

PROPUESTA PARA LA MEJORA DEL PROCESO: ANÁLISIS DE DATOS EN EL ÁREA
NO ALIMENTAR DE SUPERMERCADOS COLSUBSIDIO UTILIZANDO POWER BI

SAMUEL DAVID MONCADA ARCINIEGAS

Informe de pasantía para optar al título de
INGENIERO INDUSTRIAL

Orientador

HEIDY MELISA BAUTISTA OJEDA

FUNDACIÓN UNIVERSIDAD DE AMÉRICA
FACULTAD DE INGENIERÍAS
PROGRAMA DE INGENIERIA INDUSTRIAL
BOGOTÁ D.C.

2024

NOTA DE ACEPTACIÓN

Nombre

Firma del director

Nombre

Firma del presidente Jurado

Nombre

Firma del Jurado

Nombre

Firma del Jurado

Bogotá, D.C. de 2024

DIRECTIVOS DE LA UNIVERSIDAD

Presidente de la Universidad y Rector del Claustro

Dr. Mario Posada García-Peña

Consejero Institucional

Dr. Luis Jaime Posada García-Peña

Vicerrectora Académica

Dra. María Fernanda Vega de Mendoza

Vicerrector Administrativo y Financiero

Dr. Ricardo Alfonso Peñaranda Castro

Vicerrectora de Investigaciones y Extensión

Dra. Susan Margarita Benavides Trujillo

Secretario General

Dr. José Luis Macías Rodríguez

Decana de la Facultad de Ingenierías

Ing. Naliny Patricia Guerra Prieto

Director de Programa de Ingeniería Industrial

Ing. Mónica Yinette Suárez Serrano

Las directivas de la Universidad de América, los jurados calificadores y el cuerpo docente no son responsables por los criterios e ideas expuestas en el presente documento. Estos corresponden únicamente a los autores.

Agradezco a Dios por todo lo que me ha brindado en mi carrera, a mi familia que siempre ha estado apoyándome en cada una de las etapas de este proceso, por brindarme su apoyo incondicional y una motivación inquebrantable.

SAMUEL DAVID MONCADA ARCINIEGAS

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	13
1.1 Informe de venta diario	14
2. ANTECEDENTES	15
2.1 Antecedente 1	15
2.2 Antecedente 2	15
2.3 Antecedente 3	16
3. JUSTIFICACIÓN E IMPACTO DEL PROYECTO	17
4. OBJETIVOS	19
4.1 Objetivo general	19
4.2 Objetivos específicos	19
4.2.1 Objetivo 1	19
4.2.2 Objetivo 2	19
4.2.3 Objetivo 3	19
4.2.4 Objetivo 4	19
5. DELIMITACIÓN DEL TRABAJO	20
6. MARCO REFERENCIAL	21
6.1 Marco conceptual	21
6.1.1 Inventario	21
6.1.2 Ventas	21
6.1.3 Análisis de datos	21
6.1.4 Decisión organizacional	21
6.1.5 Power Bi	22
6.1.6 Inteligencia empresarial	22
7. MARCO TEÓRICO	23

7.1 Gestión de inventario y ventas.	23
7.1.1 La importancia de la gestión de inventario en la operación de un supermercado.	23
7.1.2 Gestión actual de venta en el área de No Alimentar	24
7.1.3 Descripción de los métodos y técnicas comunes para gestionar el inventario y ventas	32
7.1.4 Fuentes de datos en el supermercado	33
7.2 Negociación con proveedores.	35
7.2.1 Proveedor	35
7.2.2 Relación con el proveedor.	36
7.2.3 Herramientas de visualización de datos.	36
7.2.4 Características y capacidades principales de Power Bi adecuadas para el análisis de inventario y ventas en un supermercado	37
7.2.5 Diseño de paneles y visualizaciones en Power Bi	38
8. MARCO EMPRESARIAL	41
9. MARCO NORMATIVO	42
9.1 Ley de Protección de Datos Personales o Ley 1581 de 2012	42
9.2 Resolución 460 de 2022	42
9.3 Ley 1955 de 2019: Por el cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022. Art 147	42
10. FASES DEL PROYECTO	43
11. DISEÑO METODOLÓGICO	45
11.1 Enfoque y método de investigación (enfoque y método)	45
11.2 Fuentes y técnicas de información	45
11.3 Fases	46
11.3.1 Fase Revisión	46

11.3.2 Fase identificación	47
11.3.3 Fase de Definición	48
11.3.4 Fase de Adaptación	51
12. RESULTADOS	52
12.1 Tablero bi venta diaria	52
12.2 Tablero BI Ventas x zona	53
13. DISEÑO TEMATICO	54
14. CRONOGRAMA	56
15. PRESUPUESTO	57
16. CONCLUSIONES	58
BIBLIOGRAFÍA	59

LISTA DE FIGURA

	Pág.
Figura 1. <i>Tipos de productos</i>	24
Figura 2. <i>Tablero venta diaria general power bi</i>	39
Figura 3. <i>Ejemplo de venta diaria filtrada por categoria</i>	40
Figura 4. <i>Errores y campos necesarios al descargar venta</i>	46
Figura 5. <i>Venta diaria de mes filtrada por categoría</i>	49
Figura 6. <i>Tablero venta x zonas power bi</i>	50
Figura 7. <i>Tablero de Informe de venta diaria No Alimentar</i>	52
Figura 8. <i>Tablero de informe de venta diaria x zona No Alimentar</i>	53

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1 <i>Informe de venta diario actual</i>	14
Tabla 2. <i>Muestra de variación en venta</i>	29
Tabla 3. <i>Crecimiento general por categoría</i>	30
Tabla 4. <i>Crecimiento general por zona</i>	30
Tabla 5. <i>Crecimiento detallado por zona</i>	31
Tabla 6. <i>Crecimiento detallado por zona</i>	32
Tabla 7. <i>Descarga de inventario via SAP</i>	34
Tabla 8. <i>Descarga de venta via sap</i>	35
Tabla 9. <i>Tabla fases del proyecto</i>	43
Tabla 10. <i>Base de datos para exportar a power bi.</i>	47
Tabla 11. <i>Cronograma</i>	56
Tabla 12. <i>Presupuesto del proyecto</i>	57

RESUMEN

La propuesta para la mejora del proceso: análisis de datos en el área no alimentaria de supermercados Colsubsidio utilizando power bi que tiene como objetivo principal elaborar un informe de comportamiento de ventas basado en las categorías mencionadas en la introducción. Para el cumplimiento de este objetivo se realizaron diferentes actividades divididas en fases de: revisión, identificación, definición y adaptación, las cuales se desarrollaron en acompañamiento de los negociadores, jefe e interesados. Se adaptaron dos informes al power bi, los cuales son informe de venta diaria e informe de zonas, el informe de venta diaria con lleva la venta clasificada por categoría y el objetivo de este es poder evidenciar el crecimiento o decrecimiento respecto al año anterior dependiendo la fecha filtrada. Al igual que el informe de venta diaria el informe de zonas también tiene como objetivo evidenciar el crecimiento o decrecimiento respecto al año anterior dependiendo de la fecha filtrada, pero este conlleva la venta por categoría clasificada por puntos de venta dentro de cada una de las zonas. Así se podrá desarrollar estrategias para los diferentes puntos de venta donde se evidencie un decrecimiento en la venta. Se seleccionaron estos informes, ya que estos se revisan diariamente para así tener un control y una visión clara de la venta. Con este proyecto se espera que a medida del tiempo estos informes sean revisados por los interesados por medio de un link para que así puedan manipular cada uno de los tableros según los requerimientos de cada categoría.

INTRODUCCIÓN

Este proyecto consiste en la elaboración de un informe de comportamiento de los datos del área no alimentar en los supermercados Colsubsidio empleando la herramienta Power Bi, en esta área se comercializa categorías de productos como: electrodomésticos, artículos del hogar, vestuario, juguetería, ferretería, artículos de temporada escolar y navidad. El área está conformada por un jefe, negociadores (compradores por categoría), un auxiliar de apoyo y practicantes. Se elaboro este informe ya que el informe que se venía generando antes de este estudio conllevaba reprocesos y no tenía una organización adecuada para un análisis. En Power Bi se encontró una oportunidad para esta propuesta ya que esta aplicación tiene como objetivo permitir al usuario crear gráficos informes interactivos y paneles de control que ayudan a visualizar y comprender los datos de manera efectiva. Se logro tener la satisfacción de aplicar los conocimientos adquiridos a lo largo de mi carrera ya que estos fueron de gran apoyo para el cumplimiento de los objetivos.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La toma de decisiones ha creado los sistemas de información gerencial, los cuales han servido para decidir, implementar y comparar los logros de los actuales objetivos, así como para crear nuevas estrategias y abordar nuevos mercados y obtener resultados más eficientes al futuro.

Para tomar una decisión es importante contar con uno de los recursos más cotizados en la organización: la información. El sistema de información gerencial es considerado como un sistema formal para recopilar, integrar, comparar, analizar y difundir información interna y externa de la empresa de forma oportuna, eficaz y eficiente [1]

Los recursos electrónicos hoy en día han sido de gran relevancia para la información en tiempo real y la creación de modelos que puedan permitir la solución con gran precisión las alternativas de uso. Anteriormente, las organizaciones toman sus decisiones basadas en información contable, porque era una de las principales necesidades de la empresa al querer saber el estado de sus utilidades; actualmente no sólo el dinero es punto de reflexión; también existen otras preocupaciones como los procesos, los productos, los consumidores y el factor humano. Todo ello exige información más asertiva y actualizada, a fin de asumir la responsabilidad de la toma de decisiones. [2].

Debido a que las grandes empresas contienen bases de datos de gran cantidad; extensas para su lectura, clasificación y comprensión se consideran bastante complejas para el proceso de análisis de datos.

Se evidencio que al momento de realizar un análisis de datos había reprocesos para organizar la información de tal manera que sea adecuada para su respectivo estudio. Se vio necesario solucionar esto ya que en muchas ocasiones el área exige un inmediato análisis y estudio de datos; y al ser bases con gran cantidad de datos este proceso se ralentiza.

Este es uno de los ejemplos de un informe de venta que se genera diariamente por cada categoría (electrodomésticos, artículos del hogar, textil, cultura, ferretería y juguetería). se puede evidenciar que al momento de generar un análisis específico se puede conllevar a reprocesos.

1.1 Informe de venta diario

En la Tabla 1 se evidencia la venta bruta de cada categoría por jerarquía, comparando la venta de lo que va del mes actual con lo que iba del mes actual del año anterior; también se evidencia el presupuesto diario para cada jerarquía y la variación en venta. Este es uno de los ejemplos de cómo se manejan los datos en el área:

Tabla 1

Informe de venta diario actual

VENTA TOTAL AREA NO ALIMENTAR COMPARATIVO 2022 VS 2023													
GRUPO	Jerarquía II	SEPTIEMBRE 2022 (1-26)		SEPTIEMBRE 2023 (1-26)		PPTO DIARIO BRUTO (1-24) SEPTIEMBRE	Cumplimiento PPTO	FALTANTE PARA CUMPLR PPTO	VARIACION YTA 2022 VS 2023 EN %	VARIACION YTA 2022 VS 2023 EN \$	% PARTP 2022	% PARTP 2023	PPTO BRUTO TOTAL MES
		Venta bruta	Margen	Venta bruta	Margen								
ELECTRO	IMP. SUPERMERCADOS - ELECTRODOMESTICOS			2.232.305	29.2%	2.232.305	0%	\$ (2.732.904.701)		2.232.305	0%	0%	3.025.180.553
	ELECTRODOMESTICOS	2.296.144.519	-3.0%	2.239.957.403	4.0%	2.735.137.006	#REF!		-1.8%	(36.187.116)	52%	64%	14.889.535
	TELEFONIA OPERADORES	11.892.021	-5.0%	4.082.699	0.1%	14.889.635	27%		-65.9%	(7.873.353)	0%	0%	21.933.596
	MUEBLES/MODULARES	16.549.030	-26.7%	43.912.797	5.9%	20.383.295	211%		159.3%	26.364.789	0%	1%	
Totol ELECTRO		2.324.548.579	-3.6%	2.318.165.173	4.6%	2.774.468.907	83%	(461.223.734)	-0.7%	(15.463.406)	52%	66%	3.061.972.784
HOGAR	IMPORTADO HOGAR	70.574.540	9.0%	27.989.957	30.7%	95.895.592	28%		-65.0%	(62.146.032)	2%	1%	195.394.554
	HOGAR	609.192.937	9.4%	321.556.117	22.1%	741.679.541	43%		-47.2%	(420.084.424)	14%	9%	799.579.299
		689.767.476	9.2%	349.546.074	22.8%	838.565.133	42%	(489.800.069)	-49.2%	(338.762.912)	15%	10%	990.173.954
TEXTIL	IMP SUPERMERCADOS-VESTUARIO	44.146.496	16.7%	8.826.759	32.5%	59.028.154	15%		-80.0%	(50.201.395)	1%	0%	67.077.100
	VESTUARIO BEBES	26.592.822	14.4%	19.181.689	22.2%	35.503.844	54%		-27.8%	(16.322.155)	1%	1%	37.815.620
	VESTUARIO CABALLEROS	334.831.579	13.6%	211.971.047	22.1%	447.702.448	47%		-36.7%	(122.860.532)	8%	6%	483.788.545
	VESTUARIO DAMAS	431.254.433	17.0%	336.045.748	23.4%	576.629.200	62%		-17.4%	(75.208.685)	10%	10%	633.973.478
	VESTUARIO KIDS JR MASCULINO	14.290.083	18.0%	9.664.122	24.7%	19.107.233	51%		-32.2%	(4.635.961)	0%	0%	20.367.515
	VESTUARIO KIDS JR FEMENINO	12.938.444	17.7%	7.701.661	29.5%	17.209.960	45%		-40.5%	(9.536.299)	0%	0%	18.632.319
Totol TEXTIL		884.073.347	15.7%	612.411.026	23.2%	1.152.270.833	53%	(541.859.813)	-29.0%	(260.802.921)	19%	17%	1.251.624.878
CULTURA	EXPRESION SOCIAL	11.377.959	38.7%	11.359.896	38.6%	10.150.537	112%		-1.0%	1.209.359	0%	0%	12.059.702
	LIBROS	11.376.288	30.0%	14.601.740	31.3%	10.149.037	144%		4.4%	3.225.452	0%	0%	10.947.308
	PAPERERIA	52.354.869	29.6%	14.650.399	20.7%	47.342.207	31%		-72.2%	(37.679.839)	1%	0%	49.197.687
	UTILES	11.779.855	34.0%	9.832.017	34.3%	10.539.069	94%		-16.4%	(1.927.038)	0%	0%	11.525.961
	PERIODICOS Y REVISTAS	213.479.984	16.2%	30.275.520	24.3%	190.449.291	15%		-85.0%	(160.173.771)	5%	1%	234.697.450
	SURSODIO ESCOLAR	1.828.119	27.6%	2.828.051	36.2%	1.630.905	173%		54.7%	900.992	0%	0%	1.681.933
		302.795.994	20.5%	63.581.572	28.4%	274.133.886	21%	(188.548.814)	-72.4%	(218.214.822)	7%	2%	330.079.400
FERRETERIA	FERRETERIA	143.272.083	12.5%	85.583.056	20.2%	127.816.195	63%		-40.3%	(57.689.127)	3%	2%	147.825.248
	IMP SUPERMERCADOS - FERRETERIA	3.982.641	-56.0%	475.885	40.0%	3.446.126	14%		-87.7%	(3.386.956)	0%	0%	3.789.040
Totol FERRETERIA		147.154.724	10.6%	86.058.941	20.2%	131.262.311	66%	(46.203.370)	-41.8%	(61.075.983)	3%	2%	151.614.288
JUGUETERIA	IMP SUPERMERCADOS - JUGUETERIA	34.070.384	-20.7%	14.270.501	38.6%	30.394.941	47%		-58.1%	(16.124.440)	1%	0%	34.675.552
	JUGUETERIA	90.220.013	-3.4%	26.578.439	17.4%	80.487.289	33%		-70.5%	(63.910.849)	2%	1%	90.151.212
Totol JUGUETERIA		124.290.397	-4.4%	40.848.940	24.5%	110.882.229	37%	(70.043.289)	-67.1%	(80.035.467)	3%	1%	124.826.763
TOTAL NAVIDAD	IMP SUPERMERCADOS - NAVIDAD	470.184	-79.0%	7.656.890	38.9%	478.462	1335%		1536.8%	7.225.706	0%	0%	518.422
	NAVIDAD	31.699	-83.2%	28.229.278	19.9%	440.303	6411%		64883.2%	28.910.788	0%	1%	539.264
TOTAL NA		4.482.126.509	4.0%	3.510.299.802	11.05%	5.278.970.708	67%	(1.766.670.906)	-21.2%	(941.826.707)	100%	100%	5.203.292.095

Nota. Este es el informe que se venía realizando antes de esta propuesta. Tomado de: informes de supermercados Colsubsidio.

La pregunta problema es: ¿Cómo se puede mejorar la organización de datos en el área de No Alimentar de forma dinámica para su análisis y así llegar a tomar decisiones acordes a la situación?

2. ANTECEDENTES

2.1 Antecedente 1

Supermercados Colsubsidio en el año 2022 el programa de auditoría diseñó considerando la necesidad de abordar los riesgos que surgieron como consecuencia de los cambios globales originados por diversas causas, tales como factores políticos, sociales y climáticos. Con el propósito de llevar a cabo auditorías de manera continua y a distancia en tiempo real, el departamento de Auditoría Interna implementó robots creados a través de herramientas como ACL Analytics, Python, R, VBA y Java. Además, se llevaron a cabo proyectos de innovación que facilitaron la automatización de la descarga de información y agilizaron los procesos de revisión y análisis.

A raíz de la ejecución de estos robots y en conjunto con los proyectos de innovación, se analizaron situaciones mediante paneles de Power BI. Para la gestión del ciclo de auditorías y la documentación correspondiente, se utilizó la herramienta tecnológica Team Mate, la cual fue recomendada por el Instituto de Auditores Internos.[3]

2.2 Antecedente 2

El artículo “Big Data: an exploration of research, technologies and application cases”: De Emilcy J. Hernández-Leal, Néstor D. Duque-Méndez y Julián Moreno-Cadavid. El propósito de este artículo es presentar algunos trabajos desarrollados en torno a la temática de Big Data y describir las tecnologías y técnicas relacionadas con ella. Aunque estas tecnologías y técnicas siguen siendo objeto de investigación y discusión, la metodología de "dividir y conquistar" ofrece alternativas y modelos para abordar este tema. Las tecnologías de Big Data han alcanzado cierto grado de madurez y representan grandes oportunidades y desafíos para su implementación, optimización y adaptación en diferentes áreas de datos. A pesar de ello, ya se han logrado resultados tangibles en términos de reducción de tiempos, optimización de recursos y mayor flexibilidad. Existe una estrecha relación entre los diferentes métodos y tecnologías utilizados para construir soluciones que integren y potencien sus capacidades en nuevas propuestas. Esta investigación nos brinda explorar los avances en Big Data y destaca la necesidad de aprovechar su potencial para mejorar la eficiencia y eficacia en diferentes contextos. La caracterización de trabajos, enfoques y herramientas recientes relacionadas con el popular término de Big Data. En resumen, este artículo se convierte

en una guía de referencia útil para aquellos interesados en el tema de Big Data y su aplicación en diferentes áreas de estudio. [4]

2.3 Antecedente 3

Modelo de gobierno de datos para proyecto BI en empresas de servicios públicos, Jairo Pacheco García, universidad del norte barranquilla (2019). En esta investigación la alineación de los objetivos de TI con los de la organización es el pilar fundamental del Gobierno de TI, y una de las mejores maneras de lograrlo es mediante la implementación de proyectos de Business Intelligence (BI). Al proporcionar herramientas tecnológicas que apoyan la toma de decisiones, las áreas de TI pueden situarse en una posición estratégica dentro de la empresa. En un mundo empresarial donde los cambios son constantes y acelerados, entender lo que sucede dentro de la organización y las necesidades de los clientes se ha convertido en un gran desafío. Por tanto, tomar decisiones precisas y oportunas se vuelve crucial no solo para el crecimiento, sino para la supervivencia de las empresas.

Esta investigación nos ofrece información sobre cómo podemos abordar un proyecto de analítica de datos, pero si la organización no está preparada para ello, no será posible. El modo de estar preparados es implementar un buen gobierno y gestión de datos empresariales que implica abordar la gestión de los datos como lo que son en realidad, un activo de gran valor tanto a nivel operativo como para crear valor de mercado y convertirlos en una información crítica para el negocio. Un modelo de gobierno exitoso parte de una buena estrategia, pero se fundamenta en las personas y los procesos, es importante definir una estructura organizacional clara en la que se definan los roles y responsabilidades sobre los datos. [5]

3. JUSTIFICACIÓN E IMPACTO DEL PROYECTO

En ocasiones cuando el área decide realizar dinámicas de descuentos o remates para algunos productos, se espera que la información esté estructurada históricamente y de tal manera que se puedan tomar decisiones acordes a los nuevos requerimientos del mercado. También se evidencio que al momento de la realización de los informes carecen de gráficos estadísticos que como oportunidad de mejora estos permiten representar de manera accesible información compleja y pueden presentar la información al lector de manera clara y concisa, facilitando la comprensión y comparación de la variabilidad de distintas variables.

Al momento de realizar diferentes tareas de organización de datos para el área se encontró una oportunidad de organizar esta información de una mejor manera ya que en ocasiones es necesario ver el comportamiento de las ventas para generar dinámicas; pensando en cómo adecuar este tipo de información teniendo como bases la carrera de ingeniería industrial se llevó a cabo un plan para poder implementar la utilización de la aplicación de Power Bi como alternativa de visualización y así aplicar los diferentes conocimientos adquiridos en la carrera llevando a cabo un diferencial en los resultados del área. Se realiza la investigación para gestionar acciones encaminadas al mejoramiento del proceso de análisis de datos. Se puede predecir que con estas acciones podemos generar aumentos en la productividad, mejoras en los tiempos de análisis de datos, formas dinámicas de tomar decisiones, trabajo flexible en equipo.

A corto plazo se puede llegar a evidenciar mejoras en el tiempo de organización de información como lo son bases de datos de inventarios o ventas, en primera instancia esto beneficiaría a la persona interesada en generar una organización de datos determinada en ventas que desde un comienzo será descargada de la aplicación SAP que es donde se descarga la información de ventas del área de no alimentar en Colsubsidio.

A mediano plazo se puede llegar a evidenciar mejoras en la relación entre los negociadores de cada categoría y los que organizan la información, mejora en los tiempos de toma de decisiones y así habrá una mejor comprensión de los datos de todos los involucrados en el proceso.

A largo plazo se generará un link donde los interesados (negociadores, analistas o jefes) podrán ver y manipular los tableros del informe. De esta manera se podrá llegar a evidenciar mejoras en proceso de análisis de datos ya que al momento de querer tomar decisiones de manera productiva y satisfactoria se requiere de búsqueda de datos específicos de cantidad de materiales, precios o costos de materiales, ventas en diferentes centros o zonas, entre otros. Teniendo en cuenta el informe de zonas, con este informe podemos evidenciar el comportamiento de determinados grupos de productos en zonas y en puntos de venta específicos; de esta manera también se podrá generar una mejora en la productividad del área.

4. OBJETIVOS

4.1 Objetivo general

Elaborar un informe de comportamiento de los datos del área no alimentar en los supermercados Colsubsidio empleando la herramienta Power Bi.

4.2 Objetivos específicos

4.2.1 Objetivo 1

Revisar los datos de la venta que se están ejecutando actualmente en el área de no alimentar.

4.2.2 Objetivo 2

Identificar las falencias que presentan la obtención de datos en estemomento en el área de no alimentar

4.2.3 Objetivo 3

Definir los datos necesarios para su organización de una manera dinámica.

4.2.4 Objetivo 4

Adaptar las variables necesarias dependiendo los requerimientos a la herramienta Power Bi

5.DELIMITACIÓN DEL TRABAJO

Creación de un esquema visual de datos utilizando en la herramienta de Power Bi para evidenciar información de manera dinámica como mejora en los tiempos de toma de decisiones. Esta idea se llevará a cabo para la gestión de supermercados Colsubsidio y evidenciará tableros Bi adaptados al área trabajada.

En Power Bi se encontró una oportunidad para este trabajo ya que esta aplicación tiene como objetivo permitir al usuario crear gráficos interactivos, tablas, informes y paneles de control que ayudan a visualizar y comprender los datos de manera efectiva. Estas visualizaciones pueden proporcionar información sobre las tendencias y relaciones en los datos ya que, en el área de No Alimentar, no existe una manera adecuada de gestionar y mostrar los comportamientos diarios de las ventas.

Esta organización dinámica será delimitada al área de No Alimentar que contempla las categorías de: electrodomésticos; cultura; hogar; textil; ferretería; juguetería y en ocasiones navidad. Este se ejecutará entre los meses de junio a septiembre del año 2023 teniendo en cuenta la venta desde el año 2022 hasta el día a día.

6. MARCO REFERENCIAL

En la definición del siguiente marco se presentan conceptos, referentes históricos, teorías y antecedentes legales relacionados al tema de estudio para contextualizar y sustentar la investigación.

6.1 Marco conceptual

El marco conceptual que se detalla a continuación fue construido con el fin de entender las palabras claves o conceptos necesarios para el desarrollo del tema de investigación trabajado.

6.1.1 *Inventario*

Según Philip Kotler y Gary Armstrong: El inventario se refiere a los productos y bienes que una empresa almacena para su venta o uso en su proceso de producción. Esto abarca materias primas, productos en diversas etapas de fabricación y productos terminados listos para ser comercializados. La gestión adecuada del inventario es esencial en la administración empresarial, ya que garantiza la satisfacción de las necesidades de los clientes y la eficacia en la cadena de suministro. [6]

6.1.2 *Ventas*

Según Stanton, Etzel y Walker: Las ventas comprenden todas las actividades destinadas a trasladar bienes y servicios de una empresa a sus clientes a cambio de un pago. En otras palabras, es el conjunto de acciones cuyo objetivo principales persuadir a los clientes potenciales para que adquieran los productos o servicios de una empresa. [7]

6.1.3 *Análisis de datos*

Según Homas H. Davenport y Jeanne G. Harris: El análisis de datos implica la inspección, limpieza, transformación y modelado de datos con el fin de descubrir información útil, derivar conclusiones y respaldar la toma de decisiones. [8]

6.1.4 *Decisión organizacional*

Según Herbert A. Simon: Las decisiones organizacionales son el resultado del proceso mediante el cual se elige un curso de acción entre varias alternativas con el fin de alcanzar un objetivo o resolver un problema dentro de una organización. Estas elecciones, realizadas por gerentes y líderes, determinan la asignación de recursos, la definición de metas y la dirección de una organización hacia el cumplimiento de su misión y objetivos. [9]

6.1.5 Power Bi

Power BI es una plataforma unificada y escalable de inteligencia empresarial (BI) con funciones de autoservicio diseñada para empresas de gran envergadura. Esta plataforma permite la conexión de datos, la visualización y la incorporación de elementos visuales de manera fluida en las aplicaciones cotidianas. Power BI es una solución basada en la nube que facilita la integración de diversas fuentes de datos, su análisis y la presentación de resultados a través de informes y paneles. Además, proporciona acceso sencillo a los datos desde diversos dispositivos y permite compartir análisis entre usuarios de una misma organización.[11]

6.1.6 Inteligencia empresarial

La inteligencia empresarial sigue un proceso de cuatro etapas para convertir datos en conocimientos útiles y fácilmente comprensibles para todos los usuarios de una organización. Estas etapas abarcan la recopilación, el análisis y la visualización de datos, lo que establece la base para la toma de decisiones. Las herramientas de inteligencia empresarial han automatizado muchos de estos procesos, lo que ha permitido a las empresas ahorrar tiempo y esfuerzo en comparación con los métodos manuales utilizados anteriormente.[11]

7. MARCO TEÓRICO

Con base en los conceptos presentados anteriormente, se desarrollarán a detalle los temas relacionados con la gestión de inventario y ventas, negociación con proveedores, herramientas de visualización de datos, Diseño de paneles y visualizaciones en Power Bi

7.1 Gestión de inventario y ventas.

Los temas a manejar son:

7.1.1 La importancia de la gestión de inventario en la operación de un supermercado.

Según el libro "Operations Management" de Jay Heizer y Barry Render es importante una gestión eficiente de inventario, cómo esta afecta los costos operativos y el servicio al cliente. Los tipos de inventario que las organizaciones pueden manejar, como inventario de materia prima, inventario en proceso e inventario de productos terminados encontrando conceptos como el inventario de seguridad y el punto de reorden, que son fundamentales para mantener un nivel adecuado de inventario. Existen diferentes enfoques y modelos utilizados en la gestión de inventario, sistema de revisión periódica, el sistema de revisión continua y modelos de gestión de inventario basados en la demanda, estos son para optimizar los niveles de inventario y minimizar los costos asociados. importancia del pronóstico de la demanda en la gestión de inventario y ventas. También hay diferentes técnicas de pronósticos, como el promedio móvil, el suavizado exponencial y los modelos de series de tiempo, y cómo se pueden aplicar en el contexto de la gestión de inventario y ventas. Las estrategias para maximizar los ingresos y optimizar la gestión de precios conlleva a explorar enfoques para la fijación de precios, basada en el costo y en el valor percibido. También se abordan técnicas para mejorar la gestión de la fuerza de ventas, como la segmentación de clientes, la gestión de relaciones con los clientes y la utilización de sistemas de información para el seguimiento y análisis de ventas [12]

7.1.2 Gestión actual de venta en el área de No Alimentar

En el área de No Alimentar una de las formas que se gestiona las dinámicas de ventas son de la siguiente manera

- Modalidad digital: Volante digital, Trasnóchón, Día del ahorro/No Alimentar
- Modalidad Impreso: Maxi quincena, madrugón

Estas dinámicas anteriormente mencionadas se llevan a cabo en diferentes fechas del mes dependiendo de la dinámica. Los volantes de madrugón son para el primer fin de semana de cada mes, maxi quincena para los 15 de cada mes, los días del ahorro y trasnocho son para un fin de semana como estrategia y los demás se pueden aplicar en días especiales dependiendo los requerimientos de la venta.

En la Tabla 2 se muestran algunos de los tipos de productos que se manejan en el área de No Alimentar:

Figura 1.

Tipos de productos del área

CULTURA	ARTÍCULOS	
	ACCESORIO PARA CUADERNOS	FOLDERS
	ACCESORIO PARA FOLDER	FOTOGRAFÍA
	AGENDA	INTERES GENERAL
	ÁLBUMES	KIT ESCOLAR
	ARTESANÍAS	KIT ESCOLARES
	ARTÍCULOS DE OFICINA	KITS
	ARTÍCULOS PARA COLOREAR	LÁMINAS
	ARTÍCULOS PARA CORTAR	LIBROS
	ARTÍCULOS PARA DELINEAR	LITERATURA INFANTIL

	ARTÍCULOS PARA MOLDEAR	MANUALIDADES
	ARTÍCULOS PARA PEGAR	MARCADORES
	ARTÍCULOS PARA PINTAR	MARCOS PARA CUADROS
	BACHILLERATO	MATERIAL
	BLOCK	MORRALES ESCOLARES
	BORRADORES	PAPEL
	CALENDARIOS	PAPEL PARA PEGAR
	CARPETAS	PAQUETE ESCOLAR
	CARTÓN	PERIÓDICOS
	CARTULINA	PERIÓDICOS Y REVISTAS
	CIENCIAS ESPECIALIZADAS	PREESCOLAR
	CORRECTORES	PRESENTACIÓN REGALO
	CUADERNOS	PRIMARIA
	CUADROS	RESALTADORES
	DETALLES	RESMA
	DIDÁCTICOS	REVISTAS
	DISPONIBLE	SOBRE
	ESCRITURA	TARJETAS
	ESCULTURAS	TEXTOS
	FIESTA TEMPORADAS	TIZA
	FIESTA TODA OCASIÓN	
ELECTRODOMESTICOS	COLCHONES	LM/ SONIDO

	ELECTRO MENOR	LM/ TELEVISORES
	INFORMÁTICA	LM/ VIDEO
	LB/ AIRES ACONDICIONADOS	MUEBLES
	LB/ LAVADORAS	OFIMÁTICA/ ACCESORIOS
	LÍNEA BLANCA	PAE/ COCINA
	LÍNEA MARRON	PAE/ CUIDADO PERSONAL
	LM/ ACCESORIOS	PAE/ HOGAR
	TELEFONÍA SIM Y PLANES	TELEFONÍA
VESTUARIO	ACCESORIOS BEBES	NAL. COMPLEMENTOS
	BEBES	ROPA DE LANA / HILO
	CALZADO DAMA	ROPA DEPORTIVA
	ESCOLAR	ROPA EXTERIOR
	HOGAR	ROPA INTERIOR
HOGAR	BAÑO	MESA
	COCINA	MUNDO ÚTIL
	DECORACION	ORGANIZACIÓN
	JARRAS	PAE/ COCINA
	LABORES	PLÁSTICOS
	LOZA	SERVIR LA MESA
	VIDRIO	
NAVIDAD	ÁRBOLES	MULTI- MARKETING
	BOLAS	MUÑECOS COUNTRY

	CINTAS, MALLAS Y GUIRNALDAS	NAVIDAD
	FLORES / RAMAS	ORNAMENTOS
	INSTALACIONES/LUCES	OTROS
	LENCERÍA NAVIDAD	SERVIR LA MESA
FERRETERIA Y JUGUETERIA	ACCESORIOS ELÉCTRICOS	JARRAS
	ADHESIVOS	JUEGOS DE MESA
	ALCOBA	JUEGOS INTERACTIVOS
	ARTÍCULOS MUSICALES	LABORES
	BAÑO	LOZA
	BBQ	MESA
	CAMPING	MOBILIARIO PREESCOLAR
	COCINA	MONTABLES
	DECORACION	MUNDO ÚTIL
	DEPORTES	NAVIDAD HOGAR
	DIDÁCTICOS	NIÑAS
	ELECTRÓNICOS	NIÑOS
	HERRAMIENTA ELECTRICA	ORGANIZACIÓN
	HERRAMIENTA MANUAL	ILUMINACIÓN
JARDINERÍA		

Nota. Esta figura evidencia los tipos de productos que se comercializan en el área de no alimentar por cada una de las categorías. Tomado de: informes de supermercados Colsubsidio.

Para esta propuesta se tomarán dos informes que se realizan diario y son de gran ayuda para verificar el comportamiento de la venta en el negocio y en los puntos de venta donde está presente las categorías de No Alimentar ya que muestran un comparativo entre lo que se vendió acumulado del mes en curso con lo que iba vendido acumulado en el mes del año anterior. A continuación, se mostrará como estos informes se conforman actualmente.

- **Importancia de los datos:** Los datos utilizados en este proyecto, tienen el propósito de brindar una visión general del área No Alimentar de cada categoría. Esta visión pretende generar decisiones a los interesados de la información que, mediante la herramienta y los datos registrados, la persona que toma decisiones de alguna categoría utiliza estos datos para verificar el comportamiento de la venta diaria, comparándola con un histórico o también de acuerdo a un punto de venta específico. Dependiendo de estos datos se puede tomar decisiones como: Generar descuentos en algún punto para mejorar su venta, verificar efectividad de dinámicas o descuentos, realizar dinámicas de acuerdo a tipos de artículos preferidos por el cliente, subir o bajar precios y gestionar costos cumpliendo así, el margen requerido. De esta manera se evidencia la relevancia de los datos en el objetivo del proyecto y como estos aportan a la toma de decisiones de la organización.

- **Informe de venta diario:** Este informe evidencia la venta bruta de cada categoría por jerarquía, comparando la venta de lo que va del mes actual con lo que iba del mes actual del año anterior; también se evidencia el presupuesto diario para cada jerarquía y la variación en venta como se muestra en la tabla 1. También muestra la venta bruta más iva, descuentos, margen neto, venta neta con y sin iva, y la venta costo de cada una de las categorías del área clasificada por los días del mes actual como se muestra en la tabla 2. Esta información es enviada vía WhatsApp al grupo de los interesados del área.

Tabla 2.

Muestra de variación en venta

Suma de VENTA BRUTA MAS IVA		VENTA BRUTA + IVA							
Etiquetas de fila	Etiquetas de columna	ELECTRO	VESTUARIO	HOGAR	CULTURA	FERRETERIA	JUGUETERIA	NAVDAD	Total general
1/09/2023	\$	16.306.534	\$ 19.587.578	\$ 11.253.530	\$ 2.915.080	\$ 2.202.680	\$ 1.122.550	\$ 16.720	\$ 53.404.672
2/09/2023	\$	128.439.178	\$ 58.064.262	\$ 32.720.435	\$ 5.288.450	\$ 6.162.290	\$ 2.672.400	\$ 27.360	\$ 233.374.375
3/09/2023	\$	101.457.550	\$ 27.162.538	\$ 20.606.606	\$ 6.184.660	\$ 4.229.400	\$ 2.548.200	\$ 30.210	\$ 162.219.164
4/09/2023	\$	47.255.300	\$ 14.791.160	\$ 9.881.965	\$ 3.135.460	\$ 3.362.110	\$ 363.000	\$ 32.040	\$ 78.821.035
5/09/2023	\$	28.638.237	\$ 15.178.419	\$ 8.255.189	\$ 2.652.080	\$ 4.855.610	\$ 1.218.500	\$ 24.510	\$ 60.822.545
6/09/2023	\$	30.656.807	\$ 13.286.860	\$ 14.787.269	\$ 2.798.000	\$ 3.514.170	\$ 771.500	\$ 50.660	\$ 65.865.266
7/09/2023	\$	44.071.094	\$ 17.112.780	\$ 11.418.003	\$ 2.704.420	\$ 3.662.300	\$ 621.790	\$ 23.370	\$ 79.613.757
8/09/2023	\$	68.919.591	\$ 14.883.030	\$ 11.353.560	\$ 3.144.590	\$ 4.609.180	\$ 1.258.200	\$ 23.180	\$ 104.191.331
9/09/2023	\$	63.804.700	\$ 31.014.964	\$ 18.245.875	\$ 4.164.270	\$ 4.389.200	\$ 2.202.599	\$ 60.490	\$ 123.882.098
10/09/2023	\$	48.221.476	\$ 19.826.023	\$ 16.874.705	\$ 4.710.270	\$ 3.237.690	\$ 1.789.400	\$ 58.780	\$ 94.718.344
11/09/2023	\$	106.458.527	\$ 15.632.330	\$ 9.393.400	\$ 2.318.030	\$ 3.215.750	\$ 485.600	\$ 50.030	\$ 137.553.667
12/09/2023	\$	157.276.667	\$ 15.963.930	\$ 11.474.279	\$ 2.449.520	\$ 2.593.490	\$ 982.100	\$ 1.317.280	\$ 192.057.266
13/09/2023	\$	161.398.270	\$ 14.612.552	\$ 11.431.100	\$ 2.581.300	\$ 2.388.800	\$ 648.100	\$ 231.060	\$ 193.291.182
14/09/2023	\$	228.055.633	\$ 43.965.060	\$ 24.647.489	\$ 2.873.390	\$ 1.677.490	\$ 1.947.300	\$ 3.458.550	\$ 306.624.912
15/09/2023	\$	99.593.479	\$ 44.256.447	\$ 21.116.870	\$ 3.227.530	\$ 2.600.290	\$ 3.239.805	\$ 5.376.790	\$ 179.411.211
16/09/2023	\$	470.559.860	\$ 93.084.170	\$ 38.739.485	\$ 5.596.630	\$ 4.310.140	\$ 7.566.440	\$ 3.058.910	\$ 622.915.635
17/09/2023	\$	283.526.618	\$ 55.661.606	\$ 21.924.490	\$ 4.070.340	\$ 3.440.650	\$ 6.586.500	\$ 3.148.220	\$ 378.358.424
18/09/2023	\$	58.468.850	\$ 17.810.430	\$ 10.325.020	\$ 3.079.100	\$ 3.290.000	\$ 1.337.400	\$ 2.230.650	\$ 96.541.450
19/09/2023	\$	61.919.700	\$ 18.044.783	\$ 9.089.860	\$ 2.469.720	\$ 3.618.940	\$ 725.060	\$ 2.044.140	\$ 97.912.203
20/09/2023	\$	142.154.824	\$ 22.370.103	\$ 25.342.337	\$ 2.739.990	\$ 6.062.150	\$ 1.023.940	\$ 419.400	\$ 200.112.744
21/09/2023	\$	68.313.882	\$ 24.733.967	\$ 22.641.865	\$ 3.171.240	\$ 4.623.400	\$ 893.500	\$ 1.871.980	\$ 126.249.834
22/09/2023	\$	88.335.621	\$ 20.356.386	\$ 10.436.273	\$ 3.156.540	\$ 3.563.600	\$ 1.490.250	\$ 1.537.130	\$ 128.875.800
23/09/2023	\$	64.302.162	\$ 42.446.595	\$ 12.119.750	\$ 4.123.880	\$ 5.072.200	\$ 2.589.760	\$ 2.306.160	\$ 132.960.507
24/09/2023	\$	61.859.571	\$ 30.835.904	\$ 12.505.250	\$ 4.489.790	\$ 7.660.200	\$ 2.314.590	\$ 2.458.140	\$ 122.123.445
25/09/2023	\$	52.934.074	\$ 17.252.786	\$ 8.406.350	\$ 2.629.470	\$ 3.561.700	\$ 467.600	\$ 1.709.680	\$ 86.961.660
26/09/2023	\$	45.211.602	\$ 22.005.157	\$ 10.647.659	\$ 3.005.200	\$ 4.434.900	\$ 965.760	\$ 2.061.420	\$ 88.331.698
Total general	\$	2.728.139.807	\$ 729.939.820	\$ 415.638.614	\$ 89.678.950	\$ 102.338.330	\$ 47.831.844	\$ 33.626.860	\$ 4.147.194.225

Nota. Muestra de variación en venta diaria actual clasificado por categoría. Tomado de: informes de supermercados Colsubsido.

- **Informe de zonas diario:** Este informe evidencia la venta bruta por puntos de venta clasificado por zonas, por categoría y por jefe de zona donde estén ubicados los puntos comparando el 2022 y el 2023, como se evidencia en las tablas que son muestras de cómo se envía este informe vía outlook:

Tabla 3.*Crecimiento general por categoría***CRECIMIENTO GENERAL POR CATEGORIA:**

Etiquetas de fila	Suma de VTA BRUTA 2022	Suma de VTA BRUTA 2023	CRECIMIENTO	DIFERENCIA
ARTICULOS DEL HOGAR	\$ 607.715.417	\$ 283.213.493	-53,40%	-\$ 324.501.924
CULTURA	\$ 238.198.187	\$ 62.972.348	-73,56%	-\$ 175.225.839
ELECTRODOMESTICOS	\$ 2.092.563.683	\$ 1.992.516.799	-4,78%	-\$ 100.046.884
NAVIDAD	\$ 324.546	\$ 17.874.197	5407,4%	\$ 17.549.651
VESTUARIO	\$ 727.930.992	\$ 479.109.337	-34,18%	-\$ 248.821.655
FERRETERIA Y JUGUTERIA	\$ 210.549.476	\$ 94.618.765	-55,06%	-\$ 115.930.711
Total general	\$ 3.877.282.301	\$ 2.930.304.939	-24,42%	-\$ 946.977.362

Nota. En esta tabla se evidencia el crecimiento y la diferencia por categoría entre el año en curso y el año anterior. Tomado de: informes de supermercados Colsubsidio.

Tabla 4.*Crecimiento general por zona*

CRECIMIENTO GENERAL POR ZONA:					
MEJORES VENTAS POR ZONA	Año	VENTA BRUTA SIN IVA		CRECIMIENTO	DIFERENCIA
		2022	2023		
ZONA	Jefe de Zona	COP	COP		
ZONA PERIFERIA SUR	CARLOS CRUZ	126.963.412	106.592.771	-16,04%	-\$ 20.370.641
ZONA NORTE	EFRAIN SANABRIA	344.979.542	178.468.701	-48,27%	-\$ 166.510.841
ZONA PERIFERIA NORTE	FERNANDO SANCHEZ	138.261.451	95.490.015	-30,94%	-\$ 42.771.436
ZONA CENTRO	GLORIA MUÑOZ	128.789.934	87.517.095	-32,05%	-\$ 41.272.839
ZONA EJE CAFETERO	HECTOR PENAGOS	12.155.255	8.217.823	-32,39%	-\$ 3.937.432
ZONA SUR	JOSE AUGUSTO CARDENA	65.945.970	51.471.083	-21,95%	-\$ 14.474.887
Resultado total		817.095.564	527.757.488	-35,41%	-\$ 289.338.076

Nota. esta tabla muestra el crecimiento general por zona en el mes comparándolo con su anterior año. Tomado de: informes de supermercados Colsubsidio.

Tabla 5.

Crecimiento detallado por zona

ZONA PERIFERIA SUR			VTA BRUTA SIN IVA			
Jefe de Zona	CENTRO	SUPERMERCADO	Suma de 2022	Suma de 2023	CRECIMIENTO	DIFERENCIA
CARLOS CRUZ	S132	SUPERMERCADO TEQUENDAMA LA MESA	\$ 119.442.432	\$ 122.578.444	2,6%	\$ 3.136.012
	S015	SUPERMERCADO FUSAGASUGA	\$ 91.913.451	\$ 89.164.997	-3,0%	-\$ 2.748.454
	S034	SUPERMERCADO LA MESA	\$ 42.849.289	\$ 51.859.318	21,0%	\$ 9.010.029
	S086	SUPERMERCADO ANAPOIMA	\$ 50.603.906	\$ 38.434.607	-24,0%	-\$ 12.169.299
	S026	MINI-MERCADO PISCILAGO	\$ 29.098.667	\$ 23.761.544	-18,3%	-\$ 5.337.123
	S076	SUPERMERCADO GIRARDOT EL PEÑON	\$ 34.804.241	\$ 21.546.943	-38,1%	-\$ 13.257.298
	S134	SUPERMERCADO FUSAGASUGA JARDIN	\$ 30.316.563	\$ 18.933.980	-37,5%	-\$ 11.382.583
	S125	SUPERMERCADO TOCAIMA	\$ 24.542.764	\$ 16.224.487	-33,9%	-\$ 8.318.277
	S023	SUPERMERCADO PEÑALISA	\$ 15.642.280	\$ 12.372.862	-20,9%	-\$ 3.269.418
	S148	SUPERMERCADO GUAMO		\$ 11.735.804	0,0%	\$ 11.735.804
	S014	SUPERMERCADO GIRARDOT	\$ 21.448.272	\$ 7.189.363	-66,5%	-\$ 14.258.909
	S130	SUPERMERCADO TENA	\$ 16.528.656	\$ 5.331.855	-67,7%	-\$ 11.196.801
	S032	MINI-MERCADO BOSQUES DE ATHAN	\$ 5.979.258	\$ 4.477.513	-25,1%	-\$ 1.501.745
	S137	SUPERMERCADO GIRARDOT AV NARIÑO	\$ 5.742.604	\$ 3.195.625	-44,4%	-\$ 2.546.979
	S070	SUPERMERCADO MESITAS DEL COLEGIO	\$ 21.047.872	\$ 2.930.731	-86,1%	-\$ 18.117.141
	S111	SUPERMERCADO GIRARDOT FERROCARRIL - CARRILERA	\$ 1.077.234	\$ 2.533.791	135,2%	\$ 1.456.557
	S071	SUPERMERCADO ESPINAL	\$ 8.416.590	\$ 2.059.768	-75,5%	-\$ 6.356.822
	S150	SUPERMERCADO AGUA DE DIOS	\$ 8.144.567	\$ 1.052.094	-87,1%	-\$ 7.092.473
	S135	SUPERMERCADO MELGAR	\$ 2.790.424	\$ 880.827	-68,4%	-\$ 1.909.597
	S104	SUPERMERCADO TOLEMAIDA	\$ 1.463.306	\$ 724.695	-50,5%	-\$ 738.611
Total general			\$ 531.852.376	\$ 436.989.248	-17,8%	-\$ 94.863.128

Nota. En esta tabla se evidencia el crecimiento de venta bruta en una zona determinada conformada por sus respectivos puntos de venta comparándolo con su anterior año. Tomado de: informes de supermercados Colsubsidio.

Tabla 6.

Crecimiento detallado por pdv

CRECIMIENTO POR PDV X CATEGORIA				
Etiquetas de fila	VENTA BRUTA (1 - 20 DE SEPTIEMBRE)			
	Suma de VT BRUTA 2022	Suma de VT BRUTA 2023	CRECIMIENTO	DIFERENCIA
SUPERMERCADO COLSUBSIDIO CALLE 26	\$ 1.450.127.033	\$ 693.758.092	-52,2%	-\$ 756.368.941
ARTICULOS DEL HOGAR	\$ 151.691.986	\$ 55.669.593	-63,3%	-\$ 96.022.393
CULTURA	\$ 16.008.550	\$ 9.740.492	-39,2%	-\$ 6.268.058
ELECTRODOMESTICOS	\$ 994.032.425	\$ 456.371.602	-54,1%	-\$ 537.660.823
NAVIDAD		\$ 6.667.146	0,0%	\$ 6.667.146
VESTUARIO	\$ 240.002.337	\$ 152.325.133	-36,5%	-\$ 87.677.204
FERRETERIA Y JUGUTERIA	\$ 48.391.735	\$ 12.984.126	-73,2%	-\$ 35.407.609
SUPERMERCADO COLSUBSIDIO CALLE 63	\$ 210.631.976	\$ 289.729.842	37,6%	\$ 79.097.866
ARTICULOS DEL HOGAR	\$ 29.707.596	\$ 23.602.723	-20,5%	-\$ 6.104.873
CULTURA	\$ 10.362.285	\$ 2.890.257	-72,1%	-\$ 7.472.028
ELECTRODOMESTICOS	\$ 145.965.340	\$ 239.467.481	64,1%	\$ 93.502.141
NAVIDAD		\$ 447.245	0,0%	\$ 447.245
VESTUARIO	\$ 21.876.268	\$ 21.563.734	-1,4%	-\$ 312.534
FERRETERIA Y JUGUTERIA	\$ 2.720.487	\$ 1.758.402	-35,4%	-\$ 962.085
SUPERMERCADO UBATE	\$ 122.770.868	\$ 163.688.595	33,3%	\$ 40.917.727
ARTICULOS DEL HOGAR	\$ 11.263.849	\$ 10.222.475	-9,2%	-\$ 1.041.374
CULTURA	\$ 1.293.115	\$ 452.768	-65,0%	-\$ 840.347
ELECTRODOMESTICOS	\$ 87.682.058	\$ 143.521.783	63,7%	\$ 55.839.725
NAVIDAD		\$ 117.386	0,0%	\$ 117.386
VESTUARIO	\$ 0.700.440	\$ 7.777.204	10,8%	\$ 7.076.764

Nota. En esta tabla evidencia el crecimiento entre el año anterior y el año en curso por cada punto de venta clasificándolos en las categorías de No Alimentar. Tomado de: informes de supermercados Colsubsidio.

7.1.3 Descripción de los métodos y técnicas comunes para gestionar el inventario y ventas

Según el libro: "Retail Supply Chain Management: Quantitative Models and Empirical Studies" de Narendra Agrawal y Stephen A. Smith, se destaca la importancia crítica de una gestión efectiva del inventario y las ventas en el contexto de un supermercado. En el ámbito de la gestión de inventario, se aborda estrategias clave como la gestión de la reposición, la clasificación de los productos y el control de los niveles de inventario.

Así mismo, se discuten enfoques para optimizar la ubicación y distribución de los productos en el espacio de venta para maximizar las ventas y minimizar los costos de almacenamiento. En cuanto a la gestión de ventas, se analizan aspectos como la segmentación de clientes, la fijación de precios, las promociones y el merchandising. Se explora cómo utilizar técnicas de análisis de datos para comprender mejor el comportamiento del cliente, identificar tendencias y patrones de compra, y adaptar las

estrategias de ventas en consecuencia; además, se discute la importancia de la gestión de la cadena de suministro en la disponibilidad de productos y la satisfacción del cliente. [13]

En supermercados Colsubsidio cada área comercial utiliza la aplicación SAP para obtener datos sobre la venta e inventario de la siguiente manera.

7.1.4 Fuentes de datos en el supermercado

Como sistemas de punto de venta (POS), bases de datos de inventario y sistemas de gestión empresarial (ERP). En el área de No Alimentar la obtención de datos se da por medio del software SAP (ERP - CORPORATIVO) y a continuación se evidencia la descarga de las transacciones de inventario y ventas:

- Inventario (transacción MB52)

Tabla 7.

Descarga de inventario via sap

Visualizar stocks en almacén por material

Material	Texto breve de material	LibrUtiliz	Valor libr	UMS	Spo.artic.	TypM	Alm.	Ce.	Hombre 1	En trasl.	Valor en traslado	Tránsito	Valor tran
1392795	ADAPTADOR QUICKLY DE PARED QL004	0	0	UN	05968	ZELE	CD02	CD02	CENTRO DISTRIBUCION UNIDADES	0	0	55	381.150
1392795	ADAPTADOR QUICKLY DE PARED QL004	0	0	UN	05968	ZELE	CD08	CD08	CENTRO DE DISTRI SAN CARLOS II	4	27.720	0	0
1392795	ADAPTADOR QUICKLY DE PARED QL004	9	62.370	UN	05968	ZELE	0001	S001	Supermercado Calle 26	0	0	0	0
1392795	ADAPTADOR QUICKLY DE PARED QL004	19	90.090	UN	05968	ZELE	0001	S002	Supermercado Calle 63	0	0	0	0
1392795	ADAPTADOR QUICKLY DE PARED QL004	16	110.880	UN	05968	ZELE	0001	S004	Supermercado Ciudad Roma	0	0	0	0
1392795	ADAPTADOR QUICKLY DE PARED QL004	20	138.600	UN	05968	ZELE	0001	S005	Supermercado Primero de Mayo	0	0	0	0
1392795	ADAPTADOR QUICKLY DE PARED QL004	20	138.600	UN	05968	ZELE	0001	S007	Supermercado Santa Isabel	0	0	0	0
1392795	ADAPTADOR QUICKLY DE PARED QL004	1	6.930	UN	05968	ZELE	0001	S008	Supermercado Country	0	0	0	0
1392795	ADAPTADOR QUICKLY DE PARED QL004	7	48.510	UN	05968	ZELE	0001	S011	Supermercado Usaquen	0	0	0	0
1392795	ADAPTADOR QUICKLY DE PARED QL004	11	76.230	UN	05968	ZELE	0001	S026	Almacencito Piscilago	0	0	0	0
1392795	ADAPTADOR QUICKLY DE PARED QL004	30	207.900	UN	05968	ZELE	0001	S030	Supermercado Unicentro Occiden	0	0	0	0
1392795	ADAPTADOR QUICKLY DE PARED QL004	14	97.020	UN	05968	ZELE	0001	S031	Supermercado Cajica	0	0	0	0
1392795	ADAPTADOR QUICKLY DE PARED QL004	8	55.440	UN	05968	ZELE	0001	S032	Almacencito Boques de Atan	0	0	0	0
1392795	ADAPTADOR QUICKLY DE PARED QL004	18	124.740	UN	05968	ZELE	0001	S034	Supermercado La Mesa	0	0	0	0
1392795	ADAPTADOR QUICKLY DE PARED QL004	7	48.510	UN	05968	ZELE	0001	S037	Supermercado Manuren	0	0	0	0
1392795	ADAPTADOR QUICKLY DE PARED QL004	16	110.880	UN	05968	ZELE	0001	S041	Tienda Javeriana	0	0	0	0
1392795	ADAPTADOR QUICKLY DE PARED QL004	15	103.950	UN	05968	ZELE	0001	S043	Supermercado Tocancipa	0	0	0	0
1392795	ADAPTADOR QUICKLY DE PARED QL004	0	0	UN	05968	ZELE		S046	Supermercado Vivencia	20	138.600	0	0
1392795	ADAPTADOR QUICKLY DE PARED QL004	20	138.600	UN	05968	ZELE	0001	S051	Tienda Cabrera	0	0	0	0
1392795	ADAPTADOR QUICKLY DE PARED QL004	20	138.600	UN	05968	ZELE	0001	S058	Tienda Salitre	0	0	0	0
1392795	ADAPTADOR QUICKLY DE PARED QL004	9	62.370	UN	05968	ZELE	0001	S062	Supermercado Calle 116	0	0	0	0
1392795	ADAPTADOR QUICKLY DE PARED QL004	20	138.600	UN	05968	ZELE	0001	S063	Tienda Calle 67	0	0	0	0
1392795	ADAPTADOR QUICKLY DE PARED QL004	17	117.810	UN	05968	ZELE	0001	S072	Supermercado Ipanema	0	0	0	0
1392795	ADAPTADOR QUICKLY DE PARED QL004	23	159.390	UN	05968	ZELE	0001	S073	Supermercado Maipore	0	0	0	0
1392795	ADAPTADOR QUICKLY DE PARED QL004	17	117.810	UN	05968	ZELE	0001	S086	Super Colsubsidio Anapoima	0	0	0	0
1392795	ADAPTADOR QUICKLY DE PARED QL004	22	152.460	UN	05968	ZELE	0001	S098	Supermercado Colsub. Salitre	0	0	0	0
1392795	ADAPTADOR QUICKLY DE PARED QL004	0	0	UN	05968	ZELE		S104	Tienda Tolenaída	7	48.510	0	0
1392795	ADAPTADOR QUICKLY DE PARED QL004	13	90.090	UN	05968	ZELE	0001	S104	Tienda Tolenaída	0	0	0	0
1392795	ADAPTADOR QUICKLY DE PARED QL004	15	103.950	UN	05968	ZELE	0001	S115	Supermercado Altos de la Saban	0	0	0	0
1392795	ADAPTADOR QUICKLY DE PARED QL004	10	69.300	UN	05968	ZELE	0001	S118	Super Palatino	0	0	0	0
1392795	ADAPTADOR QUICKLY DE PARED QL004	22	152.460	UN	05968	ZELE	0001	S122	Super Villa Finson	0	0	0	0
1392795	ADAPTADOR QUICKLY DE PARED QL004	17	117.810	UN	05968	ZELE	0001	S131	Supermercado Cosa	0	0	0	0
1392795	ADAPTADOR QUICKLY DE PARED QL004	7	48.510	UN	05968	ZELE	0001	S132	Supermercado Tegundama	0	0	0	0
1392795	ADAPTADOR QUICKLY DE PARED QL004	20	138.600	UN	05968	ZELE	0001	S138	Tienda Suba Calatrava	0	0	0	0
1392796	ADAPTADOR QUICKLY DE VEHICULO QL005	0	0	UN	05968	ZELE	CD02	CD02	CENTRO DISTRIBUCION UNIDADES	0	0	71	492.030
1392796	ADAPTADOR QUICKLY DE VEHICULO QL005	0	0	UN	05968	ZELE	CD08	CD08	CENTRO DE DISTRI SAN CARLOS II	27	187.110	0	0
1392796	ADAPTADOR QUICKLY DE VEHICULO QL005	123	852.390	UN	05968	ZELE	0001	S001	Supermercado Calle 26	0	0	0	0
1392796	ADAPTADOR QUICKLY DE VEHICULO QL005	48	332.640	UN	05968	ZELE	0001	S002	Supermercado Calle 63	0	0	0	0
1392796	ADAPTADOR QUICKLY DE VEHICULO QL005	38	263.340	UN	05968	ZELE	0001	S004	Supermercado Ciudad Roma	0	0	0	0
1392796	ADAPTADOR QUICKLY DE VEHICULO QL005	40	277.200	UN	05968	ZELE	0001	S005	Supermercado Primero de Mayo	0	0	0	0
1392796	ADAPTADOR QUICKLY DE VEHICULO QL005	40	277.200	UN	05968	ZELE	0001	S007	Supermercado Santa Isabel	0	0	0	0
1392796	ADAPTADOR QUICKLY DE VEHICULO QL005	7	48.510	UN	05968	ZELE	0001	S008	Supermercado Country	0	0	0	0
1392796	ADAPTADOR QUICKLY DE VEHICULO QL005	30	207.900	UN	05968	ZELE	0001	S011	Supermercado Usaquen	0	0	0	0
1392796	ADAPTADOR QUICKLY DE VEHICULO QL005	36	249.480	UN	05968	ZELE	0001	S023	Supermercado Pefalíaa	0	0	0	0
1392796	ADAPTADOR QUICKLY DE VEHICULO QL005	28	194.040	UN	05968	ZELE	0001	S026	Almacencito Piscilago	0	0	0	0
1392796	ADAPTADOR QUICKLY DE VEHICULO QL005	32	221.760	UN	05968	ZELE	0001	S030	Supermercado Unicentro Occiden	0	0	0	0
1392796	ADAPTADOR QUICKLY DE VEHICULO QL005	30	207.900	UN	05968	ZELE	0001	S031	Supermercado Cajica	0	0	0	0
1392796	ADAPTADOR QUICKLY DE VEHICULO QL005	0	0	UN	05968	ZELE		S032	Almacencito Boques de Atan	10	69.300	0	0
1392796	ADAPTADOR QUICKLY DE VEHICULO QL005	23	159.390	UN	05968	ZELE	0001	S032	Almacencito Boques de Atan	0	0	0	0
1392796	ADAPTADOR QUICKLY DE VEHICULO QL005	31	214.830	UN	05968	ZELE	0001	S034	Supermercado La Mesa	0	0	0	0

Nota. En la tabla se evidencia cómo el SAP (ERP CORPORATIVO) muestra los datos del inventario de la categoría electrodomésticos para proceder a su traspaso a un fichero local en una hoja de cálculo en Excel. Tomado de: informes de supermercados Colsubsidio.

- Venta (transacción Mcg3)

Tabla 8.

Descarga de venta via SAP

Cantidad Material: 118

Material	FV ventas	VolNegRecCajUMB	VolNegRecCajaFC	MARGEN	VingPV c/imVing
Total	128.868.273 COP	272 UN	131.509.304 COP	2,05-%	153.128.860 COP
ESTUFA DE MESA ABB	75.545 COP	1 UN	64.245 COP	14,96 %	89.900 COP
CAFETERA BLACK & B	105.798 COP	1 UN	83.596 COP	20,61 %	125.900 COP
BLANCHA HOME ELEM	38.571 COP	1 UN	30.026 COP	22,15 %	48.900 COP
EXFRIMIDOR JUGO BL	335.800 COP	4 UN	299.809 COP	10,72 %	399.600 COP
BLANCHA BLACK & DE	122.605 COP	1 UN	97.412 COP	20,55 %	145.900 COP
KIT DE CORTE REHIN	94.874 COP	1 UN	87.327 COP	7,95 %	112.900 COP
LICUADORA UNIVERSA	83.109 COP	1 UN	66.113 COP	20,45 %	99.900 COP
LICUADORA BLACK &	278.063 COP	1 UN	221.782 COP	20,24 %	330.900 COP
IMPRESORA HP MULTI	489.993 COP	1 UN	449.008 COP	8,18 %	581.900 COP
SIM CARD SIM CARD	4.000 COP	2 UN	3.400 COP	15,00 %	4.760 COP
BLANCHA CABELLO GA	119.245 COP	1 UN	94.475 COP	20,77 %	141.900 COP
COCINETA ABBA 4F A	249.496 COP	1 UN	140.530 COP	43,67 %	296.900 COP
BLANCHA SAMURAI MA	151.093 COP	2 UN	243.481 COP	61,15-%	179.800 COP
BUTAGO PLASTICO	28.403 COP	2 UN	23.800 COP	16,21 %	33.800 COP
COLCHON RES MISTRA	557.058 COP	1 UN	318.000 COP	42,91 %	662.900 COP
NEVERA MABE NO FRO	1.154.538 COP	1 UN	782.744 COP	32,20 %	1.373.900 COP
LICUADORA BLACK&E	581.343 COP	2 UN	452.526 COP	22,16 %	691.900 COP
IMPRESORA MULT HP	552.855 COP	1 UN	474.790 COP	14,12 %	657.900 COP
PORTATIL LENOVO S1	1.739.900 COP	1 UN	1.600.000 COP	8,04 %	1.739.900 COP
LICUADORA B&D IO V	268.740 COP	2 UN	235.160 COP	12,80 %	319.800 COP
BATIDORA B&D MC150	117.563 COP	1 UN	104.429 COP	11,17 %	139.900 COP
SANDUCHERA IMUSA B	89.950 COP	1 UN	58.759 COP	30,01 %	99.900 COP
LICUADORA UNIVERSA	173.866 COP	1 UN	119.684 COP	31,16 %	206.900 COP
SANDUCHERA UNIVERS	78.905 COP	1 UN	52.878 COP	32,99 %	93.900 COP
MORRAL ANTIRROBO P	110.754 COP	2 UN	87.108 COP	21,35 %	131.800 COP
COLCHON ROMANCE RE	613.360 COP	1 UN	546.250 COP	10,94 %	729.900 COP
FIGADOR IMUSA D225	117.478 COP	2 UN	182.576 COP	55,41-%	139.800 COP
ARROCERA IMUSA 604	369.582 COP	2 UN	276.703 COP	25,13 %	439.800 COP
IMPRESORA HP 2375 T	211.683 COP	1 UN	181.513 COP	14,25 %	251.900 COP
BATIDORA UNIVERSAL	419.746 COP	5 UN	327.932 COP	21,87 %	499.500 COP
CABLE QUICKLY LIGH	45.800 COP	5 UN	34.650 COP	24,34 %	54.500 COP
CABLE QUICKLY UNIV	18.320 COP	2 UN	13.600 COP	24,94 %	21.800 COP
CABLE QUICKLY TIPO	73.278 COP	8 UN	55.440 COP	24,34 %	87.200 COP
ADAPTADOR QUICKLY	27.480 COP	3 UN	20.790 COP	24,34 %	32.700 COP
ADAPTADOR QUICKLY	18.320 COP	2 UN	13.600 COP	24,34 %	21.800 COP
AUDIFONO CAN-824 H	10.000 COP	1 UN	7.400 COP	26,00 %	11.900 COP
VC ESTUFA ABBA AT2	1.105.801 COP	1 UN	950.505 COP	14,04 %	1.315.900 COP
TV LG 43LM6370PDB:	1.436.050 COP	1 UN	1.262.950 COP	12,05 %	1.708.900 COP
LICUADORA IMUSA IN	289.545 COP	2 UN	269.370 COP	5,66 %	339.800 COP
AIRFRYER IMUSA EAS	3.626.063 COP	12 UN	4.077.844 COP	12,46-%	4.318.800 COP
CLIPPER GA.MA TITA	71.345 COP	1 UN	50.357 COP	29,42 %	84.900 COP
PICATODO PS ELUS R	48.655 COP	1 UN	40.000 COP	17,79 %	57.900 COP
AIRFRYER PS PLUS R	545.208 COP	2 UN	463.773 COP	14,94 %	648.800 COP
LAVADORA WHIRLPOOL	1.924.297 COP	1 UN	1.576.505 COP	18,57 %	2.229.900 COP
MINI PROCESADOR AV	100.672 COP	2 UN	90.029 COP	10,57 %	119.800 COP
SANDUCHERA NEGRA H	118.403 COP	1 UN	94.050 COP	20,57 %	140.900 COP
SILLA RINAX 3830 S	117.311 COP	4 UN	101.600 COP	13,39 %	139.600 COP

Nota. En la tabla se muestra cómo el SAP(ERP - CORPORATIVO) muestra los datos de ventas de la categoría electrodomésticos para proceder a su traspaso a un fichero local como una hoja de Excel. Tomado de: informes de supermercados Colsubsidio.

7.2 Negociación con proveedores.

Los temas para tratar sobre la negociación con proveedores son importantes mencionarlos ya que en el área de No Alimentar cada categoría ya antes mencionada tiene contacto con proveedores para generar compras y definir relaciones autosostenibles en el tiempo que permitan fomentar la confianza y el mejoramiento continuo a través del desarrollo del proveedor dentro del supermercado.

7.2.1 Proveedor.

Según Philip Kotler y Kevin Lane Keller en "Dirección de Marketing": "Un proveedor es una persona u organización que suministra productos, servicios o recursos a otra empresa para su uso en la producción o entrega de sus propios productos o servicios". [14]

7.2.2 Relación con el proveedor.

Existen estrategias como:

- **Negociación competitiva:** Consiste en la cual los compradores buscan obtener ventajas a través de tácticas como la competencia de precios, la evaluación de múltiples proveedores, la obtención de ofertas y descuentos favorables. Esta estrategia se enfoca en maximizar los beneficios para el comprador y obtener los precios más bajos posibles.
- **Estrategias de negociación colaborativa:** Consiste en la cual los compradores y proveedores trabajan juntos para lograr acuerdos mutuamente beneficiosos. Esta estrategia se basa en la cooperación, la confianza y la búsqueda de soluciones ganar por parte y parte creando así relaciones a largo plazo.

La evaluación de la calidad del proveedor, la evaluación de riesgos, el análisis de costos, la consideración de factores técnicos y logísticos, y la evaluación de la capacidad de cumplimiento del proveedor son factores importantes para tener una base de negociación ideal con proveedores. [15]

- **Relación con la propuesta:** La información y la comunicación efectiva en la negociación con proveedores es de relación al proyecto ya que la disponibilidad de datos y el intercambio de información es relevante ayudando a las partes interesadas a comprender mejor sus posiciones y a tomar decisiones informadas. La comunicación clara y abierta también es esencial para construir relaciones de confianza y superar posibles obstáculos en la negociación. Una de las partes interesadas son los proveedores y así como los negociadores pueden tener esta información de una manera efectiva también los proveedores tendrán la información clara y así se llegará a dar una negociación con datos fáciles para analizar.

7.2.3 Herramientas de visualización de datos.

Para hablar sobre las herramientas como medio de visualización de datos se abordará.

- **Introducción a las herramientas de visualización de datos y su relevancia en el análisis de la información:** Tomando como referencia el libro "The Visual Display of Quantitative Information" de Edward R. Tufte Tufte es muy importante la visualización efectiva de datos como una herramienta clave en el análisis de la información. La

visualización de datos implica representar información de manera gráfica y visualmente llamativa para facilitar la comprensión, identificación de patrones, tendencias, y la comunicación de hallazgos. La visualización de datos permite transformar grandes conjuntos de datos complejos en imágenes claras y significativas, lo que ayuda a los analistas a tomar decisiones más informadas y a comunicar de manera más efectiva los resultados a otros interesados. Al presentar datos de manera visual, se pueden revelar relaciones, correlaciones y anomalías que podrían pasar desapercibidas en una tabla o informe convencional. La elección adecuada de las herramientas de visualización es crucial para lograr una representación efectiva de los datos. Estas herramientas incluyen gráficos, tablas, mapas, diagramas y visualizaciones interactivas. Algunas herramientas populares en el campo de la visualización de datos son Microsoft Power Bi, Tableau, Python con librerías como Matplotlib y Seaborn, y R con ggplot2. La relevancia de las herramientas de visualización de datos radica en su capacidad para simplificar la comprensión de la información y facilitar la toma de decisiones basada en datos. Al presentar datos de manera visualmente atractiva y comprensible, se promueve una comunicación más efectiva entre los analistas y las partes interesadas, lo que puede impulsar la colaboración y el entendimiento común.

En resumen, las herramientas de visualización de datos son fundamentales en el análisis de la información, ya que permiten representar datos de manera gráfica y visualmente atractiva. Esto facilita la comprensión, la identificación de patrones y tendencias, y la comunicación efectiva de los resultados. Al utilizar adecuadamente estas herramientas, los analistas pueden transformar grandes conjuntos de datos en información significativa y accionable. [16]

7.2.4 Características y capacidades principales de Power Bi adecuadas para el análisis de inventario y ventas en un supermercado

Power Bi cuenta con varias características y capacidades que lo hacen adecuado para el análisis de ventas en la gerencia de supermercados.

- **Conexión a diversas fuentes de datos:** Power Bi permite conectar y extraer datos de múltiples fuentes, como bases de datos, hojas de cálculo, servicios en la nube y sistemas de gestión de inventario y ventas utilizados en el supermercado. Esto facilita la integración de datos relevantes para el análisis.

- **Transformación y modelado de datos:** Power Bi ofrece herramientas para realizar transformaciones en los datos, como limpieza, filtrado, combinación y agregación. Además, permite crear relaciones entre diferentes tablas de datos para establecer una estructura lógica y coherente.
- **Visualizaciones interactivas:** Power Bi proporciona una amplia gama de opciones de visualización, como gráficos, tablas, mapas y cuadros de mando interactivos. Estas visualizaciones permiten explorar los datos de inventario y ventas desde diferentes perspectivas, identificar patrones, tendencias y anomalías, y realizar análisis comparativos.
- **Paneles y cuadros de mando:** Power Bi permite crear paneles personalizados y cuadros de mando que presentan de manera concisa y visual los indicadores clave de rendimiento (KPI) relacionados con el inventario y las ventas del supermercado. Estos paneles pueden actualizarse en tiempo real y compartirse con otros miembros del equipo o interesados relevantes.
- **Análisis avanzado:** Power Bi incluye capacidades analíticas avanzadas, como la creación de medidas personalizadas utilizando lenguajes de fórmulas como DAX (Data Analysis Expressions). Esto permite realizar cálculos complejos y análisis estadísticos para obtener una comprensión más profunda de los datos de inventario y ventas. [17]
Power Bi es una herramienta versátil que ofrece características y capacidades esenciales para el análisis de inventario y ventas en un supermercado. Permite la conexión y transformación de datos, proporciona visualizaciones interactivas, permite la creación de paneles y cuadros de mando, ofrece análisis avanzados y se integra con otras herramientas y servicios. Estas capacidades hacen de Power Bi una opción sólida para realizar un seguimiento, análisis y visualización efectiva de la información relacionada con el inventario y las ventas en un supermercado.

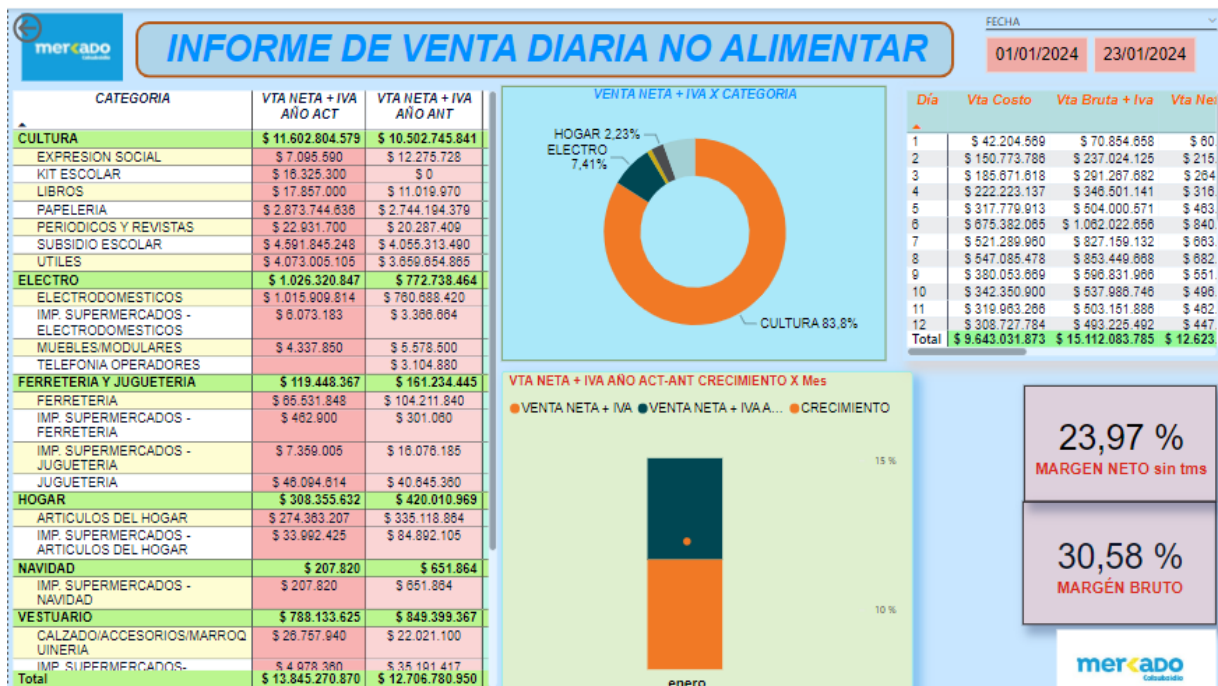
7.2.5 Diseño de paneles y visualizaciones en Power Bi

- **Presentación de las técnicas y visualizaciones comunes utilizadas para analizar los datos de venta:** A continuación, se evidenciará el tablero general (FIGURA 2) de

cómo se visualiza en Power Bi la adaptación del informe de venta diario, teniendo este informe de esta manera podemos realizar diferentes filtros para ver la venta bruta diaria de manera dinámica. También se podrá evidenciar las participaciones por categoría en el periodo de tiempo seleccionado. Lo significativo es como los datos se adecuan al periodo de tiempo a analizar, ya que de esto depende análisis de estrategias por categoría a futuro teniendo en cuenta sus históricos con el año anterior.

Figura 2.

Tablero venta diaria general power bi

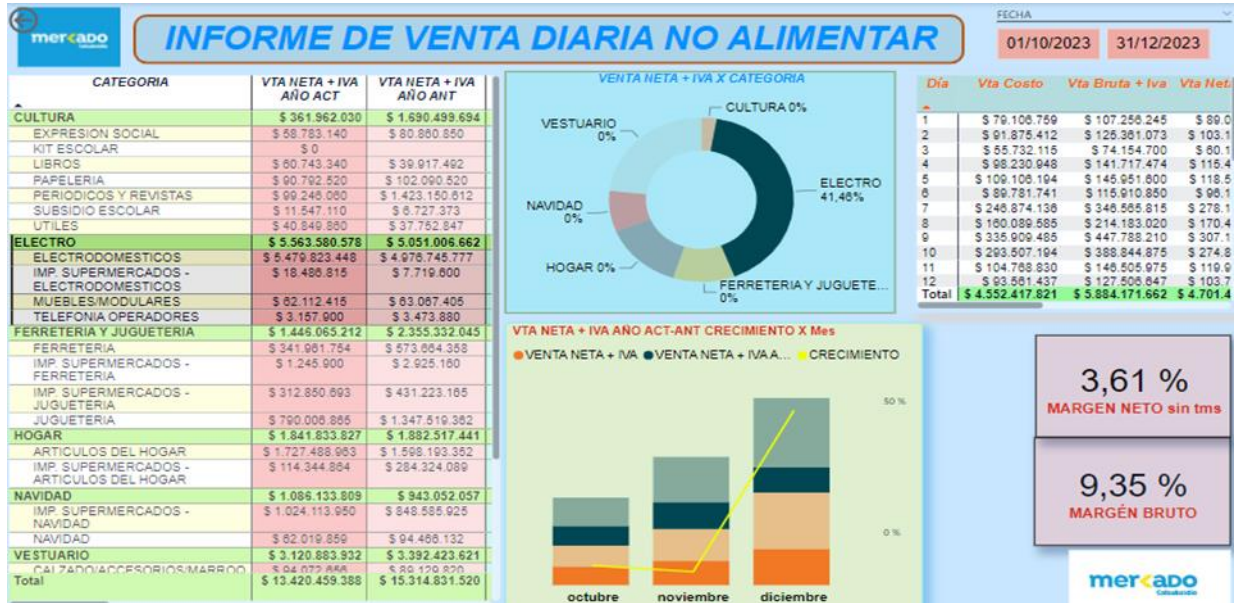


Nota. Tablero de venta diaria No Alimentar filtrado con la venta que va del 1 de enero al 23 de enero del año 2024.

• **Informes y cuadros de mando relevantes para la gestión de ventas en un supermercado.** En la Figura 3 se puede observar un ejemplo sobre ventas históricas de electrodomésticos del área de No Alimentar para ver específicamente datos de estos:

Figura 3.

Ejemplo de venta diaria filtrada por categoría



Nota. Esta figura contiene la venta filtrada por la categoría de electrodomésticos y del mes de octubre a noviembre del 2023.

- **Adaptabilidad del tablero:** Power Bi puede facilitar la toma de decisiones informadas basadas en los datos analizados por medio de un tablero Bi especificando las diferentes variables para cada categoría, podemos mejorar los tiempos de análisis ya que al momento de querer buscar datos específicos tomara menos tiempo a comparación de la organización anterior, como se vio en el punto anterior si queremos evidenciar datos sobre electrodoméstico en una fecha específica será de fácil accesibilidad a la información y así se dará una forma más eficiente de generar idas para aportar al mejoramiento continuo de la venta.

8. MARCO EMPRESARIAL

- **Nombre de la empresa:** Colsubsidio
- **Forma de constitución:** Caja de compensación:
- **Objeto social o actividad:** La empresa es una corporación de derecho privado sin ánimo de lucro, que pertenece al Sistema del Subsidio Familiar y al Sistema de Protección y Seguridad Social colombiano. Pero el proyecto se llevará a cabo en la gerencia de supermercados Colsubsidio que se define como una cadena de Supermercados Colombiana dedicada a la comercialización de productos con énfasis en carnes, frutas, verduras, abarrotes, no alimentario (electrodomésticos, textil, artículos del hogar, temporadas) y marca propia; brindando calidad, variedad y frescura.
- **En qué sector se mueve:** El área en estudio es el área No alimentario
- **Quiénes somos:** Somos un equipo de más de 3.500 colaboradores que trabajamos día tras día brindando lo mejor de nuestra experiencia y compromiso con el fin de construir, generar y brindar bienestar y calidad de vida a miles de familias colombianas que confían en nuestra propuesta de valor para acceder a un completo portafolio de productos de la mejor calidad a precios asequibles al alcance de todos.
- **Cobertura:** Conoce nuestra variada gama de productos y marcas disponibles, distribuidos en los 101 puntos de venta en Bogotá, Cundinamarca, Eje Cafetero, Boyacá y meta. Nuestros espacios confortables y acogedores son atendidos por un equipo amable y profesional dispuesto a asesorarte cuando lo necesites. Encuentra de todo en un solo lugar, desde alimentos, productos de aseo, artículos de moda, tecnología, oficinas de crédito y seguros y zonas de autoservicio [18]

9. MARCO NORMATIVO

Existen leyes y regulaciones que pueden ser aplicables en este proyecto, que busca mejorar el proceso de análisis de datos en una cadena de supermercados:

9.1 Ley de Protección de Datos Personales o Ley 1581 de 2012

Reconoce y protege el derecho que tienen todas las personas a conocer, actualizar y rectificar las informaciones que se hayan recogido sobre ellas en bases de datos o archivos que sean susceptibles de tratamiento por entidades de naturaleza pública o privada. [19]

9.2 Resolución 460 de 2022

El MinTIC expidió el Plan Nacional de infraestructura de Datos estableciendo los lineamientos generales para su implementación, con el fin de impulsar la toma de decisiones basadas en datos de los sujetos obligados a la Política de Gobierno Digital, a partir del aumento, uso y aprovechamiento de la información e incorporando el enfoque de datos como infraestructura. [20]

9.3 Ley 1955 de 2019: Por el cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022. Art 147

(principio de interoperabilidad) [21]

10. FASES DEL PROYECTO

Tabla 9.

Tabla fases del proyecto

OBJETIVO	REVISIÓN	IDENTIFICACIÓN	DEFINICIÓN	ADAPTACIÓN
Revisar los datos que se están ejecutando actualmente en el área de no alimentar	X			
Identificar las Falencias que presentan la obtención de datos en este momento en el área de no alimentar		X		
Definir los datos necesarios para su organización de una manera dinámica			X	

Adaptar las variables necesarias dependiendo los requerimientos la herramienta Power BI				X
---	--	--	--	---

Nota. Esta tabla evidencia las fases del proyecto con sus respectivos objetivos específicos.

11. DISEÑO METODOLÓGICO

Para el diseño metodológico se buscan detallar las actividades necesarias para llevar a cabo la evaluación y desarrollo de la propuesta, distribuyendo cada una de las etapas y los objetivos del proceso que garanticen el cumplimiento de los objetivos planteados.

11.1 Enfoque y método de investigación (enfoque y método)

El presente proyecto de investigación posee un enfoque cuantitativo con enfoque deductivo (de general a lo particular). Este enfoque permite analizar desde datos de venta generales a inspeccionar datos específicos por categoría teniendo en cuenta la naturaleza del informe, este último con un grado de abstracción aplicado lo que significa que busca aplicar los resultados del proyecto en situaciones concretas donde se deba evidenciar un dato de venta de forma ágil y dinámica.

Un grado de generación acción (basado en decisiones) o en otras ocasiones fundamental (basado en conclusiones). Este proyecto se basa en la toma de decisiones fundamentales. Esto implica que las conclusiones derivadas de la utilización de los tableros serán para fundamentar y guiar decisiones estratégicas en pro de un mejoramiento continuo en las ventas.

11.2 Fuentes y técnicas de información

La presente investigación se apoyará tanto en fuentes primarias de investigación que permitan conocer el comportamiento actual de la venta, puntos de venta, como en fuentes secundarias como libros, artículos, informes técnicos, artículos de grado, libros o investigaciones habilitadas en los recursos online de la Universidad de América e información propia de la unidad de negocio No Alimentar. La técnica principal que se utiliza actualmente en el área para visualizar datos es por medio de tablas dinámicas en Excel de las bases ya mencionadas anteriormente, estas conllevan a que al momento de querer hacer un análisis rápido sea más lento el proceso y se vea reflejado en la venta.

11.3 Fases

A continuación, se presentarán las fases establecidas para el proyecto junto con las actividades que darán cumplimiento a los objetivos establecidos:

11.3.1 Fase Revisión

Revisar los datos que se están ejecutando actualmente en la cadena de supermercados

- **Obtención de datos:** Para el tratamiento de datos se descargan estos por medio de una transacción (mcg3, en el software SAP) en formato Excel.

- **Organización de transacción:** Es necesario eliminar campos y errores del archivo ya que al descargarlas conllevan campos innecesarios. A continuación, se evidenciará los campos innecesarios en la figura 4 que se eliminaron y se organizara como en la tabla 10:

Figura 4.

Errores y campos necesarios al descargar venta

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	
	Fecha	Mes	Taxa	AM	VENTANETASINIVA	VENTABRUTASINIVA	VENTABRUTAMASIVA	CANTIDAD_VENDIDA	DESCUENTOS	VENTA_NET_IVA	COSTO_LOGISTICO	7PWYCGN7UW
Jerarquía 2					COP	COP	COP		COP	COP		
ARTICULOS DEL HOGAR	01.10.2022	10	2022		36.519.432	36.519.432	36.519.432	2.027.517	36.519.432	36.519.432	24.039.000	0,1226
ARTICULOS DEL HOGAR	02.10.2022	10	2022		28.176.083	36.458.770	43.382.497	2.144.000	8.282.687	35.099.810	24.720.598	0,2739
ARTICULOS DEL HOGAR	03.10.2022	10	2022		10.289.218	10.590.643	12.615.663	1.084.000	301.425	12.314.238	7.471.372	0,3061
ARTICULOS DEL HOGAR	04.10.2022	10	2022		12.019.432	12.199.432	14.499.360	1.095.000	180.000	14.319.360	8.340.009	0,2635
ARTICULOS DEL HOGAR	05.10.2022	10	2022		11.098.802	11.278.802	13.420.809	2.521.000	180.000	13.240.809	8.174.204	0,2746
ARTICULOS DEL HOGAR	06.10.2022	10	2022		9.249.166	9.654.166	11.488.336	943.000	405.000	11.083.336	6.709.231	0,2864
ARTICULOS DEL HOGAR	07.10.2022	10	2022		10.769.950	11.054.950	13.155.648	1.072.000	285.000	12.870.648	7.685.176	0,2752
ARTICULOS DEL HOGAR	08.10.2022	10	2022		15.722.329	16.443.184	19.572.706	1.600.000	720.855	18.851.851	11.396.275	0,3105
ARTICULOS DEL HOGAR	09.10.2022	10	2022		14.324.922	14.614.922	17.373.758	1.450.000	290.000	17.083.758	9.876.930	0,2862
ARTICULOS DEL HOGAR	10.10.2023	10	2023		14.043.180	14.043.180	16.715.024	1.209.000	0	16.715.024	10.024.066	0,3050
ARTICULOS DEL HOGAR	02.10.2023	10	2023		6.052.141	6.052.141	7.203.855	653.000	0	7.203.855	4.206.531	0,3094
ARTICULOS DEL HOGAR	03.10.2023	10	2023		6.888.755	6.888.755	8.197.530	742.000	0	8.197.530	4.757.199	0,2786
ARTICULOS DEL HOGAR	04.10.2023	10	2023		3.194	3.194	3.800	2.000	0	3.800	2.304	0,2700
ARTICULOS DEL HOGAR	04.10.2023	10	2023		8.771.823	8.771.823	10.437.828	2.009.000	0	10.437.828	6.403.630	0,2970
ARTICULOS DEL HOGAR	05.10.2023	10	2023		6.955.115	6.955.115	8.278.770	700.000	0	8.278.770	4.889.239	0,3052
ARTICULOS DEL HOGAR	06.10.2023	10	2023		7.329.668	7.329.668	8.722.220	720.000	0	8.722.220	5.092.598	0,1652
ARTICULOS DEL HOGAR	07.10.2023	10	2023		22.218.328	26.599.174	31.651.123	1.457.000	4.380.846	27.270.277	18.548.508	0,1870
ARTICULOS DEL HOGAR	08.10.2023	10	2023		14.927.815	17.443.337	20.757.480	1.196.000	2.515.522	18.241.958	12.136.611	0,3331
ARTICULOS DEL HOGAR	09.10.2023	10	2023		5.894.343	5.894.343	7.014.210	659.000	0	7.014.210	3.930.832	0,4092
MUEBLES/MODULARES	01.10.2022	10	2022		408.908	408.908	486.600	4.000	0	486.600	241.600	0,2667
MUEBLES/MODULARES	02.10.2022	10	2022		284.622	284.622	338.700	13.000	0	338.700	208.700	0,2884
MUEBLES/MODULARES	03.10.2022	10	2022		33.446	33.446	39.800	2.000	0	39.800	23.800	0,2884
MUEBLES/MODULARES	05.10.2022	10	2022		16.723	16.723	19.900	1.000	0	19.900	11.900	-0,2442
MUEBLES/MODULARES	06.10.2022	10	2022		68.639	68.639	81.680	6.000	0	81.680	85.400	0,4408
MUEBLES/MODULARES	07.10.2022	10	2022		125.883	125.883	149.800	2.000	0	149.800	70.400	0,3879
MUEBLES/MODULARES	08.10.2022	10	2022		196.219	196.219	233.500	5.000	0	233.500	120.100	0,2708
MUEBLES/MODULARES	09.10.2022	10	2022		29.328	29.328	34.900	1.000	0	34.900	21.387	0,3291
MUEBLES/MODULARES	03.10.2023	10	2023		3.169.872	3.169.872	3.169.872	54.000	0	3.169.872	1.975.470	0,3540
MUEBLES/MODULARES	04.10.2023	10	2023		167.983	167.983	199.900	1.000	0	199.900	112.700	0,3291
MUEBLES/MODULARES	06.10.2023	10	2023		18.403	18.403	21.900	1.000	0	21.900	11.888	-0,0805
MUEBLES/MODULARES	08.10.2023	10	2023		901.291	1.381.261	1.643.700	3.000	479.970	1.163.730	973.800	

Nota. Esta figura evidencia errores y campos vacíos que se generan al descargar la venta subrayados por las líneas rojas

11.3.2 Fase identificación

Identificar las falencias que presentan la obtención de datos en este momento en la cadena de supermercados.

- **Realización de base:** Se organiza la transacción anteriormente mencionada en un archivo Excel para el informe de zonas y de venta diaria, esta tabla será el origen de datos para realizar los tableros bi que conlleva los siguientes campos como se evidencia en la tabla 13:

Tabla 10.

Base de datos para exportar a power bi

JERARQUIA 2	CENTRO	Fecha	mes	año	unidades:	Venta Neta sin Iva	Venta Bruta Sin Iva	Venta Bruta más Iva	Iva	Descuento en v	Venta Neta Más Iva	Costo
ARTICULOS DEL HOGAR	S001	1/01/2022	1	2022	22	\$ 225.806	\$ 259.650	\$ 308.320	\$ 48.670	\$ 33.844	\$ 274.476	\$ 172
ARTICULOS DEL HOGAR	S001	2/01/2022	1	2022	85	\$ 718.454	\$ 742.873	\$ 881.463	\$ 138.580	\$ 24.419	\$ 857.034	\$ 494
ARTICULOS DEL HOGAR	S001	3/01/2022	1	2022	127	\$ 1.888.896	\$ 1.888.896	\$ 2.245.030	\$ 356.134	\$ -	\$ 2.245.030	\$ 1.269
ARTICULOS DEL HOGAR	S001	4/01/2022	1	2022	108	\$ 1.072.564	\$ 1.072.564	\$ 1.264.875	\$ 192.311	\$ -	\$ 1.264.875	\$ 716
ARTICULOS DEL HOGAR	S001	5/01/2022	1	2022	93	\$ 860.173	\$ 860.173	\$ 1.020.001	\$ 159.828	\$ -	\$ 1.020.001	\$ 581
ARTICULOS DEL HOGAR	S001	6/01/2022	1	2022	112	\$ 1.264.303	\$ 1.264.303	\$ 1.500.544	\$ 236.241	\$ -	\$ 1.500.544	\$ 856
ARTICULOS DEL HOGAR	S001	7/01/2022	1	2022	105	\$ 1.154.021	\$ 1.154.021	\$ 1.367.700	\$ 213.679	\$ -	\$ 1.367.700	\$ 806
ARTICULOS DEL HOGAR	S001	8/01/2022	1	2022	218	\$ 2.246.748	\$ 2.284.073	\$ 2.707.261	\$ 423.188	\$ 37.325	\$ 2.669.936	\$ 1.527
ARTICULOS DEL HOGAR	S001	9/01/2022	1	2022	117	\$ 1.355.586	\$ 1.364.261	\$ 1.618.642	\$ 254.381	\$ 8.675	\$ 1.609.967	\$ 914
ARTICULOS DEL HOGAR	S001	10/01/2022	1	2022	96	\$ 743.984	\$ 743.984	\$ 880.609	\$ 136.625	\$ -	\$ 880.609	\$ 504
ARTICULOS DEL HOGAR	S001	11/01/2022	1	2022	97	\$ 1.419.435	\$ 1.419.435	\$ 1.684.680	\$ 265.245	\$ -	\$ 1.684.680	\$ 956
ARTICULOS DEL HOGAR	S001	12/01/2022	1	2022	95	\$ 1.414.622	\$ 1.414.622	\$ 1.679.617	\$ 264.995	\$ -	\$ 1.679.617	\$ 986
ARTICULOS DEL HOGAR	S001	13/01/2022	1	2022	80	\$ 964.569	\$ 964.569	\$ 1.144.627	\$ 180.058	\$ -	\$ 1.144.627	\$ 641
ARTICULOS DEL HOGAR	S001	14/01/2022	1	2022	87	\$ 756.904	\$ 756.904	\$ 896.933	\$ 140.029	\$ -	\$ 896.933	\$ 502
ARTICULOS DEL HOGAR	S001	15/01/2022	1	2022	243	\$ 3.299.861	\$ 3.836.161	\$ 4.554.707	\$ 718.546	\$ 536.300	\$ 4.018.407	\$ 2.534
ARTICULOS DEL HOGAR	S001	16/01/2022	1	2022	217	\$ 2.982.170	\$ 3.437.270	\$ 4.083.632	\$ 646.362	\$ 455.100	\$ 3.628.532	\$ 2.272
ARTICULOS DEL HOGAR	S001	17/01/2022	1	2022	101	\$ 1.991.293	\$ 1.995.768	\$ 2.370.993	\$ 375.225	\$ 4.475	\$ 2.366.518	\$ 1.428
ARTICULOS DEL HOGAR	S001	18/01/2022	1	2022	145	\$ 1.341.662	\$ 1.439.288	\$ 1.689.726	\$ 250.438	\$ 97.626	\$ 1.592.100	\$ 959
ARTICULOS DEL HOGAR	S001	19/01/2022	1	2022	123	\$ 1.326.297	\$ 1.379.797	\$ 1.637.324	\$ 257.527	\$ 53.500	\$ 1.583.824	\$ 920
ARTICULOS DEL HOGAR	S001	20/01/2022	1	2022	98	\$ 871.536	\$ 881.986	\$ 1.044.266	\$ 162.280	\$ 10.450	\$ 1.033.816	\$ 582
ARTICULOS DEL HOGAR	S001	21/01/2022	1	2022	119	\$ 1.014.319	\$ 1.014.319	\$ 1.200.691	\$ 186.372	\$ -	\$ 1.200.691	\$ 668
ARTICULOS DEL HOGAR	S001	22/01/2022	1	2022	236	\$ 2.768.102	\$ 2.824.857	\$ 3.351.637	\$ 526.780	\$ 56.755	\$ 3.294.882	\$ 1.931
ARTICULOS DEL HOGAR	S001	23/01/2022	1	2022	212	\$ 2.502.217	\$ 2.520.847	\$ 2.992.616	\$ 471.769	\$ 18.630	\$ 2.973.986	\$ 1.626
ARTICULOS DEL HOGAR	S001	24/01/2022	1	2022	117	\$ 1.035.910	\$ 1.035.910	\$ 1.227.055	\$ 191.145	\$ -	\$ 1.227.055	\$ 682
ARTICULOS DEL HOGAR	S001	25/01/2022	1	2022	134	\$ 1.514.018	\$ 1.529.132	\$ 1.813.893	\$ 284.761	\$ 15.114	\$ 1.798.779	\$ 1.049
ARTICULOS DEL HOGAR	S001	26/01/2022	1	2022	85	\$ 995.932	\$ 995.932	\$ 1.171.992	\$ 176.060	\$ -	\$ 1.171.992	\$ 715
ARTICULOS DEL HOGAR	S001	27/01/2022	1	2022	109	\$ 941.450	\$ 941.450	\$ 1.106.587	\$ 165.137	\$ -	\$ 1.106.587	\$ 802
ARTICULOS DEL HOGAR	S001	28/01/2022	1	2022	101	\$ 1.195.686	\$ 1.195.686	\$ 1.409.598	\$ 213.912	\$ -	\$ 1.409.598	\$ 792

Nota. Esta tabla evidencia la base de datos que serán exportados a los tableros de power bi

- **Jerarquía 2:** Son los nombres de jerarquías para clasificar las ventas en las diferentes categorías (Electrodomésticos, artículos del hogar, cultura, vestuario, navidad, ferretería y juguetería).
- **Centro:** Es el código y nombre de cada uno de los puntos de venta.
- **Fecha:** fecha del día que se realizó la respectiva venta.
- **Mes:** Mes que se realizó la venta.
- **Año:** Año que se realizó la venta.
- **Venta neta sin IVA:** Es la cantidad de ganancia que el supermercado efectivamente gana después de tener en cuenta todas las reducciones y costos asociados con las ventas como descuentos, devoluciones o gastos operativos, esto sin contar el IVA

- **Venta bruta sin IVA:** Es el ingreso que el supermercado recibe de sus clientes antes de considerar cualquier otro factor de deducciones, descuentos, devoluciones u otros ajustes, esto sin contar el IVA.
- **Venta bruta más IVA:** Es la venta bruta teniendo en cuenta el impuesto de valor agregado.
- **Iva:** Es un impuesto sobre el consumo que se aplica a la venta de un producto, en este caso productos del tipo No Alimentar de un supermercado.
- **Descuento:** Es una reducción en el precio de un producto que se ofrece al cliente con el propósito de incentivar la compra o promover ventas.
- **Venta neta más IVA:** Es la venta neta teniendo en cuenta el impuesto de valor agregado.
- **Costo:** Es el valor por el cual fueron adquiridos los productos por el supermercado, sin ningún margen de beneficio agregado.
- **Verificación de fiabilidad:** Antes de exportar la base de datos a la aplicación Power Bi se realizará una comparación de los datos obtenidos con los datos históricos de anteriores bases de datos para verificar la variabilidad de estos ya que si hay una variabilidad muy grande entre las variables de un día para otro se deben verificar. Este proceso se realiza consultando la venta de los días en estudio y verificando las dinámicas y descuentos que se realizaron el día de la venta, esto nos dará una percepción al momento de verificar la información en la aplicación Power Bi.

11.3.3 Fase de Definición

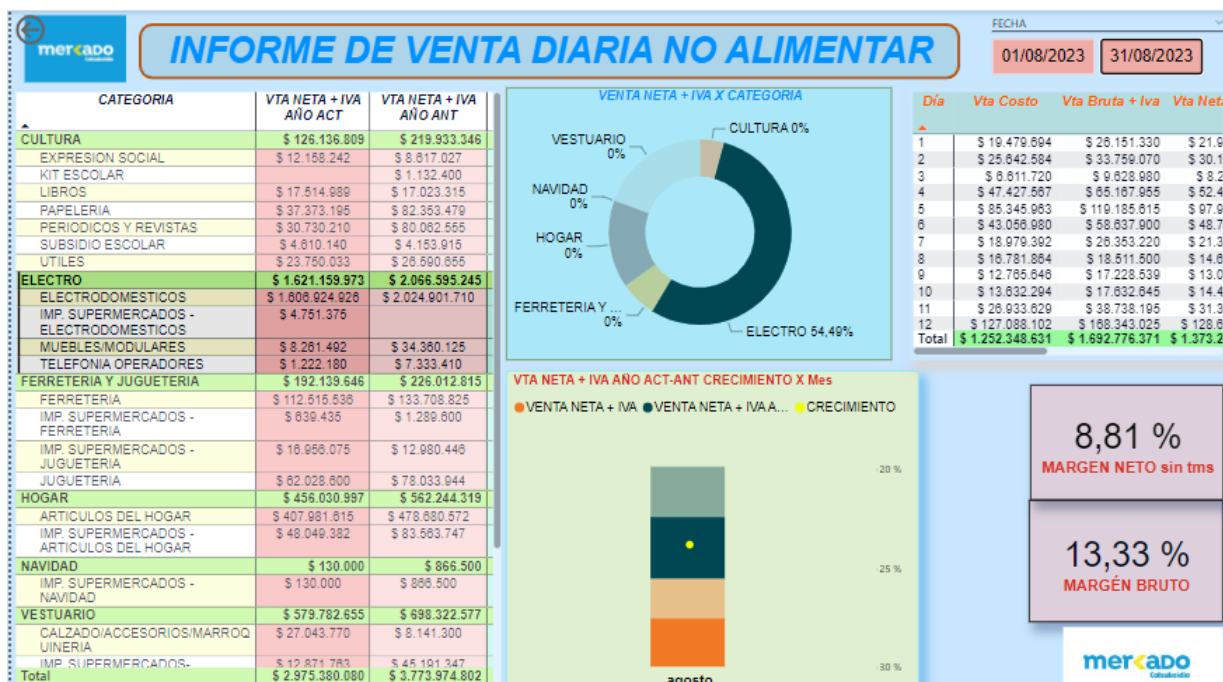
Definir los datos necesarios para las partes interesadas del área No Alimentar

- **Clasificación de las variables:** se consultará con los interesados en las ventas para ordenar las variables de mayor importancia dependiendo de las situaciones que se presenten en el área. Dependiendo el informe que se quiera analizar se hará la selección de variables. En ocasiones se quiere revisar el inventario por punto de venta para revisar el abastecimiento, para algunas dinámicas se requiere ver la venta neta de las últimas dinámicas y que productos se tomaron en cuenta en la última dinámica. Situaciones como estas conllevan a una elección de variables.

➤ **Variables para venta diaria:** Para el tablero (VENTA DIARIA) se seleccionó la variable venta bruta como principal medida de comparación y muestra para este tablero ya que esta es la manera en que supermercados Colsubsidio mide el desempeño de ventas del área No Alimentar. Las demás variables como venta costo, venta neta sin IVA, venta neta más IVA, descuentos, margen neto y margen bruto son variables que también son verificadas en este informe por las personas interesadas cada una de estas clasificadas en las categorías y jerarquías del área No Alimentar. Todas estas variables son mostradas dependiendo el periodo de tiempo seleccionado como podemos ver en la Figura 5, En esta tabla podemos evidenciar como se puede observar la venta de la categoría de electrodomésticos en el mes de agosto.

Figura 5.

Venta diaria de mes filtrada por categoría

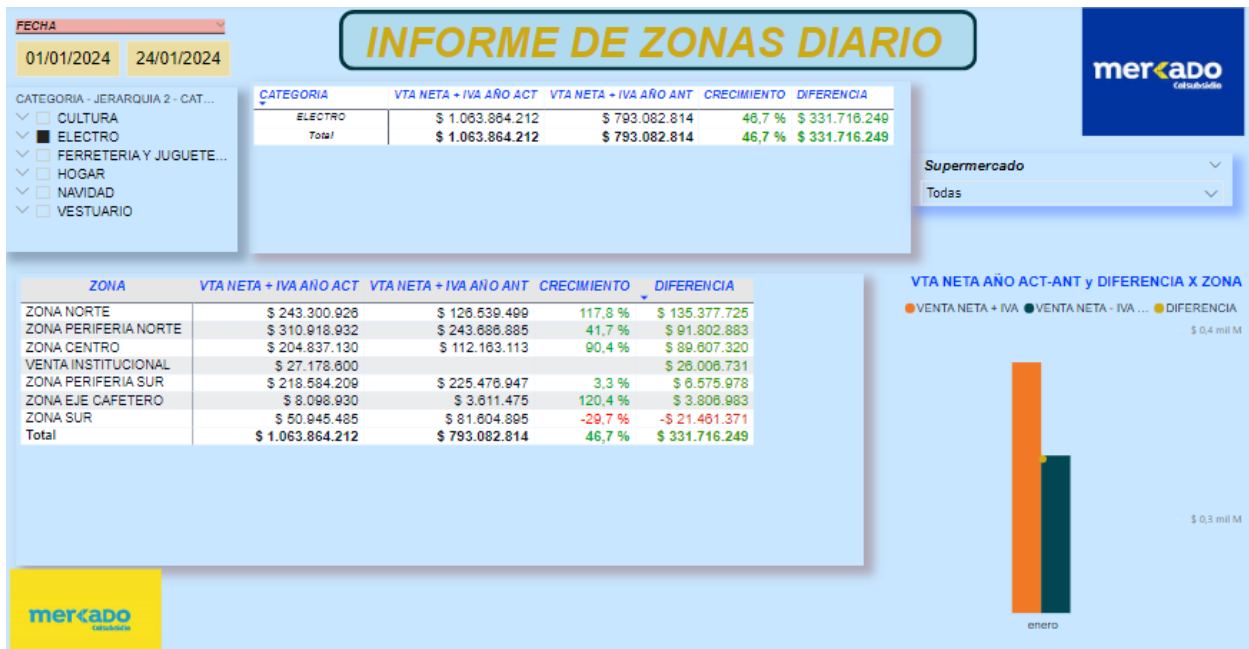


Nota. Esta figura evidencia la venta filtrada del mes de agosto del 2023 por la categoría de electrodomésticos para su respectiva gestión

➤ **VARIABLES PARA VENTA X ZONA:** Para el tablero (venta x zona) también se tuvo en cuenta la venta bruta y los puntos de venta, cada uno de ellos clasificados en zonas para ver el comportamiento de la venta en un tiempo específico. En la figura 6 se muestra la venta de una zona por categorías de lo que va del año 2023 comparado con las ventas del mismo periodo del año pasado:

Figura 6.

Tablero venta x zonas power bi



Nota. Esta figura contiene el tablero de informe de zonas con la venta filtrada en electro y la fecha del 1 de enero al 24 de enero del 2024.

- **Explicación de situación:** Se describe la situación para cada categoría y así conocer sobre la selección de variables necesarias. Se eligieron en este caso las mencionadas ya que para el informe de venta se eligieron estos porque interesa los valores de venta, las categorías con sus jerarquías y las fechas, Para el informe de zonas interesa los puntos de venta con sus respectivas zonas y sus jefes de zona. De esta manera cada una de las variables adopta un rol importante en cada uno de los informes como se menciona en las figuras 5 y 6.

11.3.4 Fase de Adaptación

Adaptar las variables necesarias dependiendo los requerimientos a la herramienta PowerBi

- **Adaptación de datos a aplicación de Power Bi:** Importar la base anteriormente mencionada configurando el origen de datos como vinculado ya que así solo será necesario actualizar la base de ventas para que los tableros a realizar se actualicen de manera efectiva cada vez que haya cambios.
- **Adaptación de requerimientos:** Se adecua los datos y variables necesarias anteriormente definidas a la herramienta Power Bi generando dos tableros Bi que en este caso son los definidos en el punto 12.

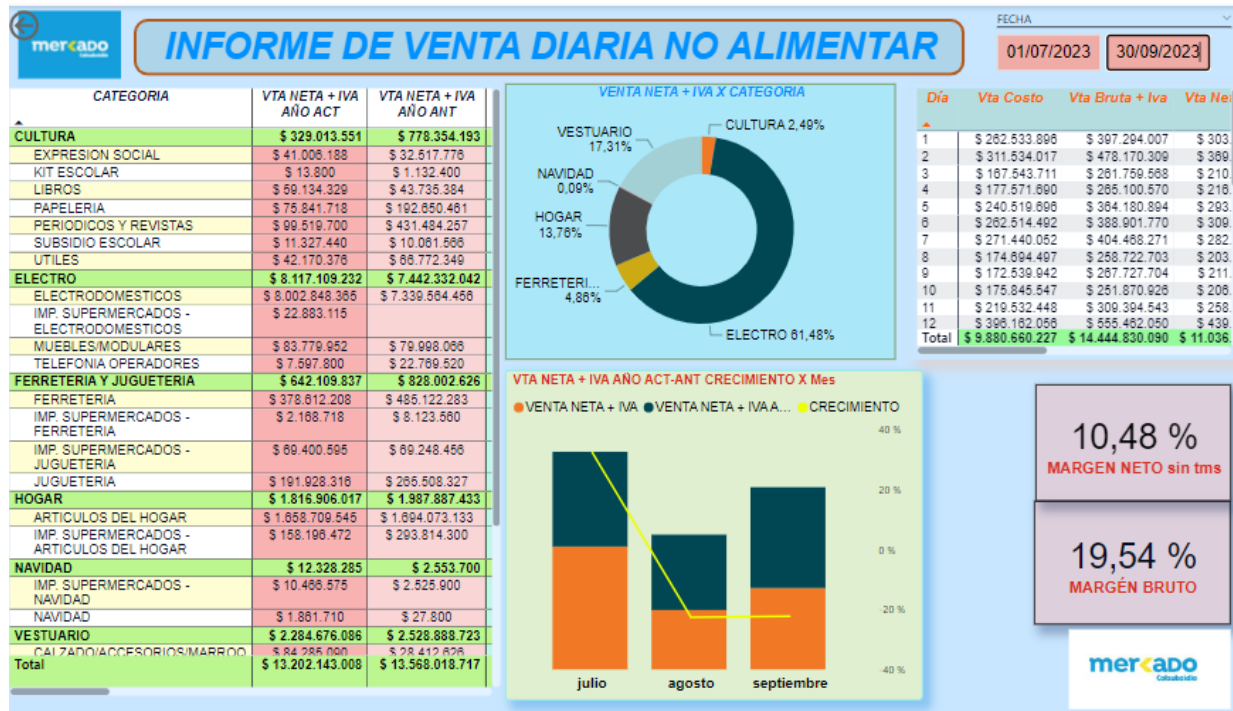
12. RESULTADOS

12.1 Tablero bi venta diaria

El objetivo de este tablero es evidenciar la venta diariamente comparándolo con la venta del mismo periodo del año pasado, teniendo en cuenta los diferentes tipos de venta, margen, categorías, jerarquías y la participación de cada una de estas en la venta del área de No Alimentar. Este tablero espera agilizar el proceso de inspección de los datos al momento de que las personas interesadas quieran saber sobre el estado de las ventas diariamente.

Figura 7.

Tablero de Informe de venta diaria No Alimentar



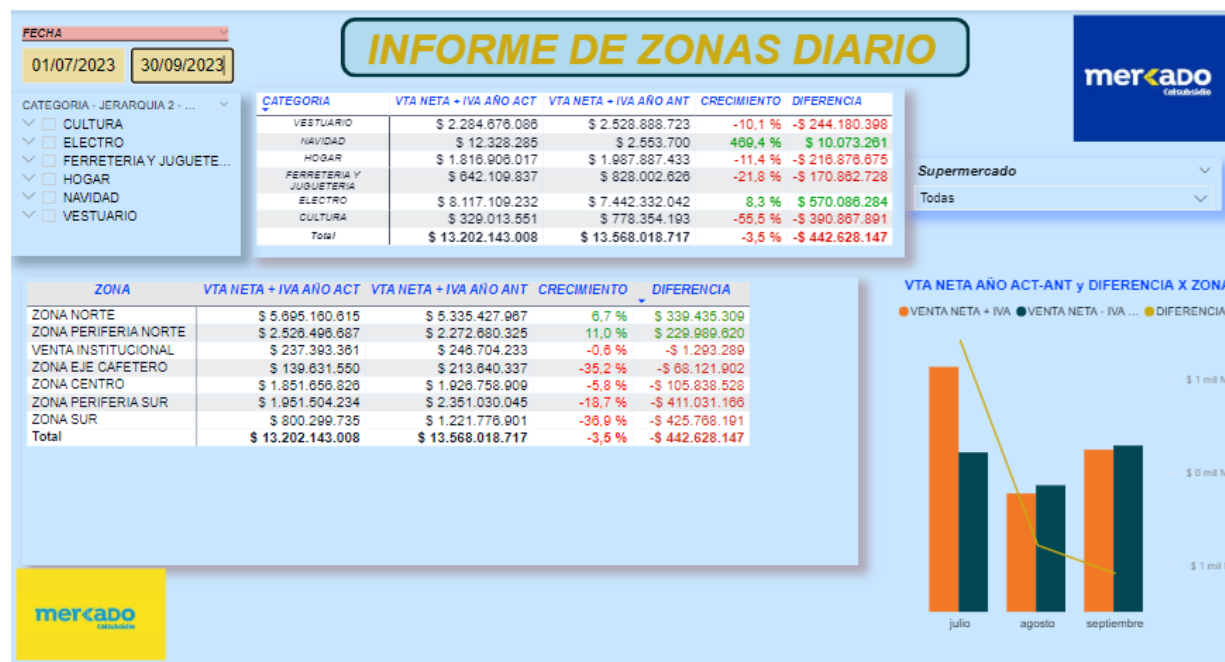
Nota. Esta figura evidencia la venta filtrada por los meses de julio, agosto y septiembre del 2023, esto con el fin de poder ver una visión de crecimiento o decrecimiento clara al momento del análisis

12.2 Tablero BI Ventas x zona

El objetivo de este tablero es evidenciar las ventas de cada una de las categorías por zona, punto de venta y comparando la venta de la fecha establecida con esta misma del año anterior y así inspeccionar valores de diferencia y crecimiento para generar estrategias para diferentes tipos de venta en las diferentes categorías.

Figura 8.

Tablero de informe de venta diaria x zona No Alimentar



Nota. Esta figura evidencia la venta filtrada por los meses de julio, agosto y septiembre esto con el fin de poder ver una visión de crecimiento o decrecimiento clara al momento del análisis por zona o punto de venta

13. DISEÑO TEMATICO

A continuación, se relaciona la tabla de contenido con los temas trabajados en la construcción del proyecto de pasantía:

FASES	ACTIVIDADES
FASE REVISIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Obtención de datos: Descarga estos por medio de una transacción (mcg3, en el software SAP) en formato Excel. • Organización de transacción: Eliminar campos y errores del archivo ya que al descargarlas conllevan campos innecesarios.
FASE IDENTIFICACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Realización de base: Organizar la transacción anteriormente mencionada en un archivo Excel para el informe de zonas y de venta diaria. • Verificar la fiabilidad: Realizar comparación de los datos obtenidos con los datos históricos de anteriores bases de datos para verificar la variabilidad de estos
FASE DEFINICION	<ul style="list-style-type: none"> • Clasificación de las variables: Consultar con los interesados en las ventas para ordenar las variables de mayor importancia dependiendo de las situaciones que se presenten en el área. • Explicación de situación: Describir la situación para cada categoría y así conocer sobre la selección de variables necesarias.
FASE ADAPTACION	<ul style="list-style-type: none"> • Adaptación de datos a aplicación de Power Bi: Importar la base anteriormente mencionada configurando el origen de datos como vinculado. • Adaptación de requerimientos: Adecuar los datos y variables necesarias anteriormente definidas a la

	herramienta Power Bi.
--	-----------------------

Nota. En esta tabla se evidencia cada una de las fases del proyecto con sus respectivas actividades para el cumplimiento de los objetivos

14. CRONOGRAMA

El siguiente cronograma (Tabla 1) evidencia las actividades distribuidas en el tiempo que fueron realizadas

Tabla 11.

Cronograma

	ACTIVIDAD	JUNIO				JULIO				AGOSTO				SEPTIEMBRE			
		SEM1	SEM2	SEM3	SEM 4	SEM1	SEM2	SEM3	SEM 4	SEM1	SEM2	SEM3	SEM 4	SEM1	SEM2	SEM3	SEM 4
FASE REVISION	OBTENCION DE DATOS																
	ORGANIZACIÓN DE TRANSACCION																
FASE IDENTIFICACION	REALIZACION DE BASE																
	VERIFICACION DE FIABILIDAD																
FASE DEFINICION	CLASIFICACION DE VARIABLES																
	EXPLICACIÓN DE SITUACIÓN																
FASE ADAPTACION	ADAPTACION DE DATOS A APLICACIÓN DE POWER BI																
	ADAPTACION DE REQUERIMIENTOSA TABLERO BI																

Nota. Esta tabla evidencia las fases con sus actividades y sus meses con las semanas respectivos donde se realizaron las actividades

15. PRESUPUESTO

A continuación, se evidencia el presupuesto utilizado para este proyecto:

Tabla 12.

Presupuesto del proyecto

	Unidades de medida	Cantidad	Costo unitario	Costo total	Fuente financiadora
Talento humano					
Investigador	Horas	64	\$ 5.000	\$ 320.000	Proponente
Director	Persona	1	0	0	Universidad de america
Maquinaria y equipo					
Computador	Unidad	1	0	0	Empresa
Total	\$ -				
Materias de apoyo					
Fuentes de investigacion	Unidad	0	0	0	Universidad de america
total	\$ -				
escenario de estudio					
Area de estudio	Metros	2	0	0	Proponente
	Cuadrados				
Otros gastos					
Transporte	Pasajes / semana	10	3000	30000	Proponente
total	\$ 30.000				
Total presupuesto	\$ 350.000				

Nota. tabla de presupuesto utilizado para el proyecto

16. CONCLUSIONES

En conclusión, este proyecto logro llevar a cabo una adaptabilidad de una evidencia de informes diarios (informe de diario e informe de zonas), ya que al momento de realizarlos se encontró una oportunidad de mejora de la presentación de los datos. El informe diario de ventas genera una perspectiva de la venta por fecha determinada teniendo como referencia la venta de la misma fecha en el año anterior y así será más fácil contribuir a una estrategia de incremento de venta. El informe de zonas presenta datos de la venta por categoría, sus jerarquías en cada supermercado y clasificado por zona que al igual que el informe diario genera una perspectiva de la venta por fecha determinada teniendo como referencia la venta de la misma fecha en el año anterior y así teniendo en cuenta los crecimientos o decrecimientos en determinados puntos de venta generar estrategias respectivas. Esto conlleva a la realización de adecuación de los datos para la aplicación Power Bi, aplicación cuya se encontró viable por sus características ideales para presentar datos como lo son las ventas de una manera dinámica. Se eligieron estos informes porque al ser inspeccionados diariamente exigen que se mantenga una línea de estructura para que al ser analizados se puedan observar datos de ventas determinadas rápidamente y pensar en estrategias o decisiones dependiendo los requerimientos de las personas interesadas y el cliente. La automatización de la recopilación y presentación de datos ha reducido significativamente el tiempo dedicado a tareas manuales y organización de la información, esto permite que diariamente se pueda llevar un control de este tipo de ventas para cada una de las categorías. Esta propuesta también ayuda a la capacidad de adaptarse rápidamente a las tendencias del mercado ya que estos han aumentado la competitividad de presentación de los datos en el sector de retail no alimentario. Esto se traduce en una ventaja significativa en un entorno comercial en constante evolución y con el tiempo se podrá estandarizar la forma de demostrar los datos de una manera dinámica como se evidencia en esta propuesta.

BIBLIOGRAFÍA

- [1] (Koontz y Weirich, 1989).
- [2] "Lic. en Administración". Accedido el 31 de enero de 2024. [En línea]. Disponible: https://programas.cuaed.unam.mx/repositorio/moodle/pluginfile.php/1008/mod_resource/content/1/contenido/index.html
- [3] QUIÉNES SOMOS [Anónimo]. Mercados Colsubsidio - ¡Ahorrar siempre cae bien! [página web]. [Consultado el 9, octubre, 2023]. Disponible en Internet: <<https://www.mercadocolsubsidio.com/quienes-somos>>.
- [4] Hernandez, Emilcy & Duque, Néstor & Cadavid, Julián. (2017). Big Data: an exploration of research, technologies and application cases. 20. 17-24.
- [5] "Modelo de gobierno de datos para proyectos de BI en empresas de servicios públicos". Handle Proxy. Accedido el 31 de enero de 2024. [En línea]. Disponible: <http://hdl.handle.net/10584/10153>
- [6] (Philip Kotler y Gary Armstrong, *Fundamentos de marketing*, Decimoprimer edición, PEARSON EDUCACIÓN, México, 2013)
- [7] (Stanton, Etzel y Walker, *Fundamentos de MARKETING*, Decimocuarta edición McGRAW-HILL/INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V., 2007)
- [8] Thomas H. Davenport y Jeanne G. Harris, *Competing on analytics : the new science of winning*, Harvard Business School Press, Boston, Massachusetts, 2007
- [9] "herbert a. Simon y la economía organizacional". SciELO Colombia- Scientific Electronic Library Online. Accedido el 31 de enero de 2024. [En línea]. Disponible: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-47722007000100007"
- [10] ¿Qué es Power Bi? Definición y características | Microsoft Power Bi". Data Visualization | Microsoft Power Bi. <https://powerbi.microsoft.com/es-es/what-is-power-bi/>(accedido el 25 de mayo de 2023).
- [11] "Tableros Business Intelligence: ¿Qué Son y Cómo se Usan?" INFOTOOLS. <https://www.infotools.mx/blog/blog-infotools-1/tableros-business-intelligence-102#:~:text=Un%20Tablero%20Business%20Intelligence%20es,manera%20clara%20y%20altamente%20condensada.> (accedido el 4 de mayo de 2023)

- [12] O. Management, Operations Management Custom Edition for San Francisco State University. Pearson Custom Business Resources, 2008.
- [13] S. S. A y N. Agrawal, Retail Supply Chain Management: Quantitative Models and Empirical Studies. Springer, 2016.
- [14] Philip Kotler y Kevin Lane Keller en "Dirección de Marketing"
- [15] C. Yu y T.- ¡Ahorrar siempre cae bien! [página web]. [Consultado el 9, N. Wong, "An agent-octubre, 2023]. Disponible en Internet: based negotiation <<https://www.mercadocolsubsidio.com/quienes-somos>>. model for supplier selection of multiple products with synergy effect", Expert Syst. with Appl., vol. 42, n.º 1, pp. 223–237, enero de 2015. Accedido el 30 de mayo de 2023. [En línea]. Disponible: <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2014.07.057>
- [16] E. R. Tufte, The Visual Display of Quantitative Information. Graphics Press, 1986
- [17] R. Canadas. "Qué es Power Bi | Herramienta Business Intelligence". abdatum. <https://abdatum.com/tecnologia/que-es-power-bi> (accedido el 30 de mayo de 2023).
- [18] "Quiénes somos". Mercados Colsubsidio - ¡Ahorrar siempre cae bien! Accedido el 31 de enero de 2024. [En línea]. Disponible: <https://www.mercadocolsubsidio.com/quienes-somos>
- [19] "Decreto 767 de 2022 - Gestor Normativo". Inicio - Función Pública. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=186766> (accedido el 11 de mayo de 2023).
- [20] "Política de Protección de Datos Personales - Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible". Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. <https://www.minambiente.gov.co/politica-de-proteccion-de-datos-personales/#:~:text=Ley%20de%20Protección%20de%20Datos,de%20naturaleza%20pública%20o%20privada.> (accedido el 11 de mayo de 2023).
- [21] "Ley 1955 de 2019 - Gestor Normativo". Inicio - Función Pública. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=93970> (accedido el 11 de mayo de 2023).