



This is the **published version** of the bachelor thesis:

Álvaro Hermosa, Ramón; Protasio Ramirez, Joan, tut. Desenvolupament d'una eina analítica per a SEAT. 2025. (Enginyeria de Dades)

This version is available at <https://ddd.uab.cat/record/317345>

under the terms of the  license

Desarrollo de una herramienta analítica para SEAT

Ramón Álvaro Hermosa

Resumen— Este trabajo se ha desarrollado en colaboración con SEAT, S.A. y tiene como objetivo la creación de una herramienta analítica interactiva mediante Power BI para optimizar la consulta y el análisis de márgenes comerciales y volúmenes de venta por país, modelo y escenario. El proyecto parte de extracciones manuales de datos desde Hyperion en formato Excel, que se procesan y modelan para ofrecer visualizaciones claras, segmentadas y navegables para los controllers de la empresa. Además, se ha implementado un flujo automatizado con Power Automate para simplificar la actualización periódica. También se ha planteado la incorporación futura de Snowflake como Data Warehouse para aumentar la escalabilidad y la eficiencia. El proyecto cubre necesidades reales y ha sido validado de forma continua durante su desarrollo.

Palabras clave—Power BI, Power Automate, Snowflake, Business Intelligence, ETL (Extract, Transform, Load), Modelo estrella, Oracle Hyperion, Modelado de datos, Data Warehouse, Acabados y opcionales, Optimización del proceso de reporting.

Abstract—This project has been developed in collaboration with SEAT, S.A. and aims to create an interactive analytical tool using Power BI to optimize the consultation and analysis of commercial margins and sales volumes by country, model, and scenario. The project is based on manual data extractions from Hyperion in Excel format, which are processed and modeled to provide clear, segmented, and navigable visualizations for the company's controllers. Additionally, an automated flow has been implemented using Power Automate to simplify periodic updates. The future incorporation of Snowflake as a Data Warehouse has also been proposed to enhance scalability and efficiency. The project addresses real business needs and has been continuously validated throughout its development.

Index Terms—Power BI, Power Automate, Snowflake, Business Intelligence, ETL (Extract, Transform, Load), Star schema, Oracle Hyperion, Data modeling, Data Warehouse, Trims and optionals, Reporting process optimization.



1 INTRODUCCIÓN

Actualmente, las empresas operan en un entorno cada vez más digitalizado y competitivo, donde la capacidad para recopilar, procesar y analizar datos se ha convertido en un factor decisivo para el éxito. La toma de decisiones basada en datos permite optimizar procesos, anticipar comportamientos del mercado y mejorar la eficiencia operativa.

Según un estudio de IDC (International Data Corporation), más del 85% de las organizaciones consideran que los datos son un activo [1] estratégico, pero solo el 30% ha logrado implementar procesos de análisis de datos de forma efectiva. Esta diferencia entre potencial y aplicación real representa una oportunidad clave para soluciones de Business Intelligence [2].

Este trabajo se realiza en colaboración con SEAT, empresa automovilística de referencia en España y parte del Grupo Volkswagen. SEAT diseña, fabrica y comercializa vehículos tanto a nivel nacional como internacional, destacando por su apuesta por la innovación tecnológica y la eficiencia industrial.

Actualmente, la empresa dispone de múltiples fuentes de datos distribuidas, lo que dificulta la centralización, visualización y análisis de la información por parte de los equipos de controlling financiero y comercial. Esta situación impide una explotación ágil y precisa de los datos a la hora de tomar decisiones estratégicas.

Este proyecto tiene como objetivo el desarrollo de una herramienta de análisis de datos en Power BI, que unifique información clave sobre los modelos de vehículos de SEAT. Esta solución permitirá visualizar márgenes por motorización, volúmenes de venta, disponibilidad de opciones, agrupaciones de motores y segmentaciones por país o escenario. La herramienta incluirá: procesos ETL que conecten y transformen los datos provenientes de múltiples orígenes, visualizaciones interactivas y dashboards adaptados a usuarios de negocio, automatización de la carga y actualización mediante Power Automate y estudio técnico sobre la posible implementación de Snowflake como data warehouse para escalar la arquitectura actual.

Se espera que la implementación de esta solución genere un impacto significativo en la eficiencia y capacidad analítica de SEAT, permitiendo reducir el tiempo de preparación de informes mediante la automatización de procesos que actualmente se realizan de forma manual. Los departamentos de controlling financiero y comercial tendrán

-
- E-mail de contacto: 1635833@uab.cat
 - Trabajo tutorizado por: Joan Protasio Ramírez (Departamento de Ciencias de la Computación)
 - Curso 2024/2025

acceso a indicadores clave en tiempo real, lo que aumentará la agilidad y precisión en la toma de decisiones estratégicas. Finalmente, se realizará un estudio de viabilidad sobre la posible adopción de arquitecturas escalables basadas en Snowflake, con el objetivo de facilitar futuras expansiones de la infraestructura analítica de la compañía.

2 ESTADO DEL ARTE

Existen múltiples herramientas en el mercado que permiten desarrollar soluciones analíticas, como Tableau, Qlik Sense, Looker o Power BI. A continuación, explico cada una de estas herramientas:

TABLA 1
COMPARATIVA ENTRE HERRAMIENTAS

Herramienta	Ventajas	Desventajas
Power BI [3]	- Integración con Microsoft 365 - Fácil de usar - Lenguaje DAX potente - Visualizaciones interactivas	- Dependencia del entorno Microsoft - Límite de capacidad en versión gratuita
Tableau	- Alta calidad gráfica - Potente en análisis exploratorio - Gran flexibilidad para usuarios avanzados	- Mayor curva de aprendizaje - Licencias más costosas
Qlik Sense	- Motor asociativo único - Buen rendimiento con grandes volúmenes de datos	- Interfaz menos intuitiva - Comunidad y soporte más limitada
Looker	- Integración nativa con Google Cloud - Enfoque cloud-first con análisis en tiempo real	- Baja adopción en entornos on-premise - Dependencia total de arquitectura en la nube

Mi elección para este proyecto es Power BI, ya que es una de las herramientas más adoptadas a nivel corporativo por su integración con Microsoft, facilidad de uso, modelo de licencias accesible y capacidad de automatización. Además, cuenta con una gran comunidad de soporte y es escalable en todo tipo de entornos.

Junto con Power BI, Power Automate permite automatizar flujos como la actualización de datos o envío de alertas, reduciendo errores manuales y tareas repetitivas. Su integración con Power BI y otras herramientas Microsoft lo

convierte en una solución robusta y eficiente.

Por otro lado, se ha considerado Snowflake como futuro data warehouse. Esta plataforma cloud separa almacenamiento y procesamiento, lo que permite escalar según demanda y optimizar el rendimiento. Su integración directa con Power BI y gestión avanzada de datos estructurados la hacen idónea para modernizar la arquitectura analítica de SEAT.

3 OBJETIVOS

El objetivo principal de este trabajo es diseñar e implementar una solución de Business Intelligence mediante Power BI que centralice, transforme y visualice datos clave de SEAT relacionados con los modelos de vehículos, para facilitar la toma de decisiones [4] estratégicas en las áreas financiera y comercial, integrando procesos de automatización y evaluando la incorporación de un data warehouse basado en Snowflake.

Este objetivo principal está compuesto por objetivos más pequeños que dividen el proyecto en diferentes etapas:

1. Analizar los requerimientos del negocio y las necesidades analíticas de SEAT en relación con los datos de sus modelos de vehículos.
2. Modelar e implementar un proceso ETL que permita extraer datos desde múltiples fuentes, transformarlos y prepararlos para su análisis.
3. Diseñar e implementar visualizaciones dinámicas en Power BI, incluyendo análisis comparativos por motor, país, volumen de ventas y escenarios.
4. Automatizar la actualización de datos mediante Power Automate, garantizando una ingesta periódica y eficiente.
5. Estudiar y evaluar la integración de Snowflake como posible arquitectura de data warehouse, analizando sus beneficios frente a la infraestructura actual.
6. Documentar el proceso completo de desarrollo, incluyendo análisis, diseño, implementación y evaluación de resultados.

4 CONCEPTOS CLAVE

Para comprender de manera adecuada el proyecto es imprescindible definir algunos conceptos que se verán en la herramienta:

Forecast: Planificación del año en curso combinando datos reales de los meses ya transcurridos con estimaciones actualizadas para los restantes. Permite anticipar resultados y tomar decisiones correctivas.

Budget: Planificación anual establecida antes del inicio del ejercicio. Sirve como referencia fija para evaluar resultados y definir objetivos.

Margen (CCM, OEM, CCM+OPC):

CCM (Consolidated Contribution Margin): Margen combinado de SEAT y del importador.

OEM: Margen exclusivo de SEAT.

CCM+OPC: CCM que incluye el efecto de opcionales.

Tipos de coste:

Actual Costs: Costes reales actualizados, reflejan la situación operativa.

Budget Costs: Costes previstos en el presupuesto anual, utilizados para medir el rendimiento comercial.

Mixes:

Trim Mix: Proporción de ventas de cada acabado respecto al total del modelo.

Model Mix: Proporción de ventas de un modelo respecto al total.

Opcional Mix: Tasa de instalación de un equipamiento opcional.

Trims y opcionales:

Un opcional es un elemento añadido individualmente (como llantas, techo solar...).

Un trim o acabado es un conjunto predefinido de características y equipamientos.

Tipos de motorización:

BEV: Vehículo 100% eléctrico.

PHEV: Híbrido enchufable.

ICE: Motor de combustión interna.

Tactical: Descuento o ayuda comercial aplicada al vehículo, pagada por el importador o por SEAT.

GTO (Gross Turnover): Ingreso total obtenido por la venta del vehículo.

Wholesale: Venta desde SEAT S.A. al importador, no directamente al cliente final.

Oferta comercial: Documento que resume los acabados disponibles, opcionales, precios y descuentos vigentes para un modelo determinado.

5 REQUERIMIENTOS

Además de los objetivos generales, también debemos tener objetivos más específicos que se han diferenciado entre requerimientos funcionales i requerimientos no funcionales.

5.1 Requerimientos funcionales

- RF-1: Acceso al informe. El usuario accede al premenú y puede elegir entre CUPRA y SEAT. Al seleccionar una marca, visualiza los modelos disponibles con acceso a la oferta comercial y al informe detallado en Power BI.

- RF-2: Visualización por modelo. Cada informe incluye un gráfico de margen por motorización, mix y volumen, una tabla de opcionales (nombre, mix, margen) y KPIs agrupados por propulsión, potencia, acabado, etc.

- RF-3: Filtros. Se permite filtrar por escenario (real, budget, forecast), año, país, tipo de margen (CCM, OEM...) y tipo de coste (actual o presupuestado).

- RF-4: Automatización. La herramienta detecta nuevos archivos de datos, actualiza automáticamente el dataset con Power Automate y notifica errores en el proceso.

- RF-5: Evaluación de Snowflake. Se compara su rendimiento con la arquitectura actual y se documentan ventajas e inconvenientes.

5.2 Requerimientos no funcionales

- Usabilidad. Interfaz intuitiva y navegación fluida.

- Rendimiento. Disponibilidad mínima del 95% en horario laboral. Carga inferior a 5 segundos y actualización bajo los 10 minutos.

- Seguridad. Acceso restringido por cuenta corporativa y gestión de permisos según nivel de sensibilidad.

- Mantenibilidad y escalabilidad. Modelo documentado y preparado para futuras ampliaciones (nuevos modelos, países o métricas).

- Compatibilidad. Integración con SharePoint, SAP, Excel y posibilidad de futura conexión con Snowflake.

6 METODOLOGÍA

El desarrollo de este proyecto se ha basado en la metodología ágil Scrum [5], que estructura el trabajo en ciclos breves llamados sprints, permitiendo entregar valor de forma incremental, validar avances y adaptarse a posibles cambios sin esperar al final del proyecto.

Al tratarse de un proyecto individual, he asumido los roles de Product Owner, Scrum Master y Development Team, lo que ha permitido una gestión autónoma y organizada de las tareas.

Inicialmente se valoró la metodología Kanban por su flexibilidad visual, pero se descartó en favor de Scrum por la existencia de entregables definidos, validaciones regulares y una estructura clara por fases. Scrum ha resultado más adecuada para organizar el trabajo en sprints de dos semanas, cada uno con objetivos y una estimación horaria.

A diferencia del enfoque tradicional waterfall, más rígido y secuencial, Scrum permite iterar de forma ágil, incorporar mejoras continuas y responder a los requerimientos cambiantes de la empresa. Cada sprint concluyó con una revisión y validación parcial con el equipo de SEAT, documentando el progreso y adaptando la planificación si era necesario.

6.1 Planificación

Con el objetivo de organizar el trabajo de forma iterativa y flexible, se ha estructurado el proyecto en 7 sprints quincenales, siguiendo una metodología ágil basada en Scrum. Cada sprint incluye tareas específicas, validaciones parciales y una estimación de carga de trabajo. A continuación, se resume la planificación inicial:

TABLA 2
 PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO

Sprint	Fechas	Objetivos clave	Horas
1	10/03 – 23/03	Contexto, idea de negocio, estado del arte, validación inicial del enfoque.	15 h
2	24/03 – 06/04	Propuesta de solución, origen de datos, esquema ETL.	25 h

Sprint	Fechas	Objetivos clave	Horas
3	07/04 - 20/04	Modelado de datos, Power Query, unificación y validación del modelo.	50 h
4	21/04 - 04/05	Creación de medidas DAX, visualizaciones y diseño gráfico del informe.	35 h
5	05/05 - 18/05	Filtros, navegación, ofertas comerciales, validación con datos reales.	25 h
6	19/05 - 01/06	Flujo de Power Automate, conexión con Power BI, inversión de Snowflake.	45 h
7	02/06 - 15/06	Estudio y comparativa técnica con Snowflake, redacción de conclusiones.	40 h

7 DESARROLLO

7.1 Estado de la cuestión

SEAT, una de las principales compañías automovilísticas de España y parte del Grupo Volkswagen [6], gestiona grandes volúmenes de datos financieros y comerciales clave para decisiones estratégicas. Sin embargo, su infraestructura analítica actual es fragmentada y poco automatizada, lo que dificulta la eficiencia y accesibilidad.

Actualmente, la consulta de indicadores como márgenes o volúmenes se realiza mediante Oracle Hyperion y Smart View [7], un sistema técnico y poco intuitivo que requiere construir manualmente cada consulta, lo que conlleva tiempos de espera elevados. Además, la preparación de informes en Excel y PowerPoint es manual y lenta, y los documentos generados carecen de interactividad, dificultando el análisis ágil.

SEAT no dispone de un data warehouse centralizado, lo que obliga a exportar datos a Excel, reduciendo la trazabilidad y estandarización. Para resolver esta situación, la empresa ha iniciado la adopción progresiva de Snowflake, un data warehouse cloud moderno que permite modelar y explotar grandes volúmenes de datos de forma estructurada y escalable.

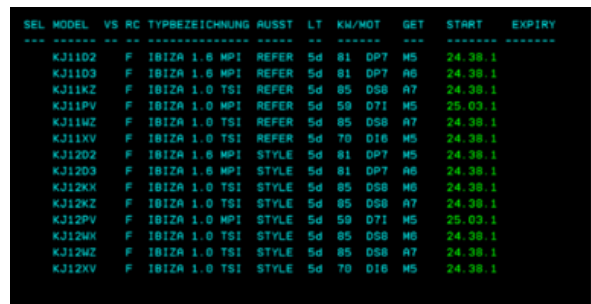
Aunque actualmente el uso de Snowflake se limita a casos concretos, su adopción completa permitiría mejorar la eficiencia y gobernanza del dato. En este proyecto, los datos tratados en Power BI provienen de ficheros Excel y CSV, pero se recomienda su futura migración a Snowflake para optimizar rendimiento y trazabilidad.

La herramienta desarrollada con Power BI ofrece una solución centralizada e interactiva que facilita el análisis de KPIs, márgenes y volúmenes, y mejora drásticamente los tiempos de acceso a la información. Además, está alineada con la futura integración de Snowflake, promoviendo una arquitectura más robusta y escalable.

7.2 Arquitectura técnica

SEAT maneja grandes volúmenes de datos financieros y comerciales que son fundamentales para la planificación estratégica y el análisis del negocio. Una de las herramientas más utilizadas para este fin es Oracle Hyperion, un sistema multidimensional que centraliza planificaciones, elabora presupuestos y pronóstica los procesos de planificación financiera y operativa y mejora la previsibilidad empresarial. La ventaja principal de Hyperion frente a sistemas relacionales es su estructura multidimensional, que permite un análisis más ágil, especialmente mediante el complemento SmartView, que facilita la extracción de datos directamente desde Excel. Sin embargo, el sistema también presenta limitaciones importantes: el proceso de extracción no está automatizado, la dispersión de datos dimensionales genera un gran volumen de celdas vacías que ralentizan el rendimiento, y el tiempo necesario para obtener información clave es elevado.

Para generar un informe con los datos requeridos por los usuarios de negocio, habitualmente se recurre a la exportación manual de Excel desde Hyperion, que posteriormente es transformado o adaptado de forma manual o semi-automatizada. Además, se emplea el sistema interno del grupo Volkswagen llamado MBV, que permite identificar la estructura de familias y códigos PRs de las piezas, y así conocer las distintas denominaciones comerciales asociadas a cada opcional o paquete de vehículo.



SEL	MODEL	VS	RC	TYPE	ZEICHNUNG	AUSST	LT	KW/MOT	GET	START	EXPIRY
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
KJ1102	F	IBIZA	1.0	MPI	REFER	5d	81	DP7	M5	24.38.1	
KJ1103	F	IBIZA	1.0	MPI	REFER	5d	81	DP7	A6	24.38.1	
KJ11KZ	F	IBIZA	1.0	TSI	REFER	5d	85	D58	A7	24.38.1	
KJ11PV	F	IBIZA	1.0	MPI	REFER	5d	59	D71	M5	25.03.1	
KJ11WZ	F	IBIZA	1.0	TSI	REFER	5d	85	D58	A7	24.38.1	
KJ11XV	F	IBIZA	1.0	TSI	REFER	5d	70	D16	M5	24.38.1	
KJ12D2	F	IBIZA	1.0	MPI	STYLE	5d	81	DP7	M5	24.38.1	
KJ12D3	F	IBIZA	1.0	MPI	STYLE	5d	81	DP7	A6	24.38.1	
KJ12KK	F	IBIZA	1.0	TSI	STYLE	5d	85	D58	A6	24.38.1	
KJ12KZ	F	IBIZA	1.0	TSI	STYLE	5d	85	D58	A7	24.38.1	
KJ12PV	F	IBIZA	1.0	MPI	STYLE	5d	59	D71	M5	25.03.1	
KJ12WK	F	IBIZA	1.0	TSI	STYLE	5d	85	D58	M5	24.38.1	
KJ12WZ	F	IBIZA	1.0	TSI	STYLE	5d	85	D58	A7	24.38.1	
KJ12XV	F	IBIZA	1.0	TSI	STYLE	5d	70	D16	M5	24.38.1	

Fig. 1. Sistema MBV

Ante este contexto, la propuesta de solución consiste en el desarrollo de una herramienta interactiva en Power BI, que integre de forma estructurada y visual toda esta información dispersa, facilitando la consulta de KPIs, márgenes, volúmenes, trims, opcionales y escenarios comerciales. Los datos provendrán del Excel extraído desde Hyperion y del sistema MBV, y se transformarán en Power Query para crear un modelo analítico consistente.

Aunque lo habitual en este tipo de proyectos sería construir primero un Data Warehouse (DWH) y después desarrollar la capa de visualización, en este caso se ha decidido invertir ese orden. La razón principal es que la implementación de Snowflake como DWH aún no está consolidada en la empresa, y solo se está utilizando de forma piloto en algunos casos de uso. Por ello, se prioriza el desarrollo del entorno en Power BI con los datos actuales, y posteriormente se realizará un estudio de la

herramienta utilizando Snowflake como data warehouse, para analizar mejoras potenciales en rendimiento, gobernanza y escalabilidad de la arquitectura futura.

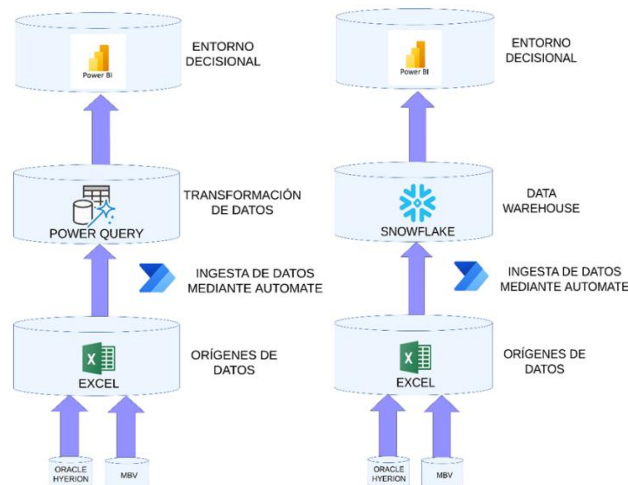


Fig. 2. Estructura general del flujo de datos

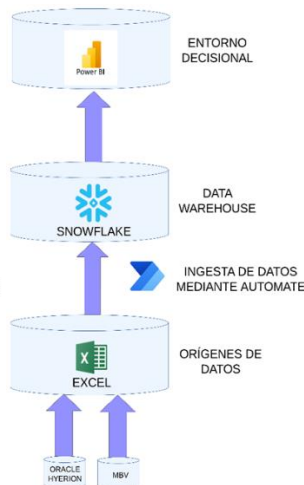


Fig. 3. Estructura general del flujo de datos con Snowflake

7.3 Definición y creación del modelo de datos

Es fundamental estructurar correctamente los datos para que puedan ser analizados de forma eficiente, coherente y escalable. Para ello, se utilizan modelos de datos que siguen los principios de las bases de datos relacionales, donde la información se organiza en tablas conectadas entre sí mediante relaciones. Estas relaciones se establecen entre claves primarias (campos únicos que identifican registros en una tabla) y claves externas (campos que hacen referencia a esas claves primarias desde otras tablas).

Uno de los modelos más utilizados en entornos analíticos es el modelo en estrella [8]. Este modelo se caracteriza por tener una tabla de hechos en el centro y varias tablas de dimensiones conectadas directamente a ella. Visualmente, la estructura se asemeja a una estrella, de ahí su nombre.

Tabla de hechos: contiene los datos numéricos o métricas clave que se quieren analizar (como márgenes, volúmenes o importes). Cada fila representa un evento o transacción única y está definida por una combinación de claves que enlazan con las dimensiones.

Tablas de dimensiones: son tablas descriptivas que aportan contexto a los datos numéricos. Incluyen información como país, producto, versión, escenario, tipo de margen, etc. Estas tablas permiten filtrar, agrupar o segmentar las métricas del modelo según distintas perspectivas de análisis.

En mi caso concreto, recibo un Excel [A3] con más de 160000 filas y representa la tabla de hechos principal. Este archivo se extrae directamente de Hyperion. Cada fila corresponde a una combinación única de dimensiones analíticas y contiene los siguientes campos:

- **ModelYears:** Año del modelo.
- **Países:** Código del país donde se ha registrado este valor.
- **Productos:** Código que puede corresponder a un modelo (PDxxx) o un opcional (OPxxx).
- **Versiones:** Distingue entre costes reales (Actual Cost) y presupuestados (Budget Cost).
- **Anios:** Año natural de la operación.
- **Escenarios:** Tipo de escenario financiero (por ejemplo, Budget, Forecast 3+9, Forecast 2+10).
- **LíneasMargen:** Tipo de métrica (como CCM, CCM OPC, OEM, Volumen, etc.).
- **Periodos:** Agregación temporal (Total año, etc.).
- **TiposVista:** Representa el valor numérico o métrico a analizar.

Además de este archivo extraído de Hyperion, también he creado un archivo llamado **TablaAlias** que es el que actúa como tablas de dimensiones que dan contexto y legibilidad al modelo. Estas tablas contienen claves primarias (CP) que actúan como identificador único y que son las que nos permiten relacionar nuestras tablas de dimensiones con la tabla de hechos. A continuación, se mencionan las tablas de dimensiones utilizadas con una pequeña descripción y con los diferentes campos que tiene:

- **Padre:** Dimensión principal de producto, que contiene la información de todos los códigos de modelo y opcionales. Se utiliza para conectar con la tabla de hechos mediante el código de producto de Hyperion.
- **Paquetes:** Tabla de opcionales específica, complementaria a la tabla Padre, también relacionada por código de producto.
- **Países:** Tabla de dimensión geográfica que relaciona los códigos de país con su nombre, mercado y región correspondiente.
- **Escenarios:** Contiene los distintos escenarios disponibles en el análisis (real, budget, forecast...), clasificados por orden.
- **Líneas de Margen:** Dimensión que define los distintos tipos de margen comercial utilizados en los informes.
- **Versiones:** Tabla que permite clasificar los datos según si pertenecen a versiones finales o nuevas.
- **Fotos:** Relaciona los países con imágenes de sus respectivas banderas, utilizadas para enriquecer visualmente el informe.
- **Padre Tavascan:** Variante específica de la tabla Padre, utilizada para un modelo concreto (Tavascan) cuya estructura de producto requiere un tratamiento diferente.

7.4 Transformación de los datos

Una vez hemos explicado como son los dos archivos con los que trabajaremos a lo largo del proyecto, toca cargar estos dos archivos dentro de Power BI, que lo podemos hacer a partir de la opción obtener datos.

Dentro de esta opción podemos elegir obtener estos datos des de Sharepoint que en nuestro caso es donde tenemos estos dos archivos guardados.

Cuando ya tenemos estos dos archivos dentro de Power BI nos dirigimos directamente a transformar datos donde se nos abre PowerQuery, una herramienta que nos permite importar, limpiar, combinar y modelar datos desde múltiples fuentes sin necesidad de programación avanzada. Es clave en la fase de preparación del modelo, ya que permite automatizar el tratamiento de datos antes de su análisis.

Dentro de PowerQuery las transformaciones que realizamos a los dos archivos son las siguientes:

Al fichero extraído de Hyeprion:

1. Eliminación de filas y columnas vacías, asegurando que únicamente se mantengan registros con datos válidos.
2. Creación de una columna personalizada dividiendo el campo Tipo de vista entre 10.000, ya que este campo se extrae con formato numérico decimal con cuatro cifras adicionales no significativas, por ejemplo, 523.4000 → 523'4.
3. Conversión de tipos de datos según su naturaleza como por ejemplo el campo escenario o línea de margen son textos y el campo tipo de vista es número decimal
4. Generación de 8 nuevas tablas de hechos filtrando por cada tipo de Línea de margen. Estas tablas representan subconjuntos especializados (como CCM, OEM, Volumen) y permiten trabajar de forma modular, aunque en esencia todas provienen de la misma tabla base y todas tienen los mismos campos que el fichero original.

Al fichero TablaAlias:

1. Separación de cada hoja del archivo Excel en una tabla individual dentro de Power Query.
2. Promoción de encabezados en cada una de las tablas, tomando la primera fila como nombres de columnas.
3. Asignación del tipo de dato correcto para cada columna según su contenido.

Una vez cargados y transformados todos los datos, tenemos que relacionar todas estas tablas que tenemos en nuestro modelo de datos para que interactúen de manera adecuada. Como sabemos en un modelo estrella las relaciones son de tipo uno-a-muchos, una entrada en una tabla de dimensiones puede estar relacionada con múltiples registros en la tabla de hechos. En nuestro caso como hemos segmentado la tabla de hechos por las diferentes métricas que analizamos, todas estas tablas deberán tener esta relación de uno (1)-a-muchos (*) con las tablas que hemos generado a partir del fichero TablaAlias. [A1]

La herramienta está compuesta por un total de 27 páginas distribuidas en diferentes secciones según su funcionalidad:

- Páginas de navegación: Incluyen el Premenú principal y los menús específicos de modelo para Cupra y SEAT, que permiten acceder de forma intuitiva a los distintos informes.
- Informes individuales por modelo: Cada modelo de vehículo cuenta con una página específica con visualizaciones detalladas sobre márgenes, volumen, opcionales y KPIs clave. Se incluyen modelos tanto de la marca SEAT

como CUPRA.

- Páginas de ofertas comerciales: Complementan los informes individuales con los documentos de oferta asociados a cada modelo.
- Páginas globales: La página Overview muestra una visión agregada por país y marca, mientras que la Overview Comparativa permite contrastar dos escenarios distintos. La página Tacticals presenta el detalle de acciones comerciales por país y modelo.

Para facilitar el entendimiento de mi software se ha creado un diagrama UML de actividad, en la que en una hipotética situación un empleado de SEAT decide comprobar a que se debe una bajada significativa en el margen de un modelo en específico y como interactuaría con la herramienta [A2].

7.5 Flujo de Power Automate

El flujo de Power Automate ha sido diseñado para automatizar la ingesta de datos en Power BI a partir del fichero Excel (tabla de hechos) que se recibe por correo electrónico cada mes. El objetivo es asegurar que, cada vez que se recibe el archivo con datos actualizados, se guarde automáticamente en la ubicación correcta y se actualice el dataset en Power BI sin intervención manual. Este flujo está compuesto por tres pasos principales:

1. Desencadenador: recepción de un correo electrónico
 - Condición: el flujo se activa cuando se recibe un correo electrónico de un usuario interno de SEAT en específico.
 - Filtro adicional: el asunto del correo debe contener "Model Margin Analytic".
 - Condición extra: el correo debe contener archivos adjuntos.

Esto permite garantizar que solo se ejecuta el flujo cuando llega el archivo de datos esperado, evitando activaciones innecesarias.

2. Creación del archivo en SharePoint

Por cada archivo adjunto recibido en el correo, se ejecuta un ciclo que crea una copia del archivo en una carpeta específica de SharePoint.

Se asigna automáticamente el nombre del archivo (name) y su contenido (contentBytes) para que sea guardado en el repositorio.

3. Actualización del conjunto de datos en Power BI

Una vez el archivo ha sido guardado correctamente en SharePoint, el flujo actualiza automáticamente el dataset de Power BI llamado Model Margin Analytic.

Esto asegura que los informes en Power BI estén siempre sincronizados con los datos más recientes sin necesidad de actualización manual.

De esta manera se automatiza el proceso de carga y de actualización de datos, además de reducir los errores manuales y ahorrar tiempo en la carga manual de los ficheros.



Fig. 4. Flujo implementado

7.6 Validación y publicación

Durante el desarrollo de la herramienta, se aplicó una validación iterativa por fases, directamente ligada al proceso de construcción por sprints. Cada bloque funcional implementado se validó de forma independiente en el momento de su finalización. Este enfoque permitió detectar errores en fases tempranas, validar cálculos y comportamiento antes de avanzar, y recibir feedback continuo del equipo de negocio.

A continuación, se describe el procedimiento de validación típico que se aplicaba al terminar cada modelo individual (SEAT o CUPRA) y al finalizar cada vista global (Overview, Tacticals):

1. Validación técnica de carga y modelo de datos

- Comprobar que los datos cargaban correctamente desde el fichero de Hyperion y tabla alias.
- Validar que las relaciones con las tablas de dimensiones funcionaban sin errores ni conflictos.
- Confirmar que los filtros base como año, país, tipo de margen o escenario afectaban correctamente a los visuales.

2. Verificación de medidas DAX por modelo

- Calcular los márgenes y volúmenes esperados para un modelo concreto y compararlos con la referencia oficial que es la Commercial Performance, un informe que se presenta mensualmente y que contiene la misma información que mi herramienta. La Commercial Performance es un seguro de calidad ya que este informe se lleva realizando años en la empresa.
- Validar el correcto comportamiento de los KPIs agregados con distintos filtros aplicados.
- Comprobar casos extremos como ahora modelos sin datos, países con cero volúmenes o escenarios sin margen.

3. Pruebas de navegación e interactividad

- Asegurar que desde el menú principal se podía acceder correctamente al informe del modelo.
- Revisar que los botones de "Power BI" y "Oferta comercial" funcionaban.
- Validar que al seleccionar varios filtros el diseño

permanecía estable y los elementos no se solapaban.

4. Comparación con datos oficiales

- Para cada modelo finalizado, se consultaba el informe mensual de Commercial Performance y se hacían comprobaciones cruzadas de valores por país.
- Si había desviaciones, se verificaba si eran errores de extracción, de modelado o casos especiales como datos sin planificación.

5. Feedback inmediato con stakeholders

- En cada sprint, tras terminar un conjunto de modelos o pantallas, se presentaban en las reuniones semanales con el tutor de empresa.
- A partir de estas sesiones se validaban también aspectos visuales, de orden y presentación.

6. Validación de rendimiento

- Una vez validado el contenido de cada modelo, se probaba la navegación con múltiples filtros aplicados para asegurar un tiempo de respuesta óptimo.
- Se testeaba la carga desde PowerBI.com para confirmar que el modelo respondía igual que en el entorno local.

Una vez completada toda la validación, se publica en Powerbi.com, en un área de trabajo de SEAT para que los usuarios de la empresa puedan acceder al informe de manera remota y en cualquier momento, proporcionando así acceso completo.

8 RESULTADOS

Todas las imágenes mostradas son con datos totalmente aleatorios, que no son reales, por un tema de protección de datos de la empresa. Por tanto, se puede encontrar alguna inconsistencia en los datos mostrados, como ahora volúmenes negativos.

8.1 Medidas y visualizaciones

Primeramente, tenemos el menú principal del informe donde podemos elegir entre 4 opciones: Cupra, SEAT, Overview y Tacticals. Cuando hacemos clic en cada una de estas opciones vamos dirigidos a un sitio diferente.



Fig. 5. Menú principal de la herramienta

Una vez clicamos en por ejemplo Cupra, se nos dirige al menú de la marca donde podemos ver los diferentes modelos. En este menú debajo de cada modelo se nos dan 2 opciones: Power BI, que nos dirige al informe especializado de ese coche o Comm. Offer que nos lleva a su oferta comercial.



Fig. 6. Menú de Cupra

Cuando seleccionamos Power BI nos encontramos la siguiente pantalla (en este caso como ejemplo he cogido la del Formentor) [A4].

En la parte superior del informe, encontramos un gráfico de barras que nos muestra el margen, el mix y el volumen (un poco más abajo) por cada motorización del Formentor en este caso. También podemos ver una línea azul que nos indica el margen medio.

En la parte inferior, tenemos una tabla que nos muestra todos los opcionales con su respectiva denominación comercial, margen y mix. Lo interesante de esta vista es que nos permite identificar que opcional nos da más beneficio.

En la parte derecha, encontramos una parte personalizada para cada modelo con información relevante respecto este. En este caso, tenemos los diferentes acabados, si es híbrido (PHEV) o si es de alta potencia.

Por último, en la parte izquierda podemos ver los diferentes filtros como ahora escenarios (se puede elegir Budget o el Forecast deseado), el año que queremos ver, si queremos ver un país en específico, y por último se puede elegir el tipo de margen y tipo de coste (ya explicado en los conceptos clave).

Una vez explicado un informe de un modelo específico también podemos visualizar en la opción de Comm. Offer su oferta comercial:

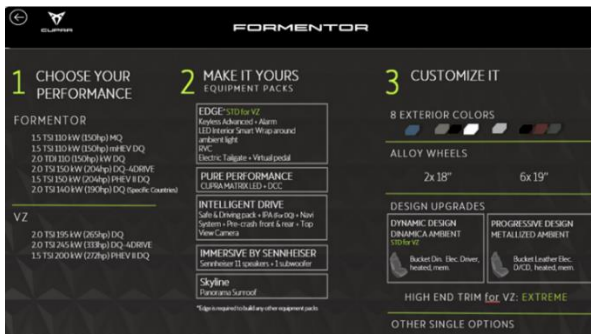


Fig. 7. Oferta comercial del Formentor

Donde se pueden ver los diferentes paquetes y motores, acorde con el informe realizado.

Si retrocedemos al menú principal también podemos seleccionar la marca SEAT, donde se nos dirige a su menú:

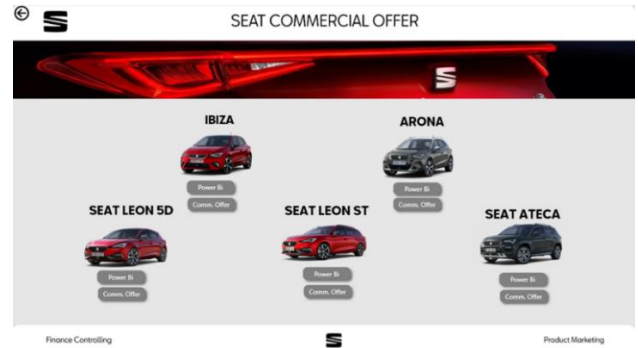


Fig. 8. Menú de SEAT

Y aquí exactamente igual que en Cupra podemos seleccionar entre los informes específicos de cada modelo de SEAT o ver sus ofertas comerciales.

A continuación, muestro un ejemplo de SEAT (Ibiza) aunque no hago la explicación extensa ya que el informe es igual al de Cupra pero con los colores corporativos de SEAT [A5].

Finalmente, tenemos dos opciones más en el menú principal que son las de Global Overview [A6] y la de tactical [A7].

En la de Global Overview como se puede ver en la imagen tenemos una tabla que ocupa toda la página donde tenemos los modelos en el eje y y los diferentes países en el eje x. Además, también se puede seleccionar el escenario y la línea de margen que se quiere visualizar (tenemos CCM con opciones, CCM sin opciones, GTO, Tactical y Wholesale). Esta vista es muy interesante ya que no tienes que ir modelo a modelo. Sino que tienes una vista general de todo.

8.2 Snowflake como data warehouse

Snowflake [9] es una plataforma de data warehouse nativa en la nube que permite almacenar, procesar y analizar grandes volúmenes de datos de forma eficiente, escalable y segura.

Su arquitectura separa el almacenamiento del procesamiento, lo que permite escalar ambos componentes de forma independiente y pagar únicamente por el uso real. Además, se integra de forma nativa con herramientas como Power BI, facilitando la conexión directa sin pasos intermedios complejos.

Dado que se ha desarrollado una herramienta en Power BI que utiliza archivos Excel generados manualmente a partir de Hyperion como fuente de datos, se presentan limitaciones importantes como: escalabilidad reducida, riesgo de errores por manipulación manual, falta de trazabilidad o retrasos por procesos no automatizados.

La adopción de Snowflake permitiría almacenar todos los datos financieros y comerciales de forma estructurada, centralizada y gobernada. Además, conectarlo a Power BI

permitiría explotar los datos en tiempo real con mayor rendimiento y seguridad.

8.3 Comparativa escenarios

En este apartado se realiza una comparativa entre tres entornos analíticos distintos: el proceso anterior basado en la extracción manual de datos mediante Hyperion y su tratamiento en Excel y PowerPoint; el nuevo entorno automatizado desarrollado con Power BI y Power Automate; y la propuesta futura de integración de Snowflake como Data Warehouse corporativo.

En el entorno anterior, basado en la extracción manual de datos desde Hyperion mediante SmartView, el proceso de generación de informes implicaba descargar ficheros Excel, tratarlos manualmente y presentar la información en PowerPoint. Esta metodología, aunque funcional, presentaba serias limitaciones: ausencia de interactividad, alta dependencia del usuario y tiempos prolongados de elaboración. Además, cualquier modificación requería rehacer gran parte del trabajo, lo que afectaba negativamente a la agilidad y a la eficiencia del análisis.

Con la implementación del nuevo entorno basado en Power BI y Power Automate, se ha logrado una mejora significativa en la eficiencia operativa. La carga de datos es automática, los informes son interactivos y están disponibles en tiempo real. Los usuarios pueden aplicar filtros dinámicos por país, modelo, margen o escenario, con tiempos de respuesta prácticamente instantáneos. Esta automatización ha reducido los tiempos de generación de informes a menos de una hora por actualización, y ha mejorado notablemente la accesibilidad y claridad de la información.

Finalmente, la propuesta de incorporar Snowflake como Data Warehouse representa un salto cualitativo adicional. Al centralizar los datos en una plataforma escalable y segura, se eliminaría la dependencia de ficheros Excel como fuente intermedia y se mejoraría la trazabilidad, la seguridad y el rendimiento. Con una arquitectura bien diseñada, Snowflake permitiría consultas en tiempo real desde Power BI, mayor gobernanza del dato y un entorno preparado para el crecimiento futuro de SEAT en el ámbito de la analítica avanzada.

La siguiente tabla resume las principales diferencias operativas y económicas entre los tres entornos considerados en este trabajo: el entorno manual basado en Hyperion, Excel y PowerPoint; el entorno actual implementado con Power BI y Power Automate; y la propuesta futura con Snowflake como Data Warehouse conectado a Power BI.

TABLA 3
COMPARATIVA DE ENTORNOS

Entorno	Manual (SmartView + Excel + PowerPoint)	Power BI + Power Automate	Snowflake + Power BI
Tiempo medio en preparar informe	50 horas/informe	1 hora < actualización	Tiempo real / conexión directa
Automatización	No	Parcial	Alta
Interactividad	No	Alta	Alta
Ahorro anual	-	23.700€	23.130€
Ahorro de tiempo mensual por informes	-	98 horas	100 horas
Tiempo diario en consulta de datos	10 minutos	1 minuto	1 minuto

Se ha estimado que con el entorno anterior se necesitaban 50 horas para preparar cada informe, y que se realizaban 2 informes al mes, lo que suponía un consumo mensual de 100 horas. Con la herramienta implementada, ese mismo proceso se realiza en 1 hora, generando un ahorro mensual de 98 horas. En el caso de Snowflake, donde la actualización es directa y en tiempo real, ese tiempo se elimina por completo, alcanzando las 100 horas de ahorro mensuales.

Asimismo, el tiempo invertido en consultar los datos diariamente se ha reducido de 10 minutos a 1 minuto, lo que representa un ahorro del 90% por consulta. Si se realizan unas 10 consultas al día durante 228 días laborables al año, el ahorro en tiempo asciende a 342 horas anuales. Con estos datos, se han calculado los costes laborales anuales de cada entorno considerando una tarifa de 15 €/hora:

Coste anual entorno manual = (1.200 horas anuales en informes + 380 horas en consulta de datos) * 15 €/hora = 23.700€ al año

Coste anual entorno implementado = (24 horas anuales en informes + 38 horas en consulta de datos) * 15€/hora = 930€ al año

Coste anual entorno Snowflake = (0 horas anuales en informes + 38 horas en consulta de datos) * 15€/hora = 570€ al año

Por tanto, el ahorro anual estimado es de:

Ahorro anual con el entorno implementado = 23.700€ - 930€ = 22.770€

Ahorro anual con el entorno Snowflake = 23.700€ - 570€ = 23.130€

Aunque la diferencia económica entre ambos es relativamente pequeña, Snowflake ofrece ventajas significativas en otros aspectos clave:

1. Automatización total del flujo de datos, sin necesidad de archivos intermedios ni flujos externos.
2. Escalabilidad elástica, adaptándose a aumentos de volumen sin impacto en el rendimiento.
3. Mayor trazabilidad y gobernanza del dato, con control de versiones, auditoría y estructuras centralizadas.
4. Seguridad avanzada, incluyendo cifrado, control granular de accesos y cumplimiento normativo.
5. Integración directa con múltiples herramientas (BI, analítica avanzada, data science, APIs...).

8.4 Seguimiento de progreso y métricas ágiles

Durante el desarrollo del TFG, se ha realizado un control por sprints (cada dos semanas) según la metodología Scrum. A continuación, se presentan los KPIs clave para analizar la evolución del proyecto y su grado de cumplimiento:



Fig. 9. Desviación de horas por sprint

Se observa que en los sprints 3 y 4 hubo desviaciones por el aumento de alcance del proyecto: nuevas páginas (Overview, Overview comparativo y Tacticals). Estas se abordaron durante esos sprints sin necesidad de replanificación general. Además, en estos sprints también se llevaron a cabo las tareas que más esfuerzo me han requerido como la creación de medidas complejas en Power BI y ciertos aspectos de formato y orden visual, que, aunque puedan parecer secundarios, eran muy importantes para la empresa y no resultaban triviales de personalizar dentro de las limitaciones de Power BI. Por otro lado, tenemos que los sprints 5, 6 y 7 en los que destaco la implementación del flujo de Power Automate o la adición de ofertas comerciales, han resultado más sencillas de lo que inicialmente se planteaba. Ya que, a pesar de no tener experiencia previa con esta herramienta, la creación del flujo automatizado fue intuitiva y rápida, logrando que funcionara correctamente sin grandes complicaciones.

Adicionalmente, se ha calculado el porcentaje de velocidad respecto a la planificación donde 100% sería lo ideal. Destaca la sobrecarga en sprints 3 y 4 y la ligera infrautilización en los últimos sprints.

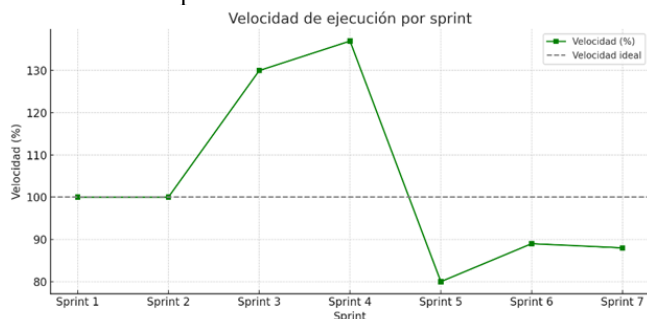


Fig. 10. Velocidad de ejecución por sprint

9 CONCLUSIÓN

El presente Trabajo de Fin de Grado ha cumplido con los objetivos planteados, desarrollando una herramienta analítica avanzada para SEAT mediante Power BI y Power Automate, y evaluando el potencial de Snowflake como solución futura.

El nuevo sistema sustituye un proceso manual, fragmentado y poco eficiente por una solución automatizada, clara e interactiva, que mejora significativamente la toma de decisiones estratégicas.

Gracias al desarrollo iterativo, se ha construido una herramienta validada en todo momento con el equipo de negocio, adaptada a sus necesidades y enriquecida con funcionalidades como el Overview, los comparativos de escenarios o la sección de tacticals. La automatización ha reducido drásticamente los tiempos de elaboración de informes y ha mejorado el acceso a información clave en tiempo real.

También se ha realizado un estudio de viabilidad sobre Snowflake, demostrando sus ventajas en rendimiento, trazabilidad, seguridad y escalabilidad. Aunque no se ha podido integrar en esta fase, se recomienda su implementación futura para completar la transformación analítica de la compañía.

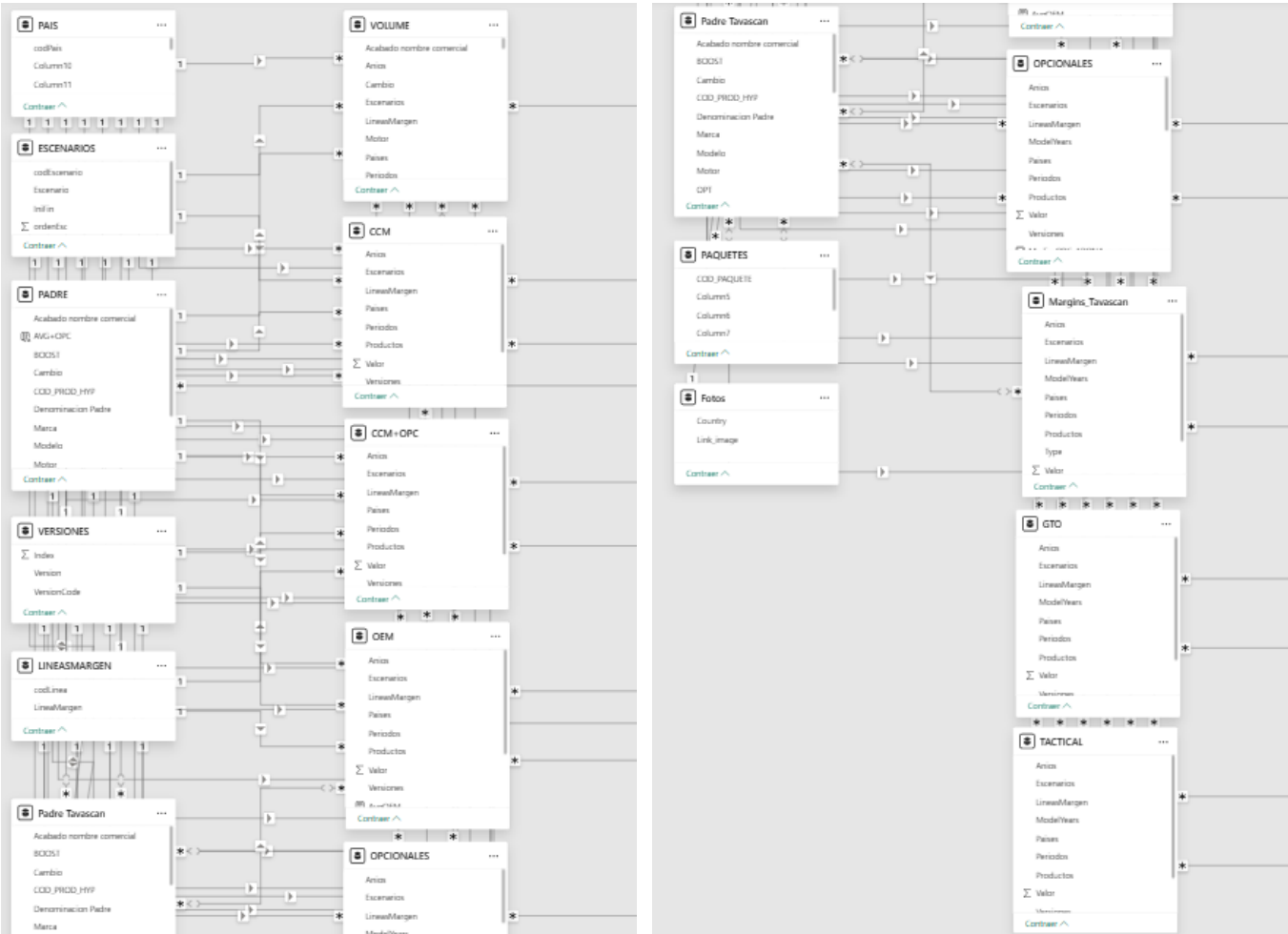
A nivel personal, este proyecto me ha permitido aplicar conocimientos técnicos en un entorno empresarial real, afrontando retos de automatización, modelado y visualización de datos. Ha sido una experiencia formativa muy enriquecedora que refuerza mi vocación por el análisis de datos y el desarrollo de soluciones orientadas al usuario final.

BIBLIOGRAFIA

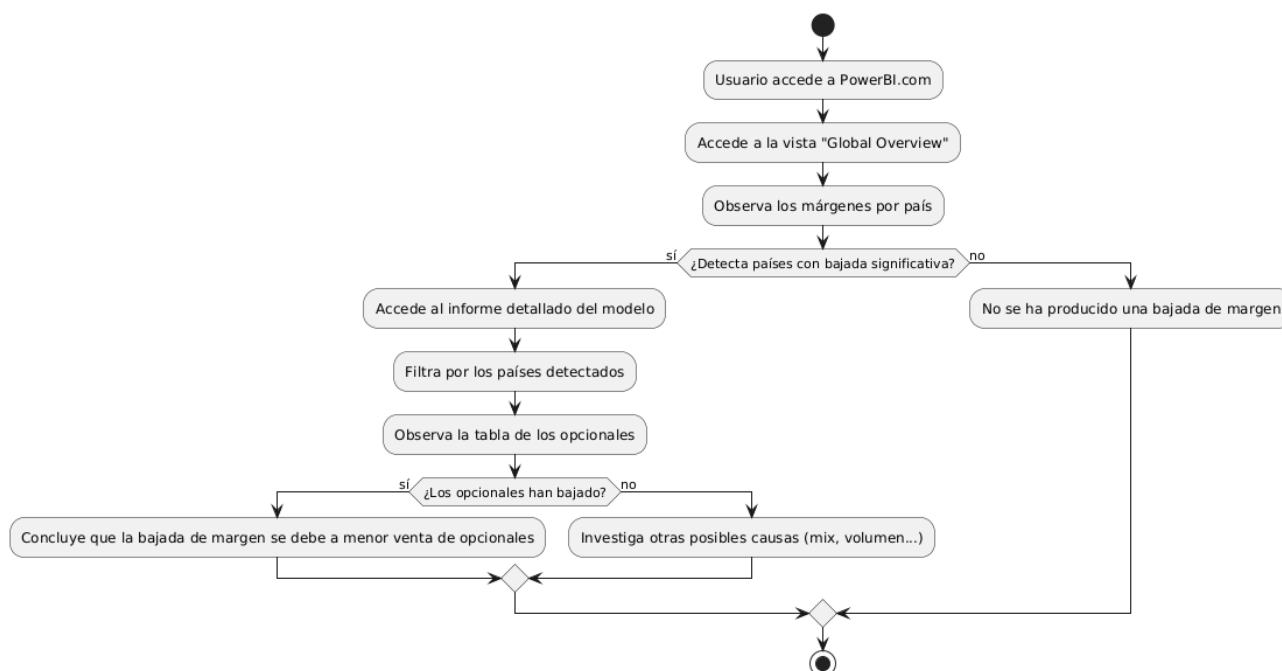
- [1] Wixom, B. H., & Beath, C. M. (s. f.). Let's Start Treating Data as a Strategic Asset! MIT CISR. https://c isr.mit.edu/publication/2015_0901_DataStrategicAsset_WixomBeath
- [2] Bismart. (s. f.). Últimas Noticias en Datos, IA y Business Intelligence. <https://blog.bismart.com/>
- [3] Microsoft. (s. f.). Documentación de guía de Power BI. Microsoft Learn. <https://learn.microsoft.com/es-es/power-bi/guidance/>
- [4] Porto, J. P. (2023, 8 noviembre). Análisis de datos - Qué son, historia, características, tipos y ejemplos. Definición.de. <https://definicion.de/analisis-de-datos/>
- [5] Proyectos Ágiles. (2021, 20 septiembre). Qué es SCRUM. <https://proyectosagiles.org/que-es-scrum/>
- [6] Wikipedia. (2025, 31 marzo). SEAT. Wikipedia, la Enciclopedia Libre. <https://es.wikipedia.org/wiki/SEAT>
- [7] Oracle. (s. f.). Smart View for Office | EPM. Oracle España. <https://www.oracle.com/es/performance-management/smart-view-for-office/>
- [8] Myers, P. (s. f.). Descripción de un esquema de estrella e importancia para Power BI. Microsoft Learn. <https://learn.microsoft.com/es-es/power-bi/guidance/star-schema>
- [9] Snowflake Inc. (s. f.). The Snowflake AI Data Cloud - Mobilize Data, Apps, and AI. <https://www.snowflake.com/en/>

APÉNDICE

A1. MODELO DE DATOS DE LA HERRAMIENTA EN POWER BI



A2. DIAGRAMA DE ACTIVIDAD DE LA HERRAMIENTA



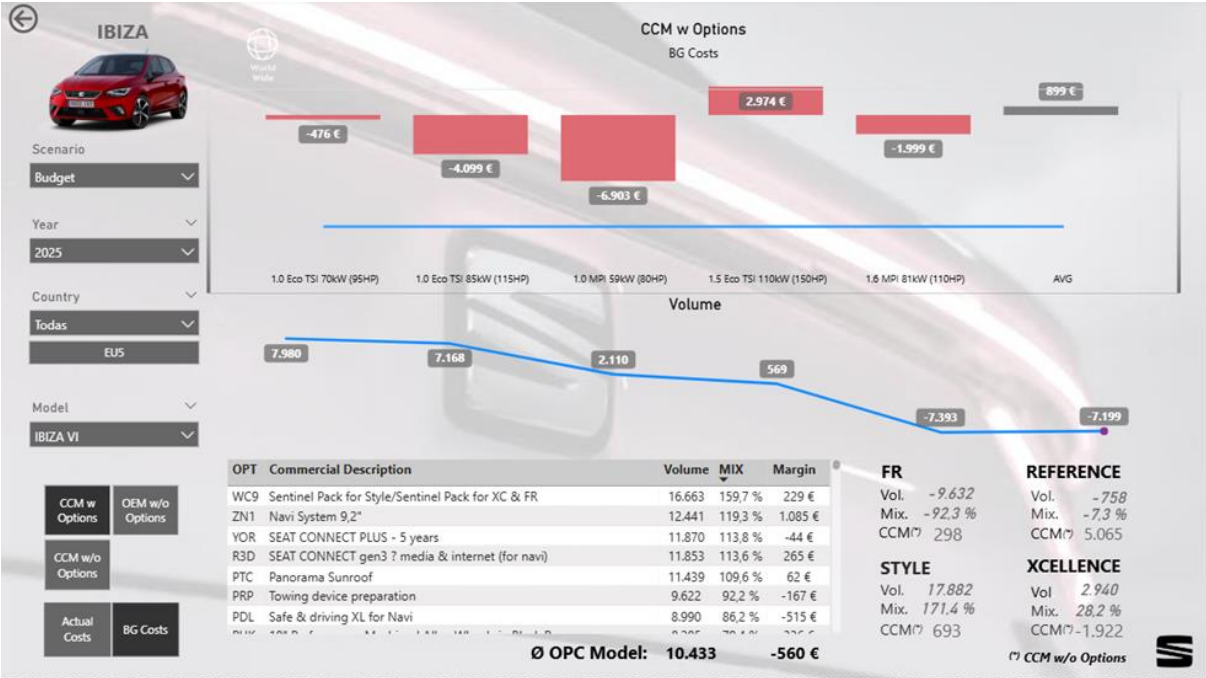
A3. FICHERO DE EXTRACCIÓN DE HYPERION - LOS DATOS MOSTRADOS HAN SIDO MODIFICADOS CON FINES ILUSTRATIVOS

[illegible]

A4. INFORME INDIVIDUAL DEL FORMENTOR - LOS DATOS MOSTRADOS HAN SIDO MODIFICADOS CON FINES ILUSTRATIVOS



A5. INFORME INDIVIDUAL DEL IBIZA - LOS DATOS MOSTRADOS HAN SIDO MODIFICADOS CON FINES ILUSTRATIVOS



Tactical €/Car															
BG Costs		Region	IBIZA VI	ARONA	SEAT LEON IV 5P	SEAT LEON IV ST	SEAT ATCEA	CUPRA LEON IV 5P	CUPRA LEON IV SP	BORN	FORMENTOR	CUPRA ATCEA	TERRAMAR	TAVASCAN	TOTAL
VIEW COMPARISON	Click	0-Spain	10.759	-246	-5.361	-952	-630	572	1.904	293	1.737	-622	538	-4.010	468
		SPAIN MI	10.759	-946	-5.361	-952	-630	572	1.904	293	1.737	-622	538	-4.010	468
Scenario	v	1-VS-Germany	-3.313	332	5.619	10.185	1.042	-621	-1.218	145	-3.393	163	-188	-1.240	1.028
		GERMANY	-3.313	332	5.619	10.185	1.042	-621	-1.218	145	-3.393	163	-188	-1.240	1.028
Budget	v	2-VS-Central&North	-180	-2.710	-537	6.191	52	259	-4.692	-478	840	3.306	-1.796	-4.756	-902
		AUSTRIA	-5.126	5	-13.229	745	-1.397	527	-1.871	426	2.050	-29	2.596	-8.829	-2.633
Year	v	CROATIA	148	-57	452	-129	0	393	14.310	22.540	-3.175	0	13.049	-3.076	-817
		DENMARK	225	1.098	0	-1.716	760	7.566	1.326	-424	-91	734	6.791	-838	-817
2025	v	FINLAND	0	-19.685	-205	-674	200	5.957	-226	3.441	-190	0	1.158	-1.826	123
		FRANCE	-88	-6.959	-1.025	-781	-783	-1.135	-1.143	-285	-677	0	24.381	-2.047	-3.741
CCM w/o Options		NORWAY	0	0	0	0	0	0	-118	0	0	0	0	364	-2.233
		POLAND	2.187	-1.725	-1.020	15.323	1.296	1.409	-159	-9.738	1.232	0	41	-53.928	2.169
CCM w/o Options		ROMANIA	-1.468	-5.553	1.919	-5.194	-545	-277	-498	-462	3.125	1.708	-1.105	-35	-652
		SWEDEN	-403	2.592	0	110	0	13.571	8.057	170	-942	3.347	-1.75	-1.882	-604
GTO €/Car		SWITZERLAND	1.363	-30.076	11	4.185	3.615	-119	-2.117	1.087	1.131	1.706	1.006	-713	-11.203
		3-VS-South&West	4.380	1.277	463	1.985	-103	986	2.046	-770	-2.310	124.463	2.567	1.500	-5.984
GTO w/o Options		BELGIUM	1.357	19.019	-157	-2.318	-891	-434	-4	1.983	13.827	0	-1.496	812	1.586
		CZECHIA	-182	-2.707	-213	245	1.461	112	6	-7.809	-16.418	2.070	869	1.120	245
OEM w/o Options		GREECE	-1.071	-2.113	-366	1.106	-719	82.053	-969	-1.065	-1.079	0	972	822	1.257
		HUNGARY	-5.852	-47	581	4.213	-3.878	-45	-90	1.068	-103	1.082	-579	1.108	138
OEM w/o Options		IRELAND	-1.580	555	-303	1.182	-1.899	1.919	-6.912	1.762	-945	-595	-180	-742	-9.834
		ITALY	-928	310	97	2.105	940	737	-757	-934	6.104	0	143	1.026	490
Tactical €/Car		LUXEMBOURG													

Tactical

Scenario: Budget
Country: DENMARK

Actual Costs | BG Costs

AVG Country

Volume	-2.990
Tactical €/U	-838 €
Tactical % GTO	23,7 %
CCM + OPC	2.506 €

Tacticals & %GTO

Budget

● Tactical €/car ● Tactical % GTO

Model	Tactical €/car	Tactical % GTO
IBIZA VI	-524,6 %	225 €
ARONA	1,098 €	0 €
SEAT LEON IV SP	-1,716 €	0 €
SEAT LEON IV ST	760 €	-42,8 %
SEAT ATECA	7,566 €	-207,6 %
CUPRA LEON IV SP	1,326 €	-1,244 %
BORN	-424 €	-9,8 %
FORMENTOR	-91 €	-18,9 %
CUPRA ATECA	734 €	-24,9 %
TERRAMAR	6,791 €	-24,9 %
TAVASCAN	6,791 €	-24,9 %

	IBIZA VI	ARONA	SEAT LEON IV SP	SEAT LEON IV ST	SEAT ATECA	CUPRA LEON IV SP	CUPRA LEON IV SP	BORN	FORMENTOR	CUPRA ATECA	TERRAMAR	TAVASCAN
VOLUME	-2.555	744	(En bl...)	-485	-695	-460	-796	676	-150	932	-815	614
GTO €/U	-43	5.599	(En bl...)	4.007	-366	1.028	-2.204	5.066	4.339	481	-2.948	1.730
CCM + OPC	309 €	5 €	(En bl...)	-1.966 €	-1.33...	-2.176 €	2.618 €	-6.513 €	-6.722 €	794 €	923 €	-6.672 €