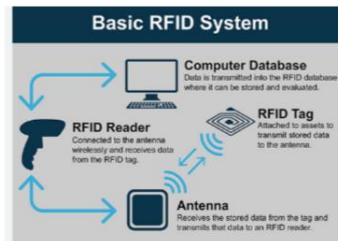
Estandarizar y depurar datos maestros (códigos y unidades) y establecer gobernanza con SAP MDG o S/4HANA; proponer SAP HANA 4.0 para definir nomenclaturas y evitar duplicidad entre CAD; automatizar captura/carga de datos con RFID (tags en cajas) para integrar a SAP; complementar con manual y herramienta de capacitación en SAP (incluye prototipo de etiqueta RFID con Zebra Designer y hoja de ruta).

## Valor agregado:

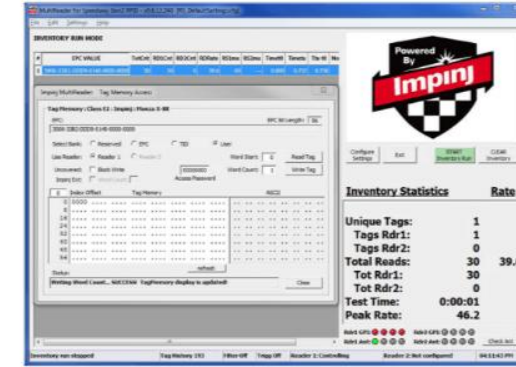
Solución integral y escalable que combina estandarización + tecnología + transferencia de conocimiento, reduciendo tiempos/errores y la dependencia de una sola persona, y dejando base compatible con SAP para trazabilidad y automatización.

## Solucion 2 - RFID

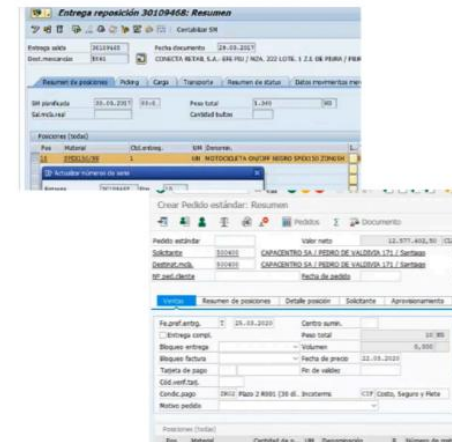
- Para saber qué productos hay y dónde están sin contarlos uno por uno.
- Cada producto tiene una etiqueta con un pequeño chip.
- Un lector manda una señal que “despierta” la etiqueta y le pide su información.
- Así, el sistema sabe automáticamente qué producto pasó por ahí y lo registra en SAP.



## Implementación



## Solucion 3 - Proceso de distribución



- Pedido de Cliente/Comedor (VA01)
- Creación de entrega (VL01N)
- Salida de Mercancías (VL02N)
- Facturación de Salida (VF01)

## **Empresa: Smurfit Westrock (SW)**

**Descripción de la empresa:** Smurfit Westrock es una empresa del sector industrial dedicada a la producción de soluciones de empaque en cartón corrugado. Su operación integra molinos productores de papel y plantas de corrugados, donde estos insumos se transforman en distintas calidades de productos según las necesidades de sus clientes industriales.

**Sector:** Industrial y Manufacturero

**Página Web:** <https://www.smurfitwestrock.com/>

**Descripción de la necesidad:** Se busca centralizar y automatizar el monitoreo de controles SOX, que hoy es manual y está descentralizado, para reducir errores humanos, disminuir tiempos operativos y aumentar la trazabilidad y el control en tiempo real. Esto implica mapear los controles actuales (ubicación, responsables, evidencia y frecuencia), priorizar cuáles son automatizables (conciliaciones, aprobaciones, accesos, revisión de logs), diseñar flujos automáticos (Power Automate, VBA o Python), consolidar la evidencia en un repositorio único (SharePoint, Power BI o una base interna) y construir un panel de cumplimiento que permita seguimiento continuo (semáforo por control, alertas por falta de evidencia y vencimientos).



## **Pregunta a resolver (reto):**

¿Cómo podríamos implementar una herramienta piloto de automatización con un software que procese y analice datos de SAP para mejorar tiempos humanos y reducir errores en una selección de controles SOX para Molinos Cali?

## **Lineamientos/Restricciones:**

- Hacer un piloto (no automatizar todos los controles).
- No realizar cambios dentro de SAP (SAP sigue siendo la fuente principal).
- Solución escalable a otras áreas/divisiones, pero no una implementación corporativa definitiva en esta etapa.

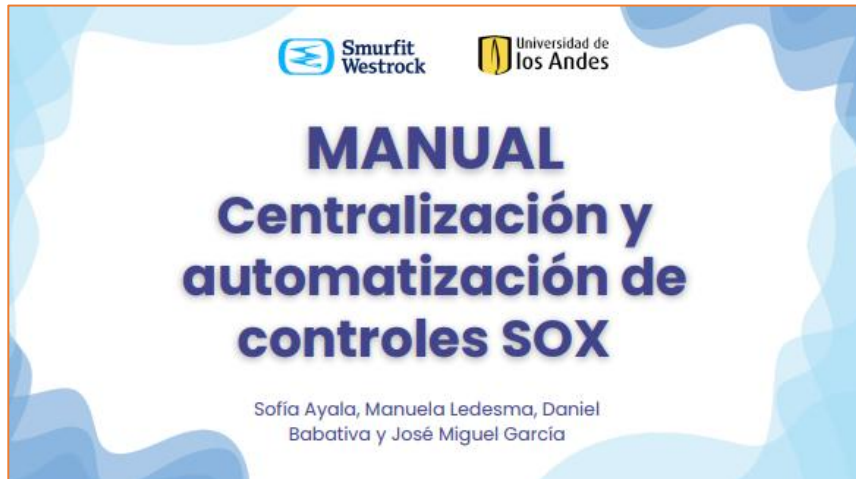


### Descripción técnica de la solución:

Prototipo en Excel que integra reportes descargados desde SAP con Power Query (consolidación automática) y Power Automate (alertas/correos personalizados a responsables según días de vencimiento y tipo de caso). Automatiza 4 controles/indicadores: anticipos a trabajadores, órdenes de compra abiertas y diferencias (incluida cuenta 26; bienes y servicios).

### Valor agregado:

Reducir consolidación de días a minutos, disminuir errores por manipulación manual, mejorar trazabilidad y estandarizar seguimiento; además, dejar manual de uso e instrucciones de implementación (replicar flujo en cuenta corporativa, alojar archivo en SharePoint y actualizar reportes SAP por ciclo).



Anticipo Leon Gomez Eric Vladimir

Resumir

J

Jose Miguel Garcia Siller <A01178084@tec.mx>

Para: © Jose Miguel Garcia Siller

CC: © Manuela Ledesma Shaik

😊 ↶ ↷ ➡ ...

Mié 05/11/2025 15:29

Hola Leon Gomez Eric Vladimir Buen Día!

Tenemos pendiente la legalización de estos anticipos. Por favor confirmanos el estatus de los reportes de gastos, debido a que esto lleva pendiente más de 30 días.

Le recordamos de sus anticipos con ficha #1197

\$2,895,285

Lo que da un total de \$2,895,285

Gracias!

↶ Responder

↶ Responder a todos

➡ Reenviar

Se envía un correo con la cantidad de anticipos que faltan por actualizar, con copia al responsable

J

Jose Miguel Garcia Siller <A01178084@tec.mx>

Para: © Jose Miguel Garcia Siller

CC: © Manuela Ledesma Shaik

← Correo del Empleado

← Correo del Responsable

😊 ↶ ↷ ➡ ...

Mié 05/11/2025 15:29

Hola Leon Gomez Eric Vladimir Buen Día!

← Nombre del Empleado

Tenemos pendiente la legalización de estos anticipos. Por favor confirmanos el estatus de los reportes de gastos, debido a que esto lleva pendiente más de 30 días.

Le recordamos de sus anticipos con ficha #1197

← Número de Ficha

\$2,895,285

← Anticipo faltante entre 30 y 60 días

○

← Anticipos faltantes en otros periodos de tiempo  
(En este ejemplo solo tenía anticipo faltante entre 30 y 60 días)

Lo que da un total de \$2,895,285

← La suma total de Anticipos faltantes

Gracias!

## **Empresa: Smurfit Westrock (SW)**

**Descripción de la empresa:** Smurfit Westrock es una empresa del sector industrial dedicada a la producción de soluciones de empaque en cartón corrugado. Su operación integra molinos productores de papel y plantas de corrugados, donde estos insumos se transforman en distintas calidades de productos según las necesidades de sus clientes industriales.

**Sector:** Industrial y Manufacturero

**Página Web:** <https://www.smurfitwestrock.com/>

**Descripción de la necesidad:** La planeación diaria se hacía de forma manual y dependía del criterio del personal, generando ineficiencias como altos tiempos de alistamiento/setup, desbalance de carga entre líneas y retrasos en entregas; se necesitaba automatizar y estandarizar la programación. Por lo que, la empresa solicitó diseñar y desarrollar una herramienta de optimización para la planeación de la producción en las plantas de sacos de papel, que permita integrar variables clave del proceso productivo (como tipo de cliente, tipo de saco, ancho del rollo, tipo de impresión, entre otras), con el fin de mejorar la eficiencia operativa, reducir tiempos de programación manual y facilitar la toma de decisiones estratégicas mediante el uso de modelos matemáticos, inteligencia artificial y/o tecnologías digitales. Analizar el proceso actual de planeación de la producción y sus limitaciones. Identificar las variables críticas que afectan la programación de pedidos. Desarrollar un modelo matemático o algoritmo que optimice la planeación de pedidos a las líneas de producción. Implementar un prototipo funcional de la herramienta en una plataforma accesible (Excel, Python, app web, etc.). Validar el modelo con datos reales y ajustar según retroalimentación de planta.

## **Pregunta a resolver (reto):**

¿Cómo podríamos optimizar la planeación de la producción de sacos de papel en Smurfit Westrock, integrando variables críticas como tipo de cliente, diseño de impresión, ancho de rollo y capacidad de máquinas, para reducir tiempos muertos, mejorar el balance de carga y aumentar la eficiencia operativa de la planta?

## **Lineamientos/Restricciones:**

- Centrarse solo en la unidad de sacos de papel (no otras líneas de negocio).
- Respetar restricciones tecnológicas por línea (elegibilidad según características técnicas).
- Exclusiones por alcance/tiempo: no usar modelos exactos tipo MILP, no integrar directamente con SAP, no incluir la restricción double patch en esta versión, asumir sin carga inicial y setups promedio, y no priorizar por tipo de cliente.



## Descripción técnica de la solución:

**Optiflow:** heurística de asignación y secuenciación implementada en Python. Ordena pedidos con un índice de prioridad (por fechas de entrega, tiempos de producción y carga promedio), calcula un costo de inserción que contempla setups, tardanzas y carga acumulada, y aplica reglas de elegibilidad según características técnicas del pedido.

## Valor agregado:

Automatiza un proceso antes manual, prioriza pedidos con mayor riesgo de tardanza (mejor atención a urgentes), balancea mejor la carga entre líneas y genera reportes estructurados, mejorando organización, trazabilidad y capacidad de actualización de la planeación.

## RESULTADOS

Excel con pedidos ordenados:

	Pedido	Cliente	CantMat	Cost	Planning	Línea	Setup(h)	Tprod(h)	Inicio(h)	Fin(h)	F_inicio	F_fin	F_ entrega	Dim	AR	LC	Capimp	Cap2	Cap3	Cap4
2	665018138	Cliente 48	12030444	5000	Export 204 L1		0	0.56	01/06/2025 00:00	01/06/2025 00:33	22/09/2025	POM- 50 X 10	102.5	72	SWG 186		SWG 186		SWG 186 RP	
3	665018120	Cliente 46	12011801	30000	Export 197 L1		4.5	3.33	0.56	8.39	01/06/2025 00:33	01/06/2025 08:23	23/09/2025	POM- 52 X 10	106.5	81	SWG 186		SWG 186 RP	
4	665018167	Cliente 13	12029992	22000	Export 222 L1		4.5	2.44	8.39	15.33	01/06/2025 08:23	01/06/2025 15:20	23/09/2025	PVC- 37 X 13	76.5	60	SWG 186		SWG 186	
5	665018131	Cliente 13	12030418	5500	Export 087 L1		4.5	0.61	15.33	20.44	01/06/2025 15:20	01/06/2025 20:26	16/09/2025	PVC- 40 X 13	82.5	60	SWG 186		SWG 186	
6	665018133	Cliente 13	12030470	5500	Export 195 L1		4.5	0.61	20.44	25.56	01/06/2025 20:26	02/06/2025 01:33	26/09/2025	PVC- 40 X 13	82.5	72	SWG 186		SWG 186	
7	665018132	Cliente 13	12029852	5500	Export 188 L1		4.5	0.61	25.56	30.67	02/06/2025 01:33	02/06/2025 04:40	23/09/2025	PVC- 40 X 13	82.5	72	SWG 186		SWG 186	
8	665017987	Cliente 13	12029483	5500	Export 13 L1		4.5	0.61	30.67	35.78	02/06/2025 04:40	02/06/2025 11:46	30/08/2025	PVC- 40 X 13	82.5	72	SWG 186		SWG 186	
9	40002874	Cliente 39	12030187	37500	Export 180 L1		4.5	3.06	35.78	43.33	02/06/2025 11:46	02/06/2025 19:20	01/10/2025	PVC- 41 X 12	84.5	63	Rca Imp	Plastico	SWG 186	
10	40002808	Cliente 39	12029970	38500	IMPRESO L1		4.5	4.28	43.33	52.11	02/06/2025 19:20	02/06/2025 04:06	02/09/2025	PVC- 41 X 12	84.5	63	Rca Imp	Plastico	SWG 186	
11	40002874	Cliente 39	12030031	5500	Export 180 L1		4.5	0.61	52.11	57.22	02/06/2025 04:06	02/06/2025 09:13	01/10/2025	PVC- 41 X 12	84.5	66	Rca Imp	Plastico	SWG 186	
12	40002808	Cliente 39	12030201	5500	IMPRESO L1		4.5	0.61	57.22	62.33	02/06/2025 09:13	03/06/2025 14:20	02/09/2025	PVC- 41 X 12	84.5	66	Rca Imp	Plastico	SWG 186	

Resumen L1 L2 L4

**Nuestro Modelo:**

Pedidos reordenados: 126 pedidos en 64 grupos.  
 Tiempo promedio por pedido (h): 13.94  
 Tiempo total setup (h): 535.56  
 Tiempo teorico total (h): 1756.17  
 Archivo 'nueva\_heuristica\_PICE\_resultados7.xlsx' creado con éxito.

- 15 segundos en correr
- Una vez corrido por primera vez 2 segundos en volver a correr
- Se probó con 10,000 pedidos. 14 segundos en correr

**Modelo Original:**

RESULTADOS GLOBALES  
 Total de pedidos procesados: 126

Tiempo promedio por pedido (h): 13.83  
 Setup total (h): 522.00  
 Tiempo total (h): 1641.31

## Heurística – MVP

### Definiciones

#### Características (por pedido i):

{Dimensiones (p. ej. ancho/largo), AR (ancho rollo), LC (largo corte),

Papel Capa Imp (tipo de papel capa impresa), Papel capa 2, Papel capa 3, Papel capa 4,

Plan imp (impresión directa/indirecta), Double patch (sí/no)}

#### Elegibilidad:

$E_{(i,m)} \in \{0,1\}$ : pedido  $i$  elegible para línea  $m$  según sus características tecnológicas (capas, double patch, impresión directa).

#### Compatibilidad por número de capas

Si  $n\_layers = 3 \rightarrow$  solo **todas** son elegibles.

Si  $n\_layers = 4 \rightarrow$  sólo **L1** y **L2** son elegibles.

#### Compatibilidad por double patch

Si  $double\_patch = True \rightarrow$  **L1** y **L4** son elegibles (siempre que también cumplan la regla de capas).

Si  $double\_patch = False \rightarrow$  no restringe adicionalmente (aplica la regla de capas).

Ejemplo: un pedido 4 capas con  $double\_patch = True \rightarrow$  sólo **L1** (porque L4 no admite 4 capas).

#### Carga de cada línea:

$L_m$  = horas ya asignadas en la línea  $m$  (suma de todos los  $t_{\{prod\}}$  más tiempos de alistamiento ya programados).

#### Setup:

$S_{(i \leftarrow prev,m)}$  = tiempo de alistamiento en línea  $m$  cuando el pedido  $i$  sigue al pedido previo (usar en promedio 4.5 h si el material es distinto).

## Empresa de Renovación y Desarrollo Urbano de Bogotá (RenoBo), entidad pública

**Descripción de la empresa:** Entidad pública de Bogotá que gestiona proyectos y opera con cientos de contratos, cuya información contractual se almacena en varias plataformas internas.

**Sector:** público (gestión/renovación y desarrollo urbano)

**Página Web:** <https://renobo.com.co/>

**Descripción de la necesidad:** Dejar de depender del seguimiento manual de fechas críticas (vencimientos/renovaciones) con información dispersa (Drive, Google Sheets, Excel y TAMPUS), porque eso incrementa omisiones, sobrecarga al equipo y eleva el riesgo de sanciones legales/operativas.



### Pregunta a resolver (reto):

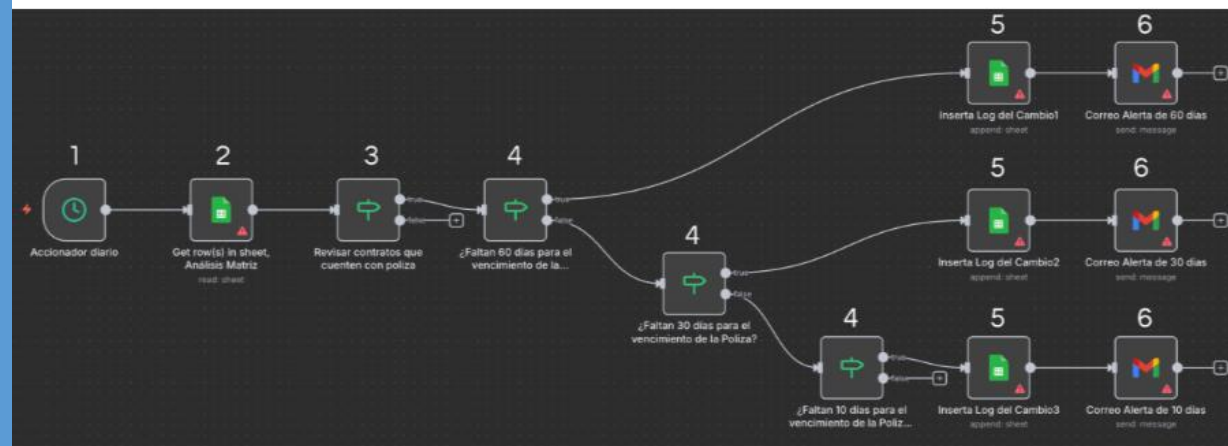
¿Cómo podríamos automatizar el seguimiento de los contratos para garantizar la puntualidad en la realización de las actividades de un proyecto y minimizar los errores, sin generar una carga adicional para el equipo de abogados?

### Lineamientos/Restricciones:

Integrarse principalmente con la suite de Google (herramienta de trabajo del personal) y ser automática (sin supervisión manual para revisar fechas). Además, el foco se acotó a vigencias de pólizas y a permitir ajustes de fechas vía formulario sin editar directamente la matriz.

Automatización con n8n que lee una matriz de contratos y pólizas y envía alertas automáticas cuando se acercan fechas críticas; segundo flujo con formulario para modificar fechas y notificar si el cambio fue exitoso.

Reduce significativamente el riesgo de incumplimientos asociados a pólizas/fechas críticas, baja la carga operativa del área de contratación y mejora la eficiencia del seguimiento (alertas oportunas + actualización controlada). Consideración: n8n requiere suscripción (~24 USD/mes).



1. Cada día se realiza el proceso.
2. Se analizan todos los contratos de la matriz.
3. Se revisan aquellos contratos que tengan póliza.
4. Se revisa cuántos días faltan para que una póliza venza.
5. Si se aprueba una condición (4), se registra la información del correo que se va a enviar.
6. Se envía el respectivo correo con su notificación.


## Formulario Actualización Fechas - RenoBo

Este formulario tiene como ÚNICA finalidad, realizar la actualización de la fecha de alguna de las pólizas existentes en los contratos de RenoBo.

En caso de no pertenecer al área encargada de realizar estos cambios, o no es empleado de RenoBo, abstenerse de enviar nada en este formulario, gracias.


Por favor, digite el número de póliza. \*

Por favor, digite la nueva fecha a introducir en la matriz. \*



Por favor, introducir su correo para recibir confirmación de actualización. \*

Submit

Form automated with  nbn

- The image contains three screenshots of WhatsApp messages. The first screenshot shows a green checkmark icon and the text: 'Notificación - Actualización de fecha exitosa para la póliza 21-45-101271359. - Buen día. Se informa que la...'. The second screenshot shows a red X icon and the text: 'Notificación - Actualización de fecha fallida para la póliza No. 21-45-101271. - Buen día. Se informa que n...'. The third screenshot shows a red X icon and the text: 'Notificación - Actualización de fecha fallida para la póliza No. 21-45-101271. - Buen día. Se informa que no se ha podido realizar la actualización en la matriz debido a que no se encontró la póliza No. 21-45-101271. Por favor, verifique el número de la póliza y vuelva a enviar el formulario a través del siguiente link: https://d6a72792.apex.sbl.com/submitForm?The7a75-140a-403a-b0ac-d9d08ae5a60'. Each message is from a contact named 'Papelera x' and is timestamped 'mié, 19 nov, 22:06 (hace 6 días)'.



## **Empresa: Agencia Logística de las Fuerzas Militares (ALFM)**

**Descripción de la empresa:** Entidad encargada de apoyar la operación de las fuerzas militares a través de la gestión logística y de abastecimiento. Lo anterior, implica administrar inventarios, movimientos y costos de múltiples categorías de productos que se distribuyen a lo largo del país a través de diferentes centros de abastecimiento (CAD).

**Sector:** Público ( Logística/Sector Defensa)

**Página Web:** <https://www.agencialogistica.gov.co/>

**Descripción de la necesidad:** Evaluar la viabilidad financiera de instalar plantas satélite de producción panadera en regionales estratégicas que actualmente operan bajo un modelo de tercerización. El objetivo fue determinar si la producción propia reduce costos frente al modelo actual, mejora la frescura de los productos y asegura la sostenibilidad operativa.



## **Pregunta a resolver (reto):**

¿Es financieramente viable la apertura de plantas de producción panadera satélites en regionales actualmente tercerizadas frente a continuar con el modelo de tercerización?

## **Lineamientos/Restricciones:**

- Análisis marginal de flujos en pesos constantes con vida útil a 5 años y evaluación a perpetuidad.
- Consideración de costos operativos (personal, materia prima, arriendo) y gastos de administración
- Inversión inicial en CAPEX para equipamiento industrial (hornos, empacadoras)



### Descripción técnica de la solución:

Desarrollo de un modelo financiero comparativo basado en VPN (Valor Presente Neto) y VAE (Valor Anual Equivalente) con una tasa de descuento WACC del 8.65% EA. El modelo contrasta el "Costo de Servir" actual vs. el proyectado por planta satélite

### Valor agregado:

- Identificación de viabilidad positiva en las regionales de Tolima, Antioquia y Norte, donde la producción propia resulta más atractiva financieramente.
- Recomendación estratégica de mantener la tercerización en la regional Suroccidente por altos costos de inversión.
- Mejora proyectada en la frescura del producto y reducción de la dependencia logística de la planta central en Cota.

## Imágenes de la solución



**Flujo de caja - Producción en Tolima**

	Flujo de caja en pesos constantes					
Año en curso	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Periodo	0	1	2	3	4	5
Ingresos						
Costos Operacionales	\$ -	\$ 1.862.400.576,62	\$ 1.918.272.593,92	\$ 1.975.820.771,74	\$ 2.035.095.394,89	\$ 40.308.761.816,37
Utilidad Bruta	\$ -	\$ (1.862.400.576,62)	\$ (1.918.272.593,92)	\$ (1.975.820.771,74)	\$ (2.035.095.394,89)	\$ (40.308.761.816,37)
Gastos AOM	\$ -	\$ 507.472.461,55	\$ 523.064.052,78	\$ 539.170.166,52	\$ 555.807.782,02	\$ 11.028.618.730,44
Depreciación	\$ -	\$ 42.854.477,76	\$ 42.854.477,76	\$ 42.854.477,76	\$ 42.854.477,76	\$ 42.854.477,76
EBIT	\$ -	\$ (2.412.727.515,93)	\$ (2.484.191.124,46)	\$ (2.557.845.416,02)	\$ (2.633.757.654,67)	\$ (51.380.235.024,56)
Depreciación	\$ -	\$ 42.854.477,76	\$ 42.854.477,76	\$ 42.854.477,76	\$ 42.854.477,76	\$ 42.854.477,76
EBITDA	\$ -	\$ (2.369.873.038,17)	\$ (2.441.336.646,70)	\$ (2.514.990.938,26)	\$ (2.590.903.176,91)	\$ (51.337.380.546,80)
CAPEX	\$ 267.840.486,00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Variación WK	\$ 2.166.780,00	\$ 2.238.283,74	\$ 2.312.147,10	\$ 2.171.316,33	\$ 2.236.455,82	\$ 44.297.070,79
Impuestos Ocasionales						
Impuestos Operacionales	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
FCL	\$ (270.007.266,00)	\$ (2.372.111.321,91)	\$ (2.443.648.793,80)	\$ (2.517.162.254,59)	\$ (2.593.139.632,72)	\$ (51.381.677.617,59)

## Empresa de Renovación y Desarrollo Urbano de Bogotá (RenoBo), entidad pública

**Descripción de la empresa:** Entidad pública de Bogotá que gestiona proyectos y opera con cientos de contratos, cuya información contractual se almacena en varias plataformas internas.

**Sector:** público (gestión/renovación y desarrollo urbano)

**Página Web:** <https://renobo.com.co/>

**Descripción de la necesidad:** La entidad presenta una fragmentación en la transferencia del conocimiento organizacional debido a una estructura de planta donde el 85% corresponde a personal contratista con alta tasa de rotación. Esto ha derivado en procesos de *onboarding* ineficientes, baja adherencia a las capacitaciones sincrónicas y una pérdida sistemática del capital intelectual en cada transición administrativa.



### Pregunta a resolver (reto):

¿De qué manera la implementación de una herramienta de Inteligencia Artificial Generativa puede optimizar la gestión del conocimiento institucional y agilizar la curva de aprendizaje de los nuevos colaboradores en RenoBo?

### Lineamientos/Restricciones:

- Integración tecnológica obligatoria con el ecosistema de Google Workspace (Drive y Apps Script)
- Garantía de veracidad mediante el uso exclusivo de fuentes de información oficiales y verificadas (Banco DATICS).
- Optimización de recursos financieros mediante el uso de APIs de acceso gratuito y herramientas sin costo de licenciamiento adicional.

## Descripción técnica de la solución:

Desarrollo de RenoBot, un sistema experto de asistencia inteligente basado en el modelo de lenguaje Gemini 2.5 Flash. La arquitectura emplea Google Apps Script como motor de integración para la recuperación de información dinámica desde Google Drive, bajo una interfaz conversacional personalizada en HTML, CSS y JS alineada a la identidad corporativa. Asimismo, se incluye un manual de uso con todas las consideraciones de la herramienta.

## Valor agregado:

- Automatización de la resolución de consultas frecuentes, logrando una liberación de carga operativa estimada entre 2 y 4 horas semanales por dependencia
- Estandarización y disponibilidad 24/7 de la información institucional verificada.
- Fortalecimiento de la transformación digital de la entidad con una solución escalable y de bajo costo de mantenimiento.

## Imagen de la solución...



## Manual de Uso y Mantenimiento para RenoBot.

Índice:

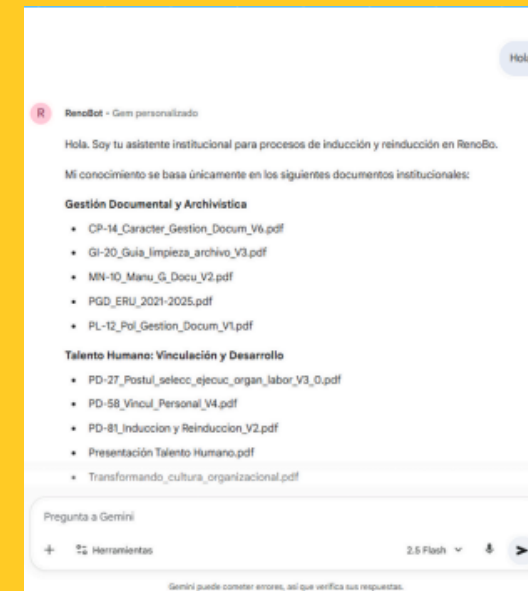
Manual de Uso y Mantenimiento para RenoBot .....	1
1. Introducción .....	1
2. Guía para el usuario final .....	2
2.1. Acceso a RenoBot .....	2
2.2. Interfaz e interacción con RenoBot .....	3
2.2.1. Consideraciones para hacer preguntas .....	3
2.2.2. Límites de RenoBot .....	4
2.3. Interpretación de respuestas .....	4
3. Guía de Administración de Contenido y Mantenimiento de RenoBot .....	4
3.1. Proceso de curación de contenido .....	4
3.2. Actualización de los documentos .....	5
3.3. Cambios en el prompt del sistema e interfaz de RenoBot .....	6
3.4. Monitores de desempeño y costos .....	7
3.5. Protocolo ante fallos y errores críticos .....	8
3.6. Actualización del código y despliegue de nuevas versiones .....	9
3.7. Costos de operación y consideraciones del plan gratuito .....	11

### 1. Introducción.

RenoBot es el Asistente Inteligente de Onboarding de RenoBo, diseñado para brindar acompañamiento post-inducción a contratistas y nuevos colaboradores. Su función principal es resolver consultas frecuentes sobre cultura organizacional, lineamientos internos, procesos administrativos y servicios institucionales, utilizando únicamente información oficial suministrada por RenoBo.

RenoBot opera dentro del ecosistema de Google Workspace y se alimenta de los documentos almacenados en una carpeta oficial de Google Drive. Además, incorpora el Banco de Preguntas DATICS, lo que garantiza respuestas precisas, trazables y alineadas con la normatividad interna.

Actualmente, RenoBot está desplegado bajo la versión gratuita de la API de Gemini, lo que permite su uso sin costos adicionales mientras el volumen de consultas permanezca dentro de



## **Empresa: Vivo Balancedbites**

**Descripción de la empresa:** Organización perteneciente al sector gastronómico enfocada en la oferta de alimentación saludable y experiencias de consumo consciente.

**Sector:** Gastronomía/Restaurantes

**Instagram:** @vivo\_balancedbites

**Descripción de la necesidad:** Dispersión de la información contable en múltiples archivos de Excel, lo que generaba procesos manuales ineficientes, riesgo de errores humanos y dificultad para realizar análisis estratégicos, proyecciones de escenarios o seguimiento del desempeño por sedes.



## **Pregunta a resolver (reto):**

¿Cómo centralizar y transformar los datos financieros dispersos en un sistema visual e intuitivo que facilite la toma de decisiones estratégica y el control de la rentabilidad del negocio?

## **Lineamientos/Restricciones:**

- El sistema debía permitir la visualización por sedes y periodos específicos.
- Optimización del tiempo en tareas operativas de revisión del manual de datos.

## Descripción técnica de la solución:

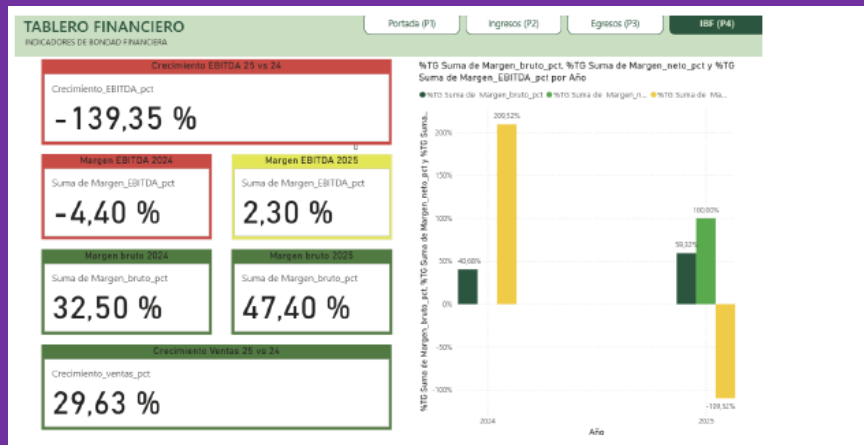
Desarrollo de un tablero financiero dinámico en Power BI compuesto por cinco secciones (Ventas, Gastos, Rentabilidad, Nómina y Metas). La solución centraliza los datos financieros y permite el análisis de tendencias y alertas tempranas.

## Valor agregado:

Transformación de datos planos en Visual Analytics para una interpretación inmediata de la salud financiera.

- Reducción de la carga operativa administrativa y mejora en la precisión de los reportes para la gerencia.

## Imagen de la solución...



## **Empresa: Banco de Alimentos de Bogotá**

**Descripción de la empresa:** Institución sin ánimo de lucro de la Arquidiócesis de Bogotá, cuyo objetivo es la mitigación del hambre y la desnutrición mediante la recuperación y redistribución eficiente de excedentes alimentarios hacia poblaciones en condiciones de vulnerabilidad.

**Sector:** Tercer sector/Logística humanitaria

**Página Web:** <https://www.bancodealimentos.org.co/>

**Descripción de la necesidad:** La entidad presentaba una ausencia de mecanismos técnicos e instrumentos estandarizados para el monitoreo de la percepción de sus organizaciones beneficiarias. Esta carencia de datos estructurados impedía identificar ineficiencias críticas en la cadena de servicios, específicamente en dimensiones como la logística de entrega, la calidad de los perecederos y los canales de comunicación en puntos estratégicos como Corabastos.



BANCO DE  
ALIMENTOS  
BOGOTÁ

## **Pregunta a resolver (reto):**

¿Cómo estructurar un sistema de evaluación y visualización de la satisfacción del beneficiario que permita la toma de decisiones basada en evidencia para optimizar los procesos operativos y el impacto social del Banco?

## **Lineamientos/Restricciones:**

- Diseño y validación de un instrumento de recolección de datos (encuesta estructurada) aplicado a una muestra representativa de 68 organizaciones.
- Necesidad de integrar variables cualitativas y cuantitativas en un entorno de visualización unificado.



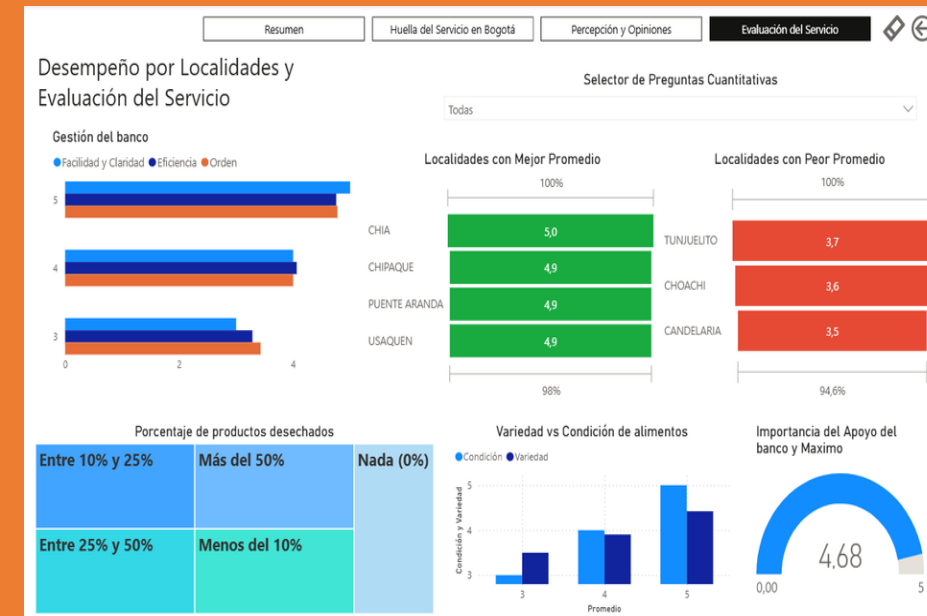
### Descripción técnica de la solución:

Implementación de un Business Intelligence Dashboard en Power BI, alimentado por una base de datos depurada. El tablero integra métricas de desempeño (KPIs) relativas a la calidad del servicio, cumplimiento logístico y el Net Promoter Score (NPS), permitiendo una segmentación de los resultados por tipo de beneficiario y periodo temporal.

### Valor agregado:

- Establecimiento de una línea base de satisfacción, transformando la retroalimentación subjetiva en indicadores de gestión accionables.
- Identificación de "momentos críticos" en la entrega de productos, facilitando la intervención directa en procesos de comunicación y clasificación de alimentos.
- Fortalecimiento de la transparencia institucional frente a donantes y aliados estratégicos mediante la sistematización de la experiencia del beneficiario.

### Imagen de la solución...



## **Empresa: Parque Científico de Innovación Social**

**Descripción de la empresa:** Unidad estratégica de UNIMINUTO que actúa como articulador de ecosistemas de innovación social, conectando a la comunidad, el Estado y las empresas para la solución de problemáticas territoriales.

**Sector:** Educación / Ciencia, Tecnología e Innovación Social

**Página Web:** <https://www.uniminuto.edu/pcis>

**Descripción de la necesidad:** El Distrito de Innovación Social de Engativá presentaba una desarticulación entre los múltiples actores y sus iniciativas. Se identificó la carencia de una estructura de gobernanza formal, indicadores comunes de éxito y mecanismos sistemáticos para el seguimiento de los proyectos.



## **Pregunta a resolver (reto):**

¿Cómo estructurar un modelo de gobernanza colaborativa que permita la toma de decisiones informada, el monitoreo del impacto y la articulación efectiva de los actores del ecosistema?.

## **Lineamientos/Restricciones:**

Uso de metodologías de *Design Thinking* para el diagnóstico y Dinámica de Sistemas para el modelamiento de la solución.

- El modelo debe ser implementable en el corto plazo y permitir la integración de datos cualitativos y cuantitativos.

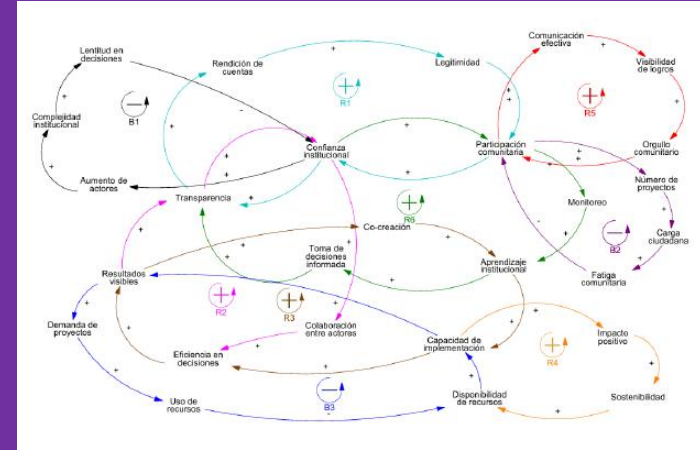
## Descripción técnica de la solución:

Diseño de un Modelo de Gobernanza Colaborativa de cinco niveles, sustentado en un sistema de indicadores de participación, transparencia y sostenibilidad. La solución incluye un Dashboard interactivo en Power BI.

## Valor agregado:

- Sistematización de la gobernanza territorial mediante la visualización de datos en tiempo real.
- Establecimiento de una metodología reproducible para el escalamiento de proyectos de innovación social.
- Facilitación de la toma de decisiones basada en evidencia, conectando la percepción ciudadana con los resultados técnicos de los proyectos.

## Imagen de la solución...



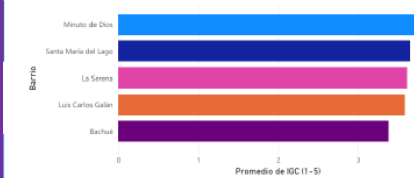
### Seguimiento de Gobernanza Colaborativa Distrito de Innovación Social de Engativá

**3,60**  
Promedio IGC

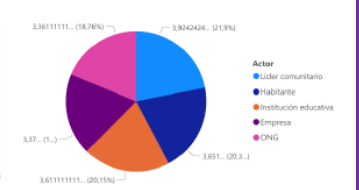
Barrio  
☐ Bachué  
☐ La Serena  
☐ Luis Carlos Galán  
☐ Minuto de Dios

Actor  
☐ Empresa  
☐ Habitante  
☐ Institución educ.  
☐ Líder comunitario

Promedio de IGC (1-5) por Barrio



Promedio de IGC (1-5) por Actor



**3,62** Promedio de Participación ... **3,46** Promedio de Transparenci... **3,88** Promedio de Ambiente (1-5) **3,80** Promedio de Sostenibilida... **3,40** Promedio de Comunicac... **3,42** Promedio de Satisfacción ...

