

Unidad 2 -Tarea 2

Informe de Resultados

EQUIPO 2

ESTUDIANTES:

- Harlan Santiago Enciso Riaño
- Miguel Angeles Rojas Pabon
- Maria Camila Rodriguez Ortiz

CASO DE ESTUDIO

En el Caso de Estudio la empresa “Gaseosas Poderosas” se deben definir las métricas y los indicadores clave de rendimiento (KPI) que permitirán el diseño un cuadro de mando integral (CMI) y de tableros de control (Dashboard). Después del diseño, se requiere su implementación a través de una herramienta de Inteligencia de Negocios para aplicar la analítica y visualización de datos para la toma de decisiones informadas.

1.- CONSTRUCCIÓN DE MÉTRICAS.

Calcular a través de instrucciones SQL cinco (5) métricas y agregar tres (3) de su propia creación en relación a la empresa “Gaseosas Poderosas”.

	Nombre Métrica	Descripción	Sentencia SQL
1	<u>Top 5 Municipios (Cantidad vendida 2023)</u>	Los cinco municipios con mayor cantidad de gaseosas vendidas en 2023	SELECT m.nombre AS municipio, SUM (o.cantidad) AS total_unidades FROM public.operaciones o JOIN public.municipios m ON m.id_municipio = o.id_municipio WHERE EXTRACT(YEAR FROM CAST(o.fecha AS DATE)) = 2023 AND o.estado = 'F' AND o.id_producto IN (1, 2, 3, 4) GROUP BY m.nombre ORDER BY total_unidades DESC LIMIT 5;
2	<u>5 departamentos con menor monto 2023</u>	Los cinco (5) departamentos con menor monto ventas de gaseosas en 2023	SELECT d.nombre AS departamento, SUM (o.cantidad * p.precio) AS monto_total_ventas FROM

			<pre>public.operaciones o JOIN public.departamentos d ON d.id_departamento = o.id_departamento JOIN public.productos p ON p.id_producto = o.id_producto WHERE EXTRACT(YEAR FROM CAST(o.fecha AS DATE)) = 2023 AND o.estado = 'F' AND o.id_producto IN (1, 2, 3, 4) GROUP BY d.nombre ORDER BY monto_total_ventas ASC LIMIT 5;</pre>
3	<u>Top 10 Municipios (Cantidad vendida Mayo 2023)</u>	Los diez (10) municipios con mayores cantidades de venta de unidades en mayo 2023	<pre>SELECT m.nombre AS municipio, SUM(o.cantidad) AS total_unidades_vendidas FROM public.operaciones o JOIN public.municipios m ON m.id_municipio = o.id_municipio WHERE EXTRACT(YEAR FROM CAST(o.fecha AS DATE)) = 2023 AND EXTRACT(MONTH FROM CAST(o.fecha AS DATE)) = 5 AND o.estado = 'F' AND o.id_producto IN (1, 2, 3, 4) GROUP BY m.nombre ORDER BY total_unidades_vendidas DESC LIMIT 10;</pre>
4	<u>Monto de venta por producto (Región Caribe)</u>	Total de montos de ventas por producto en la Región Caribe en 2023	<pre>SELECT p.nombre AS producto, SUM(o.cantidad * p.precio) AS monto_total_ventas FROM public.operaciones o JOIN public.departamentos d ON d.id_departamento = o.id_departamento JOIN public.productos p ON p.id_producto = o.id_producto WHERE EXTRACT(YEAR FROM CAST(o.fecha AS DATE)) = 2023 AND o.estado = 'F'</pre>

			AND o.id_producto IN (1, 2, 3, 4) GROUP BY p.nombre ORDER BY monto_total_ventas DESC;
5	<u>Cantidad vendida por producto (Región Centro Sur)</u>	Total de cantidades vendidas por producto en la Región Centro Sur	SELECT p.nombre AS producto, SUM(o.cantidad) AS total_unidades_vendidas FROM public.operaciones o JOIN public.departamentos d ON d.id_departamento = o.id_departamento JOIN public.productos p ON p.id_producto = o.id_producto WHERE EXTRACT(YEAR FROM CAST(o.fecha AS DATE)) = 2023 AND o.estado = 'F' AND o.id_producto IN (1, 2, 3, 4) GROUP BY p.nombre ORDER BY total_unidades_vendidas DESC;
6	<u>Monto Promedio por Registro</u>	<u>El monto promedio de venta por cada registro (transacción) en 2023.</u>	SELECT ROUND(SUM(o.cantidad * p.precio)::NUMERIC / COUNT(o.id_registro), 2) AS monto_promedio_por_registro FROM public.operaciones o JOIN public.productos p ON p.id_producto = o.id_producto WHERE EXTRACT(YEAR FROM CAST(o.fecha AS DATE)) = 2023 AND o.estado = 'F' AND o.id_producto IN (1, 2, 3, 4);

7	<u>Tasa de Ventas Finalizadas</u>	<u>Porcentaje de registros de operación con estado 'F' sobre el total de registros en el período 2023.</u>	<pre> SELECT ROUND((SUM(CASE WHEN o.estado = 'F' THEN 1 ELSE 0 END)::NUMERIC) * 100.0 / COUNT(o.id_registro), 2) AS tasa_finalizadas_porcentaje FROM public.operaciones o WHERE EXTRACT(YEAR FROM CAST(o.fecha AS DATE)) = 2023 AND o.id_producto IN (1, 2, 3, 4); </pre>
8	<u>Crecimiento YOY (Monto de Venta)</u>	<u>Crecimiento o decrecimiento porcentual en el monto total de ventas entre 2023 y 2022.</u>	<pre> WITH VentasAnuales AS (SELECT EXTRACT(YEAR FROM CAST(o.fecha AS DATE)) AS anio, SUM(o.cantidad * p.precio) AS monto_total FROM public.operaciones o JOIN public.productos p ON p.id_producto = o.id_producto WHERE EXTRACT(YEAR FROM CAST(o.fecha AS DATE)) IN (2023, 2024) AND o.estado = 'F' AND o.id_producto IN (1, 2, 3, 4) GROUP BY anio) </pre>

2.- CONSTRUCCIÓN DE KPI. Calcular a través de instrucciones SQL las primeras cuatro (4) métricas suministradas y agregar cuatro métricas (4) de su propia creación en relación a la empresa “Gaseosas Poderosas”.

	Nombre KPI	Descripción	Sentencia SQL
--	------------	-------------	---------------

1	<u>Crecimiento de Unidades por Producto (YOY)</u>	Productos que tuvieron un incremento en las cantidades vendidas en 2024 comparado con las ventas de 2023	<pre>WITH UnidadesAnuales AS (SELECT o.id_producto, p.nombre AS producto, EXTRACT(YEAR FROM CAST(o.fecha AS DATE)) AS anio, SUM(o.cantidad) AS total_unidades FROM public.operaciones o JOIN public.productos p ON p.id_producto = o.id_producto WHERE EXTRACT(YEAR FROM CAST(o.fecha AS DATE)) IN (2023, 2024) AND o.estado = 'F' AND o.id_producto IN (1, 2, 3, 4) GROUP BY o.id_producto, p.nombre, anio) SELECT u2024.producto, u2023.total_unidades AS unidades_2023, u2024.total_unidades AS unidades_2024, ROUND(((u2024.total_unida des - u2023.total_unidades) * 100.0 / u2023.total_unidades)::NUM ERIC, 2) AS crecimiento_unidades_porce ntaje FROM UnidadesAnuales u2024 JOIN UnidadesAnuales u2023 ON u2024.id_producto = u2023.id_producto WHERE u2024.anio = 2024 AND u2023.anio = 2023</pre>
---	---	---	--

			<pre>AND u2024.total_unidades > u2023.total_unidades ORDER BY crecimiento_unidades_porce ntaje DESC;</pre>
2	<u>Crecimiento de Monto por Producto (YOY)</u>	Productos que tuvieron un incremento en los montos de 2024 comparado con las ventas de 2023	<pre>WITH MontosAnuales AS (SELECT o.id_producto, p.nombre AS producto, EXTRACT(YEAR FROM CAST(o.fecha AS DATE)) AS anio, SUM(o.cantidad * p.precio) AS monto_total FROM public.operaciones o JOIN public.productos p ON p.id_producto = o.id_producto WHERE EXTRACT(YEAR FROM CAST(o.fecha AS DATE)) IN (2023, 2024) AND o.estado = 'F' AND o.id_producto IN (1, 2, 3, 4) GROUP BY o.id_producto, p.nombre, anio) SELECT m2024.producto, m2023.monto_total AS monto_2023, m2024.monto_total AS monto_2024, ROUND(((m2024.monto_tota l - m2023.monto_total) * 100.0 / m2023.monto_total)::NUMER IC, 2) AS crecimiento_yoy_monto_porc entaje FROM MontosAnuales m2024</pre>

			<p>JOIN MontosAnuales m2023 ON m2024.id_producto = m2023.id_producto</p> <p>WHERE m2024.anio = 2024 AND m2023.anio = 2023 AND m2024.monto_total > m2023.monto_total</p> <p>ORDER BY crecimiento_yoy_monto_porcentaje DESC;</p>
3	<u>Top 5 Municipios con Mayor Crecimiento de Monto (YOY)</u>	Los cinco (5) municipios con mejor desempeño en montos de venta en 2024 comparado con las cifras de 2023.	<p>WITH MontosAnuales AS (</p> <p>SELECT o.id_municipio, m.nombre AS municipio, EXTRACT(YEAR FROM CAST(o.fecha AS DATE)) AS anio,</p> <p>SUM(o.cantidad * p.precio) AS monto_total</p> <p>FROM public.operaciones o</p> <p>JOIN public.municipios m ON m.id_municipio = o.id_municipio</p> <p>JOIN public.productos p ON p.id_producto = o.id_producto</p> <p>WHERE EXTRACT(YEAR FROM CAST(o.fecha AS DATE)) IN (2023, 2024)</p> <p>AND o.estado = 'F' AND o.id_producto IN (1, 2, 3, 4)</p> <p>GROUP BY o.id_municipio, m.nombre, anio</p> <p>)</p> <p>SELECT m2024.municipio, m2023.monto_total AS monto_2023,</p>

			<pre>m2024.monto_total AS monto_2024, ROUND(((m2024.monto_tota l - m2023.monto_total) * 100.0 / m2023.monto_total)::NUMER IC, 2) AS crecimiento_yoy_monto_porc entaje FROM MontosAnuales m2024 JOIN MontosAnuales m2023 ON m2024.id_municipio = m2023.id_municipio WHERE m2024.anio = 2024 AND m2023.anio = 2023 AND m2023.monto_total > 0 ORDER BY crecimiento_yoy_monto_porc entaje DESC LIMIT 5;</pre>
4	<u>5</u> <u>Departament</u> <u>os con mayor</u> <u>decrecimiento</u> <u>o de</u> <u>NARANJITA</u> <u>(Caribe</u> <u>2023-2022)</u>	<p>Los cinco (5) departamentos que tuvieron peor desempeño de cantidad de unidades vendidas del producto NARANJITA de la Región Caribe en 2024 comparado con los resultados de 2023.</p>	<pre>WITH UnidadesAnualesCaribe AS (SELECT o.id_departamento, d.nombre AS departamento, EXTRACT(YEAR FROM CAST(o.fecha AS DATE)) AS anio, SUM(o.cantidad) AS total_unidades FROM public.operaciones o JOIN public.departamentos d ON d.id_departamento = o.id_departamento WHERE EXTRACT(YEAR FROM CAST(o.fecha AS DATE)) IN (2023, 2024) AND o.estado = 'F' AND o.id_producto = 4 AND o.id_departamento IN (8, 13, 20, 23, 44, 47, 70, 88) GROUP BY o.id_departamento, d.nombre, anio) SELECT</pre>

		<pre> u2024.departamento, u2023.total_unidades AS unidades_2023, u2024.total_unidades AS unidades_2024, ROUND(((u2024.total_unidades - u2023.total_unidades) * 100.0 / u2023.total_unidades)::NUMERIC, 2) AS decrecimiento_yoy_porcentaje FROM UnidadesAnualesCaribe u2024 JOIN UnidadesAnualesCaribe u2023 ON u2024.id_departamento = u2023.id_departamento WHERE u2024.anio = 2024 AND u2023.anio = 2023 AND u2023.total_unidades > 0 ORDER BY decrecimiento_yoy_porcentaje ASC LIMIT 5; </pre>
5	<u>Variación % Anual de Monto del Producto LIMÓN-FRESA (YOY)</u>	<u>La variación porcentual en el monto total de ventas de un producto específico (ej. LIMÓN-FRESA) en 2024 comparado con 2023.</u> <pre> WITH MontosAnuales AS (SELECT EXTRACT(YEAR FROM CAST(o.fecha AS DATE)) AS anio, SUM(o.cantidad * p.precio) AS monto_total FROM public.operaciones o JOIN public.productos p ON p.id_producto = o.id_producto WHERE EXTRACT(YEAR FROM CAST(o.fecha AS DATE)) IN (2023, 2024) AND o.estado = 'F' AND o.id_producto = 1 GROUP BY anio </pre>

) SELECT m2023.monto_total AS monto_2023, m2024.monto_total AS monto_2024, ROUND(((m2024.monto_tota l - m2023.monto_total) * 100.0 / m2023.monto_total)::NUMER IC, 2) AS variacion_yoy_monto_porcen taje FROM MontosAnuales m2023 JOIN MontosAnuales m2024 ON m2024.anio = 2024 WHERE m2023.anio = 2023;
6	<u>Crecimiento % de Monto Mensual en Diciembre (YOY)</u>	<u>La variación porcentual del monto total de ventas en DICIEMBRE comparado con el mismo mes del año 2023.</u>	WITH MontosMensuales AS (SELECT EXTRACT(YEAR FROM CAST(o.fecha AS DATE)) AS anio, SUM(o.cantidad * p.precio) AS monto_total FROM public.operaciones o JOIN public.productos p ON p.id_producto = o.id_producto WHERE EXTRACT(YEAR FROM CAST(o.fecha AS DATE)) IN (2023, 2024) AND EXTRACT(MONTH FROM CAST(o.fecha AS DATE)) = 12 AND o.estado = 'F' AND o.id_producto IN (1, 2, 3, 4) GROUP BY anio

			<pre>) SELECT m2023.monto_total AS monto_diciembre_2023, m2024.monto_total AS monto_diciembre_2024, ROUND(((m2024.monto_tota l - m2023.monto_total) * 100.0 / m2023.monto_total)::NUMBER IC, 2) AS crecimiento_diciembre_yoy_ porcentaje FROM MontosMensuales m2023 JOIN MontosMensuales m2024 ON m2024.anio = 2024 WHERE m2023.anio = 2023;</pre>
7	<u>Crecimiento % de Monto en Q1 (YOY)</u>	<u>La variación porcentual del monto total de ventas del primer trimestre (Q1: Enero-Marzo) de 2024 contra el mismo trimestre de 2023.</u>	<pre>WITH MontosTrimestrales AS (SELECT EXTRACT(YEAR FROM CAST(o.fecha AS DATE)) AS anio, SUM(o.cantidad * p.precio) AS monto_total FROM public.operaciones o JOIN public.productos p ON p.id_producto = o.id_producto WHERE EXTRACT(YEAR FROM CAST(o.fecha AS DATE)) IN (2023, 2024) AND EXTRACT(MONTH FROM CAST(o.fecha AS DATE)) IN (1, 2, 3) AND o.estado = 'F' AND o.id_producto IN (1, 2, 3, 4) GROUP BY anio) SELECT m2023.monto_total AS monto_q1_2023, m2024.monto_total AS monto_q1_2024, ROUND(((m2024.monto_tota l - m2023.monto_total) * 100.0 / m2023.monto_total)::NUMBER</pre>

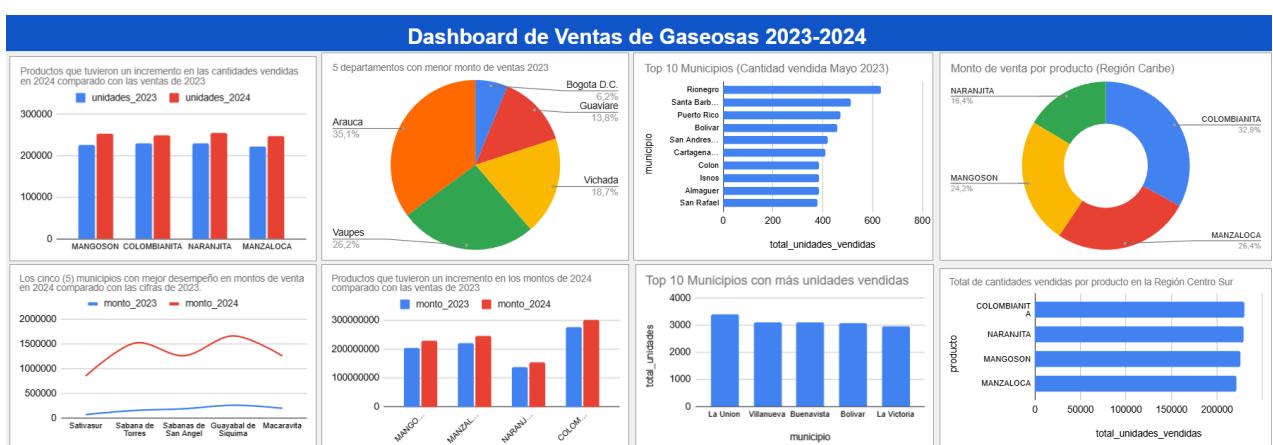
			IC, 2) AS crecimiento_q1_yoy_porcent aje FROM MontosTrimestrales m2023 JOIN MontosTrimestrales m2024 ON m2024.anio = 2024 WHERE m2023.anio = 2023;
8	<u>Crecimiento % de Unidades en Q4 (YOY)</u>	<u>La variación porcentual en la cantidad total de unidades vendidas del último trimestre (Q4: Octubre-Diciembre) de 2024 contra el mismo trimestre de 2023.</u>	WITH UnidadesTrimestrales AS (SELECT EXTRACT(YEAR FROM CAST(o.fecha AS DATE)) AS anio, SUM(o.cantidad) AS total_unidades FROM public.operaciones o WHERE EXTRACT(YEAR FROM CAST(o.fecha AS DATE)) IN (2023, 2024) AND EXTRACT(MONTH FROM CAST(o.fecha AS DATE)) IN (10, 11, 12) AND o.estado = 'F' AND o.id_producto IN (1, 2, 3, 4) GROUP BY anio) SELECT u2023.total_unidades AS unidades_q4_2023, u2024.total_unidades AS unidades_q4_2024, ROUND(((u2024.total_unidades - u2023.total_unidades) * 100.0 / u2023.total_unidades)::NUMERIC, 2) AS crecimiento_q4_yoy_porcent aje FROM UnidadesTrimestrales u2023 JOIN UnidadesTrimestrales u2024 ON u2024.anio = 2024 WHERE u2023.anio = 2023;

3.- Diseñar un Cuadro de Mando Integral (CMI)

A1	Perspectiva	Indicador (KPI / Métrica)	Valor Base (2023)	Valor Actual (2024)	Variación % (YOY)	Analisis	G
1	FINANCIERA	Crecimiento YOY Monto Total (M-8)	COP 838.37 M	COP 2.78 Mil M	+231.81%	Crecimiento Exponencial. La compañía triplicó sus ingresos.	
2		Monto Promedio por Registro (M-6)	N/A	COP 83,836.99	N/A	Indica solidez en el canal o grandes pedidos.	
3		Crecimiento Monto Q1 (KPI-7)	COP 202.23 M	COP 673.98 M	+233.27%	El alto crecimiento se mantiene desde el inicio del año.	
4	CLIENTES	Top 5 Municipios con Mayor Crecimiento de Monto (KPI-3)	Macaravita (COP 199K)	Macaravita (COP 3.79 M)	+1798.24%	Municipios como Sativasur y Sabana de Torres muestran un crecimiento amplio.	
5		5 Departamentos con Menor Monto (2023) (M-2)	Bogotá D.C. (COP 758K)	N/A	N/A	Bajo registro de ventas en la capital. Se debe sanear datos o investigar cobertura.	
6		Top 10 Municipios (Cantidad Mayo 2023) (M-3)	Rionegro (635 Uds.)	N/A	N/A	El volumen se concentra en Rionegro y Santa Bárbara, confirmando el liderazgo en Antioquia.	
7	PROCESOS	Tasa de Ventas Finalizadas (M-7)	N/A	100.00%	N/A	No hay pérdidas por cancelaciones o rechazos de pedidos.	
8		Crecimiento Unidades por Producto (YOY) (KPI-1)	NARANJITA (229K)	NARANJITA (765K)	+233.56%	El canal de distribución impulsa el crecimiento de todos los productos por igual.	
9		Monto Venta por Producto (Región Caribe) (M-4)	COLOMBIANITA (COP 276 M)	N/A	N/A	COLOMBIANITA Lidera Ingreso. Es el producto más rentable de la región Caribe.	
10	APRENDIZAJE	Crecimiento Unidades Q4 (2024 vs 2023) (KPI-8)	233,934 Uds.	753,801 Uds.	+222.23%	La logística pudo manejar el volumen masivo del pico de fin de año.	
11		Variación % Monto COLOMBIANITA (YOY) (KPI-5)	COP 276.13 M	COP 898.38 M	+225.35%	El producto principal crece fuerte, garantizando la sostenibilidad de los ingresos.	
12		Desempeño NARANJITA Caribe (KPI-4)	Magdalena (5,908 Uds.)	Magdalena (22,749 Uds.)	+285.05%	Crecimiento masivo en unidades de NARANJITA en el Caribe, superando el promedio nacional.	
13							
14							

4.- Diseñar un Tablero de Mando o Control (Dashboard)

https://docs.google.com/spreadsheets/d/1vdK7IXv_DQGExCDFxWyKxCpd_L3Ekpy8MEb1KntlQA/edit?usp=sharing



5.- Investigación, instalación, configuración y puesta en marcha de una plataforma de Inteligencia de Negocios. Caso de Estudio: Metabase.

5.1.- ¿Qué es la Inteligencia de Negocios? (cita realizada bajo norma APA)

La inteligencia empresarial (BI) aprovecha la tecnología como herramienta para procesar y recopilar datos, lo que permite presentarlos de una mejor forma para analizarlos y tomar decisiones. Toma los datos sucios y sin estructura y los transforma en información valiosa, lo que ayuda a potenciar el crecimiento de un negocio a través de la toma de decisiones respaldadas por información.

Referencia:

Qlik. (s. f.). *What is Business Intelligence?* Recuperado de <https://www.qlik.com/us/business-intelligence>

5.2.- ¿Qué es Metabase? Explique brevemente. Incluya imagen relacionada con Metabase

Metabase es una herramienta que nos permite visualizar datos de una manera sencilla para la toma de decisiones de acuerdo al BI, se diferencia de otras por su capacidad de conexión directamente a bases de datos y permitir crear consultas SQL en su entorno.

5.3.- Especifique las características de Metabase y cómo se relacionan con la Inteligencia de Negocios.

“Metabase es una plataforma de inteligencia empresarial (BI) que ofrece diversas herramientas para comprender y compartir datos.”

Analisis de datos open source que permite crear reportes de manera sencilla como graficos. Metabase se destaca por su facilidad de uso, ya que no requiere conocimientos tecnicos avanzados para explorar la información. Una de sus principales características es que se puede conectar directamente a las bases de datos lo que puede acelerar el desarrollo del análisis, también nos permite crear dashboards interactivos, la posibilidad de realizar consultas SQL personalizadas, y la opción de compartir reportes dentro de una organización.

Metabase actua como un traductor para nuestros datos permitiéndonos entenderlos de una manera más fácil lo que facilita el BI ya que nos ayuda a tomar decisiones de una manera más rapida.

Referencia: Metabase. (2025). Metabase Documentation. Recuperado de <https://www.metabase.com/docs/latest>

5.4- Elabore un cuadro comparativo de las siguientes Herramientas: Click Data, Power BI, Tableau y Metabase. El cuadro debe incluir: la organización que lo mantiene, costó, tipo de licenciamiento, funcionamiento, ventajas y desventajas.

Cuadro comparativo:

https://miro.com/app/board/uXjVJ6foOuQ=/?share_link_id=433310668495

Referencias

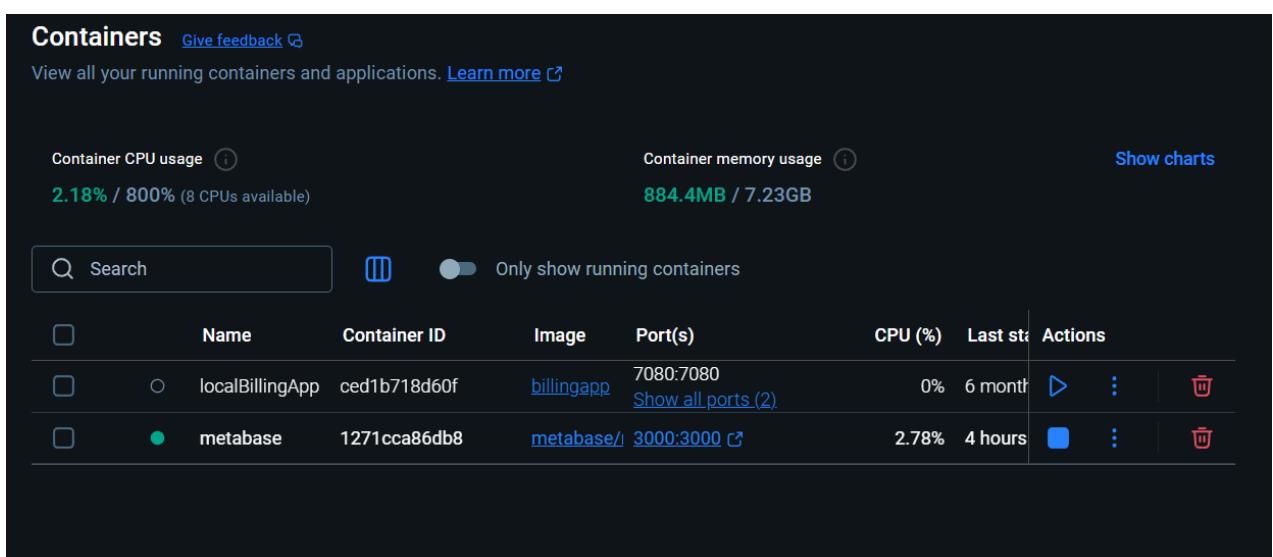
- ClicData. (2025). *Business Intelligence and Data Dashboard Platform*. Recuperado de <https://www.clicdata.com>
- Microsoft. (2025). *Power BI Documentation*. Recuperado de <https://powerbi.microsoft.com>
- Salesforce. (2025). *Tableau Product Overview*. Recuperado de <https://www.tableau.com>
- Metabase. (2025). *Metabase Documentation*. Recuperado de <https://www.metabase.com/docs/latest>

5.5.-Instalación y configuración de Metabase (Colocar un pantallazo del proceso)

En mi caso cuando iba a instalar metabase vi que lo podía hacer desde un contenedor de docker, entonces como ya antes he trabajado con docker me pareció el mejor medio de instalación.

Simplemente se ejecuta este comando:

- docker run -d -p 3000:3000 --name metabase metabase/metabase
- y ya se espera que se cree el contenedor y se ingresa al localhost indicado en este caso el 3000 y ya se puede usar el metabase.



6.- Implementación del Tablero de Mando (Dashboard) en Metabase.

- Los cinco municipios con mayor cantidad de gaseosas vendidas en 2023

bigdata ▾	
municipio	total_unidades
La Union	3,401
Villanueva	3,109
Buenavista	3,105
Bolivar	3,058
La Victoria	2,967

```
1 v SELECT
2     m.nombre AS municipio,
3     SUM(o.cantidad) AS total_unidades
4  FROM
5      public.operaciones o
6 JOIN
7      public.municipios m ON m.id_municipio = o.id_municipio
8 WHERE
9     EXTRACT(YEAR FROM CAST(o.fecha AS DATE)) = 2023
10    AND o.estado = 'F'
11    AND o.id_producto IN (1, 2, 3, 4)
12 GROUP BY
13     m.nombre
14 ORDER BY
15     total_unidades DESC
16 LIMIT 5;
17
```

- **5 departamentos con menor monto de ventas 2023**

```
1 v SELECT
2      d.nombre AS departamento,
3      SUM(o.cantidad * p.precio) AS monto_total_ventas
4  FROM
5      public.operaciones o
6  JOIN
7      public.departamentos d ON d.id_departamento = o.id_departamento
8  JOIN
9      public.productos p ON p.id_producto = o.id_producto
10 WHERE
11     EXTRACT(YEAR FROM CAST(o.fecha AS DATE)) = 2023
12     AND o.estado = 'F'
13     AND o.id_producto IN (1, 2, 3, 4)
14 GROUP BY
15     d.nombre
16 ORDER BY
17     monto_total_ventas ASC
18 LIMIT 5;
```

departamento	monto_total_ventas
Bogota D.C.	758,100
Guaviare	1,684,800
Vichada	2,286,300
Vaupes	3,202,300
Arauca	4,294,400

- **Productos que tuvieron un incremento en las cantidades vendidas en 2024 comparado con las ventas de 2023**

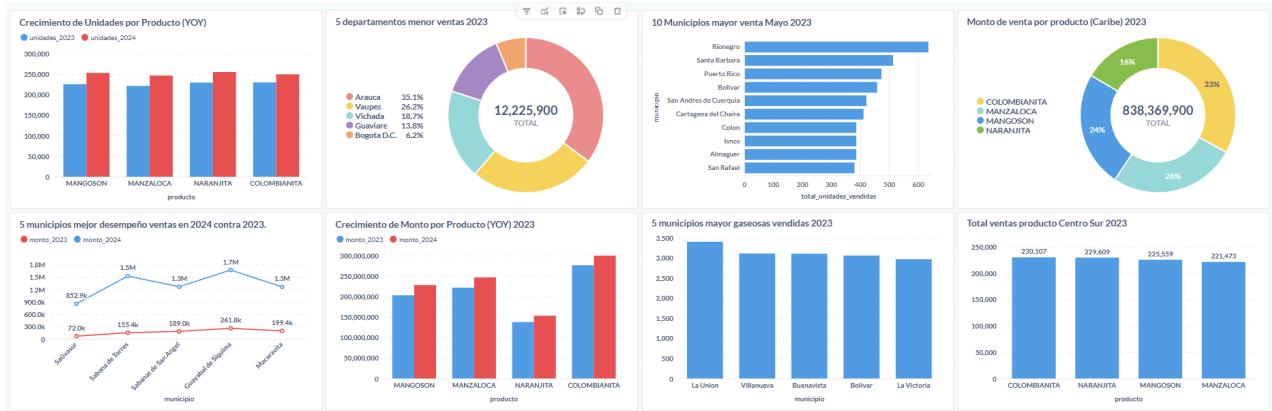
```

1 v WITH UnidadesAnuales AS (
2     SELECT
3         o.id_producto,
4             p.nombre AS producto,
5                 EXTRACT(YEAR FROM CAST(o.fecha AS DATE)) AS anio,
6                     SUM(o.cantidad) AS total_unidades
7             FROM
8                 public.operaciones o
9             JOIN
10                public.productos p ON p.id_producto = o.id_producto
11             WHERE
12                 EXTRACT(YEAR FROM CAST(o.fecha AS DATE)) IN (2023, 2024)
13                     AND o.estado = 'F' AND o.id_producto IN (1, 2, 3, 4)
14             GROUP BY
15                 o.id_producto, p.nombre, anio
16         )
17     SELECT
18         u2024.producto,

```

producto	unidades_2023	unidades_2024	crecimiento_unidades_porcentaje
MANGON	225,559	253,117	12.22
MANZALOCA	221,473	246,708	11.39
NARANJITA	229,609	255,298	11.19
COLOMBIANITA	230,107	249,635	8.49

- **Dashboard en Metabase**

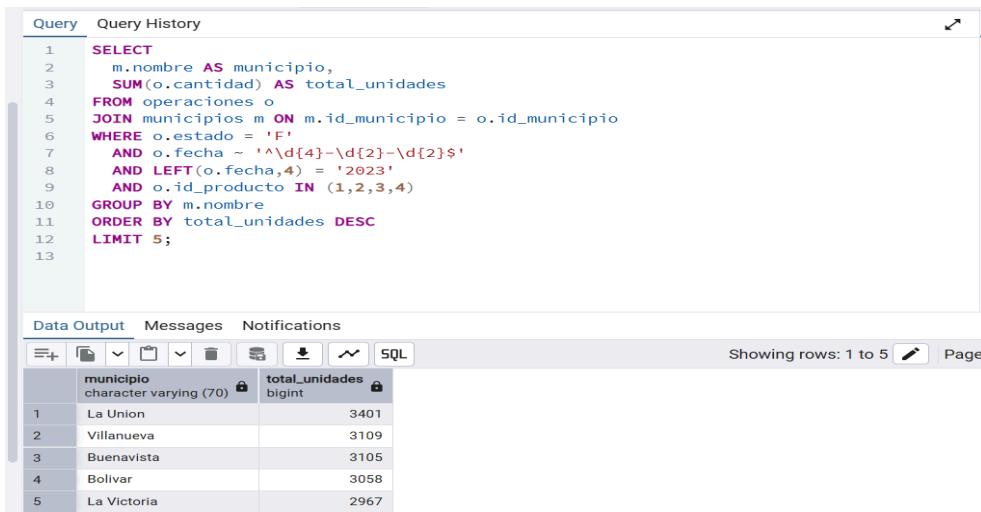


Dashboard_Metabase.png

7.- Implementación del Tablero de Mando (Dashboard) en Tableau Public.

Primero se aplicaron las consultas sql para encontrar los datos para el dashboard en Tableau, acá se adjuntan 3 ejemplos de las consultas realizadas

código SQL 1 Top 5 Municipios



```

Query   Query History
1  SELECT
2      m.nombre AS municipio,
3      SUM(o.cantidad) AS total_unidades
4  FROM operaciones o
5  JOIN municipios m ON m.id_municipio = o.id_municipio
6  WHERE o.estado = 'F'
7      AND o.fecha ~ '^\\d{4}-\\d{2}-\\d{2}$'
8      AND LEFT(o.fecha,4) = '2023'
9      AND o.id_producto IN (1,2,3,4)
10 GROUP BY m.nombre
11 ORDER BY total_unidades DESC
12 LIMIT 5;
13

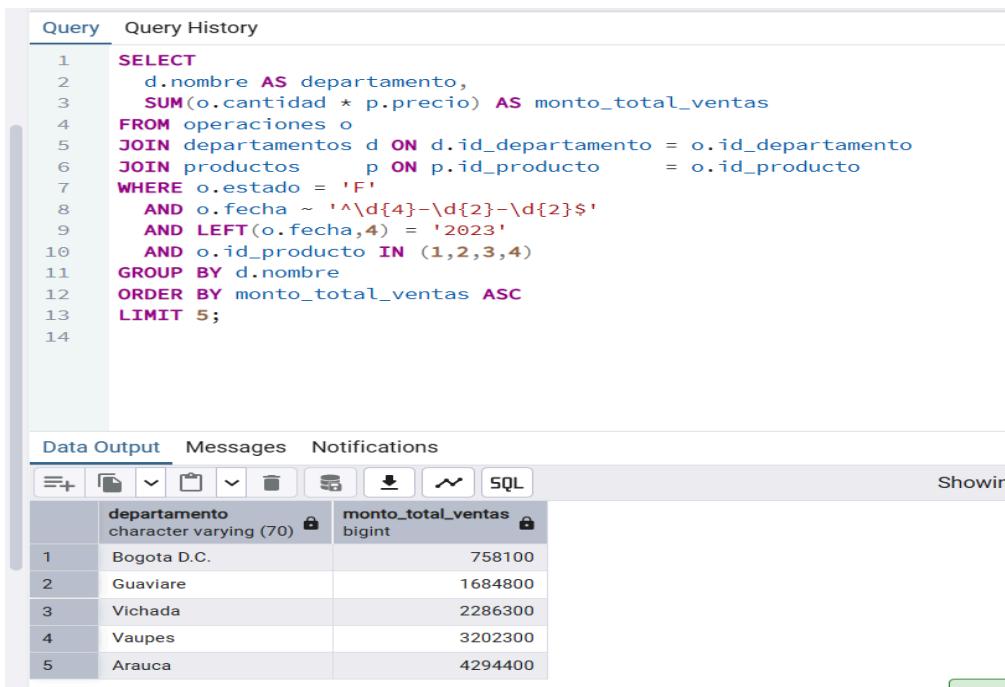
```

Data Output Messages Notifications

	municipio	total_unidades
1	La Union	3401
2	Villanueva	3109
3	Buenavista	3105
4	Bolivar	3058
5	La Victoria	2967

Showing rows: 1 to 5

código SQL 2 Departamentos con menor monto



```

Query   Query History
1  SELECT
2      d.nombre AS departamento,
3      SUM(o.cantidad * p.precio) AS monto_total_ventas
4  FROM operaciones o
5  JOIN departamentos d ON d.id_departamento = o.id_departamento
6  JOIN productos p ON p.id_producto = o.id_producto
7  WHERE o.estado = 'F'
8      AND o.fecha ~ '^\\d{4}-\\d{2}-\\d{2}$'
9      AND LEFT(o.fecha,4) = '2023'
10     AND o.id_producto IN (1,2,3,4)
11 GROUP BY d.nombre
12 ORDER BY monto_total_ventas ASC
13 LIMIT 5;
14

```

Data Output Messages Notifications

	departamento	monito_total_ventas
1	Bogota D.C.	758100
2	Guaviare	1684800
3	Vichada	2286300
4	Vaupes	3202300
5	Arauca	4294400

código SQL 3 (Monto por producto Caribe

The screenshot shows a PostgreSQL query editor interface. The top section is labeled "Query" and contains the following SQL code:

```
1 WITH unidades_anuales AS (
2     SELECT
3         o.id_producto,
4         p.nombre AS producto, -- si en tu DB es p.producto, cámbialo aquí
5         LEFT(o.fecha,4)::int AS anio,
6         SUM(o.cantidad) AS total_unidades
7     FROM operaciones o
8     JOIN productos p ON p.id_producto = o.id_producto
9     WHERE o.estado = 'F'
10    AND o.fecha ~ '^\d{4}-\d{2}-\d{2}$'
11    AND LEFT(o.fecha,4) IN ('2023', '2024')
12    AND o.id_producto IN (1,2,3,4)
13    GROUP BY o.id_producto, p.nombre, LEFT(o.fecha,4)
14 )
15 SELECT
16     u24.producto,
17     u23.total_unidades AS unidades_2023,
18     u24.total_unidades AS unidades_2024,
19     ROUND(((u24.total_unidades - u23.total_unidades) * 100.0 / NULLIF(u23.total_unidades, 0)), 2) AS crecimiento_unidades_pct
20   FROM unidades_anuales u24
21 
```

The bottom section is labeled "Data Output" and displays the results of the query:

	producto	unidades_2023	unidades_2024	crecimiento_unidades_pct
1	MANGOSON	225559	253236	12.27
2	MANZALOCA	221473	247903	11.93
3	NARANJITA	229609	256539	11.73
4	COLOMBIANITA	230107	249957	8.63

Total rows: 4 Query complete 00:00:00.108

Para el desarrollo del tablero en Tableau Public se utilizó la base de datos **gaseosas_2023_2024.xlsx**, previamente elaborada a partir de las consultas SQL ejecutadas en PostgreSQL.

El objetivo fue **replicar y mejorar el diseño del dashboard original realizado en Excel**, asegurando la integración visual y analítica de las cinco métricas y los tres KPIs definidos en el proyecto.

El proceso se desarrolló de la siguiente manera:

1. **Carga de datos:** Se importó el archivo gaseosas_2023_2024.xlsx a Tableau, verificando que los campos numéricos (montos, unidades y porcentajes) tuvieran el tipo de dato correcto.

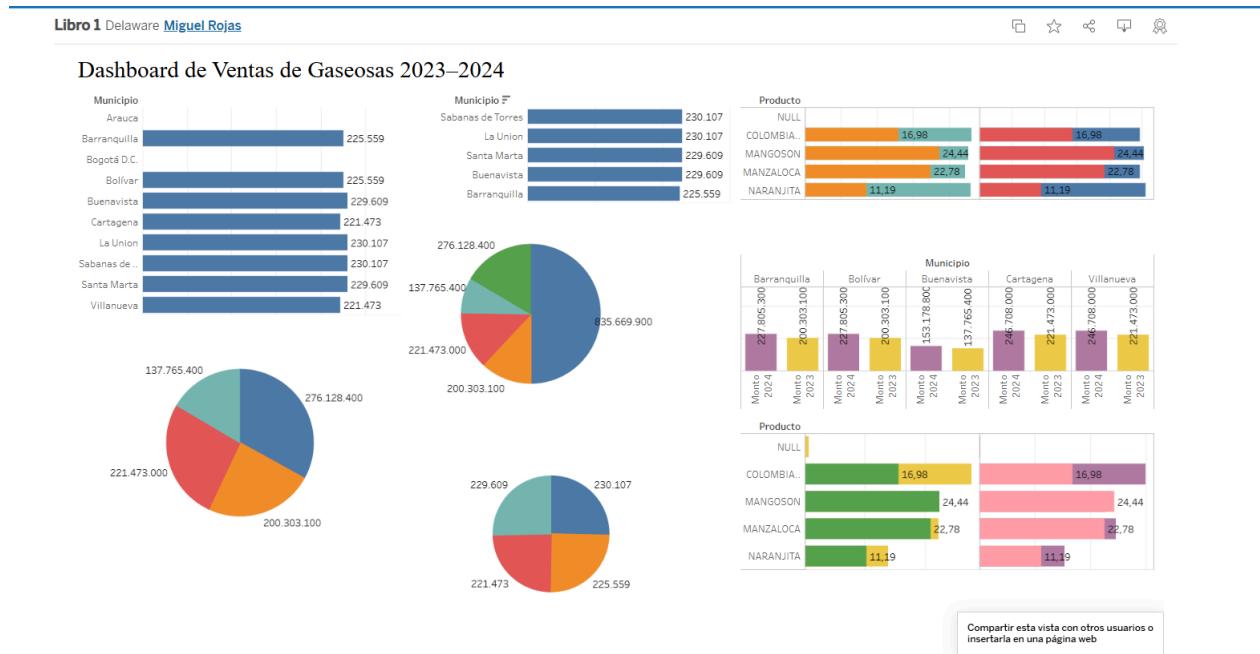
○

2. **Publicación:**

El tablero final fue publicado en **Tableau Public**, en el siguiente enlace:

https://public.tableau.com/views/Libro1_17605287896930/Dashboard1?:language=es-ES&publish=yes&:sid=&:redirect=auth&:display_count=n&:origin=viz_share_link

Dashboard en Tableau Public



8.- Análisis de los resultados

El análisis de los resultados del tablero permite identificar los siguientes hallazgos relevantes para la empresa Gaseosas Poderosas:

- **Incremento general de ventas:** se observa un crecimiento sostenido tanto en unidades como en montos durante el año 2024 respecto a 2023, especialmente en productos como **MANGOSON** y **COLombianita**, que presentan los mayores porcentajes de crecimiento.
- **Desempeño regional:** la Región **Caribe** mantiene un volumen importante en montos de venta, mientras que la Región **Centro Sur** muestra el mayor número de unidades vendidas por producto, reflejando un alto nivel de penetración comercial.
- **Municipios líderes:** La Unión, Villanueva y Buenavista se destacan consistentemente como los municipios con mayor cantidad de unidades vendidas, consolidando su posición estratégica dentro de la red de distribución.
- **Departamentos con menor rendimiento:** algunos departamentos como Bogotá D.C. y Arauca presentan menores montos de venta, lo que sugiere posibles áreas de mejora en cobertura o marketing local.
- **Tendencias positivas en crecimiento:** el KPI de crecimiento YOY evidencia incrementos de entre **8% y 12%** en unidades y montos, mostrando una clara recuperación y expansión del negocio.
- Estos resultados permiten a la empresa enfocar estrategias comerciales diferenciadas por región y producto, así como priorizar la distribución en territorios con menor participación.

9.- Conclusiones

El proyecto de Inteligencia de Negocios aplicado a la empresa *Gaseosas Poderosas* permitió comprender de manera integral cómo se transforma la información cruda en conocimiento útil para la toma de decisiones. A través de las distintas fases —desde el proceso ETL, la limpieza e integración de datos, hasta la creación de métricas, KPIs y dashboards— se logró obtener una visión completa del rendimiento de la organización en los años 2023 y 2024.

El uso de PostgreSQL fue clave para depurar, estructurar y consultar grandes volúmenes de información, mientras que herramientas como Metabase y Tableau Public facilitaron la representación visual de los resultados mediante cuadros de mando estratégicos y operativos. Gracias a estos tableros, se identificaron tendencias relevantes como el incremento de ventas en determinadas regiones, los productos con mejor desempeño y las áreas con potencial de mejora comercial.

Asimismo, el trabajo permitió evidenciar la importancia de definir indicadores de rendimiento (KPI) coherentes con los objetivos empresariales. Los resultados obtenidos sirven como punto de partida para planificar estrategias que fortalezcan la competitividad y sostenibilidad de la empresa. En conjunto, este proyecto demostró que el uso adecuado de herramientas de analítica e inteligencia de negocios puede convertir los datos en una ventaja estratégica para cualquier organización.

10.- Reflexiones Individuales.

Maria Camila Rodriguez:

En mi parte del trabajo me encanto el poder emplear tanta información para hacer el análisis del desempeño de la empresa en el año 2023 y 2024, también el hecho de hacer las métricas en postgres me abrió la mente a un montón de posibilidades con respecto a lo que se puede hacer en un sistema gestor de bases de datos, me encanto hacer este trabajo y el poder finalizar mi parte del trabajo me ayudó a entender algunas cosas de cómo funciona una empresa gracias al CMI y a ver más allá de las bases de datos.

Harlan Santiago Enciso Riaño:

Me gusto la forma en la que se pueden mostrar los datos ya que se ve una forma muy limpia, pero en el caso de metabase no me gusto las limitaciones que me daba como que no se puede agrandar el tablero o cambiar el tamaño de letra, por lo menos en la versión gratis hasta donde sé no deja, lo que implicó que tuviera que hacer más pequeño los gráficos para que se adaptaran a mi plantilla de excel, aunque esto no afecta ya que son limitaciones más de diseño, y en general me pareció una buena herramienta para entregar graficos de una manera mas rápida ya que permite conectar directamente a la db algo que por ejemplo tableau public no tiene.

Miguel Angel Rojas Pabon:

La realización de este proyecto de Big Data e Inteligencia de Negocios fue una experiencia muy valiosa a nivel académico y personal. A lo largo del proceso aprendí a comprender la importancia de cada fase, desde la extracción y transformación de datos hasta su análisis visual y estratégico. Me resultó muy interesante ver cómo los datos, que inicialmente parecían simples registros, se convirtieron en información útil para la toma de decisiones empresariales.

Trabajar con herramientas como **PostgreSQL**, **Metabase** y **Tableau Public** fue un gran aprendizaje, ya que me permitió desarrollar habilidades técnicas en análisis y visualización de datos. También reforcé mi capacidad para interpretar resultados y comunicar hallazgos de forma clara y visual, algo esencial en el campo de la inteligencia de negocios.

Además, este trabajo me enseñó la importancia de la colaboración en equipo. Cada integrante aportó sus conocimientos para alcanzar un resultado completo y coherente. En lo personal, considero que este proyecto me ayudó a conectar los conceptos teóricos con la práctica real del análisis de datos, y me motivó a seguir aprendiendo sobre el uso de herramientas de BI y su impacto en la gestión empresarial moderna.

11.- Video de sustentación.

<https://drive.google.com/file/d/15yneS640bFChoqViSqwsHB-qpqrI9e-o/view?usp=sharing>