



501 Logística, gestión de pedidos.

5 Casos PBI, Proyectos básicos en Power BI

Jose Ignacio González Gómez
Departamento de Economía, Contabilidad y Finanzas - Universidad de La Laguna
www.jggomez.eu **V.2.5**
Ejercicio Basado: [Power BI Logística Gestión de Pedidos](#)

Contenido

| | |
|--|----|
| Resumen y objetivos | 1 |
| Presentación..... | 3 |
| Empresa e información disponible..... | 3 |
| Marco conceptual, indicadores base del sector de la logística y distribución | 4 |
| Se Pide | 6 |
| Fase I Modelo de datos y primer informe | 6 |
| ETL y diseño del modelo de datos..... | 6 |
| Informe 1 KPI básicos del sector | 7 |
| Informe 2 Análisis de las devoluciones | 8 |
| Informe 3 Gráfico de líneas, Total Fletes por Mes y Año | 11 |
| Mapa representando el número de pedidos por municipio tipo burbuja | 11 |
| Fase II..... | 12 |
| Informe 4 Análisis Financiero | 12 |
| Informe 5 Análisis de la actividad | 13 |
| Fase III | 16 |
| Informe 6 Analisis de la demanda..... | 16 |
| Bibliografía: Información sectorial relacionada | 20 |
| Portal del Observatorio del Transporte y la Logística | 20 |
| Portales de contratación de transportes de carga y descarga | 20 |
| Sobre el peso volumétrico | 20 |

Resumen y objetivos

FASE I

Power Query. Creando parámetros de conexión
Modelo semántico. Crear tabla calendario. Crear tablas para organizar las medidas. Creación de columnas condicionales en la tabla de Pedidos “OnTime” y “DiasTranscurridos”
Funciones DAX aplicadas: SUM, IF, AVERAGE, AVERAGEX, DIVIDE, DATEDIFF, CALCULATE, ..

FASE II

Crear columna de cuatrimestre en la tabla calendario

Crear parametros de campo y numérico

Funciones DAX aplicadas: DIVIDE, IF, HASONEVALUE, CALCULATE, PREVIOUSQUARTER, BLANK, TOTALYTD, DATEADD, AVERAGEX, AVERAGE, COUNTROWS

FASE III

Crear columna calculada en la tabla calendario para determinar la estacionalidad a la que pertenece cada mes

Funciones DAX aplicadas: DIVIDE, DISTINCTCOUNT, MIN, MAX, DATEDIFF, CALCULATE, ALLSELECTED

Presentación

Empresa e información disponible

La empresa Gómez Distribución pertenece al sector de la logística especializado en la distribución de la última milla.

La última milla es el último paso en la cadena logística, es decir, un servicio de reparto basado en la distribución de los paquetes desde que llegan al almacén hasta la entrega en la dirección acordada con el cliente. A este proceso también se le conoce como distribución capilar.

Nuestro DATASET dispone de dos tablas de datos relacionadas con la gestión de pedidos (Pedidos y Motivo de Devolución) además de otra tabla complementaria como es la relación de Municipios Españoles obtenida del Instituto Nacional de Estadística (INE)

 Motivo Devolución

 Municipios INE

 Pedidos
Ilustración 1

Se debe analizar la información contenida en las tablas así como tomar en consideración las siguientes cuestiones relacionadas.

En la tabla “Motivo Devolución”, los campos destacados son los motivos de devolución y para cada uno de ellos hay un responsable. El código 0 indica que ha sido entregado y por tanto no ha sido devuelto.

| | A | B | C |
|---|---------------|------------------------|-------------|
| 1 | ID_Devolucion | Motivo | Responsable |
| 2 | | 0 Entregado | Despacho |
| 3 | | 1 Precio diferente | Comercial |
| 4 | | 2 Condición Falta Pago | Comercial |

Ilustración 2

La tabla “Municipios INE” contiene información administrativa (provincia, comunidad autónoma, código INE) de cada municipio así como su referencia geoespacial (latitud y longitud).

| | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K |
|---|-------------|---------|---------------------|-------------|-------------|-------------|-----------|-------------------|--------------|----------------------|-----------|
| 1 | COD_INE | COD_GEO | MBRE_ACTUACION_MUNI | NGITUD_ETRS | ATITUD_ETRS | COD_PROV | PROVINCIA | COD_CA | JNIDAD_AUTON | CAPITAL | |
| 2 | 28079000000 | 28001 | Madrid | 3332035 | -3,68760088 | 40,40841191 | 28 | Madrid | 13 | Comunidad de Madrid | Madrid |
| 3 | 08019000000 | 08001 | Barcelona | 1660122 | 2,17634927 | 41,38424664 | 08 | Barcelona | 09 | Cataluña/Catalunya | Barcelona |
| 4 | 46250000000 | 46001 | València | 807693 | -0,37565717 | 39,47534441 | 46 | València/Valencia | 10 | Comunitat Valenciana | València |
| 5 | 41091000000 | 41001 | Sevilla | 684025 | -5,99251368 | 37,38620512 | 41 | Sevilla | 01 | Andalucía | Sevilla |
| 6 | 50297000000 | 50001 | Zaragoza | 682513 | -0,87928652 | 41,65645655 | 50 | Zaragoza | 02 | Aragón | Zaragoza |
| 7 | 29067000000 | 29001 | Málaga | 586384 | -4,41997511 | 36,72034267 | 29 | Málaga | 01 | Andalucía | Málaga |
| 8 | 30030000000 | 30001 | Murcia | 469177 | -1,130423 | 37,983399 | 30 | Murcia | 14 | Región de Murcia | Murcia |

Ilustración 3

La tabla “Pedidos” contiene el registro y estado de los pedidos y presenta como campos a destacar los siguientes:

- Id_Vehículo: código del vehículo
- Flete: coste del flete o del servicio de transporte, equivale al ingreso que obtiene la empresa de transporte por el servicio.
- Pesokg: el peso de la mercancía en Kg
- PesoCubo: Es el peso volumétrico.

El **Peso Volumétrico o Cubo** constituye una medida utilizada habitualmente en el sector y que resulta imprescindible en cuanto a establecer estas tarifas del transporte. Esto es así ya que siempre que realices algún envío es muy importante que tengas claro si es necesario revelar el peso real de los bultos o su dimensión ([Enlace](#)).

| | |
|-------------------------|----------------|
| NroPedido | FT202112303438 |
| Destino Nuevo | Santa Coloma |
| Cod_INE | 08245000000 |
| FechaPedido | 17/08/2024 |
| FechaPrevista | 20/08/2024 |
| FechaEntrega | 20/08/2024 |
| ID_Vehiculo | 6015 |
| Flete | 96,72 |
| PesoKg | 1864,18 |
| PesoCubo | 2,405 |
| TipoDevolucion | 0 |
| Valor Mercadería | 125,15 |
| KM Recorridos | 18 |
| ClaveDestino | Cdasada |

Ilustración 4

Respecto a los campos fechas, señalar que, si la fecha prevista es igual o mayor que la fecha de entrega, implica que hemos cumplido en los plazos y nos permite conocer el grado de cumplimiento respecto a los pedidos.

Por tanto, sería interesante disponer de **una columna condicional** en la tabla "Pedidos" que llamaremos "**OnTime**" de forma que si "Fecha Entrega" > "Fecha Prevista" entonces "Fuera de Plazo" en caso contrario "En Plazo", esta propuesta sería necesario considerar en el proceso de diseño del modelo de datos.

Marco conceptual, indicadores base del sector de la logística y distribución

Para el correcto desarrollo de un modelo de analítica de datos empresarial es necesario tener una serie de conocimientos básicos relacionados con la actividad, aspectos que tratamos de forma breve a continuación.

En el sector de la logística y distribución dispone de diversos indicadores o KPI para el seguimiento y control de las actividades operativas, en este apartado vamos a exponer algunos indicadores clave de desempeño más relevantes para evaluar y medir el proceso de entrega de última milla:

1. Order Cycle Time (OCT). **Tiempo de la fecha del pedido hasta la entrega**
Mide el tiempo transcurrido desde la realización de un pedido hasta que se entrega al cliente. Nos permite conocer la eficiencia y velocidad en el proceso de entrega.
Las empresas deberían monitorear este KPI para detectar cuellos de botella en la cadena de suministro, optimizar las rutas de reparto y, en última instancia, acelerar la entrega de pedidos.
Es importante tener en cuenta que el OCT suele variar según la naturaleza del negocio. En sectores como el comercio electrónico los plazos de entrega suelen ser más cortos mientras que otras empresas pueden permitirse plazos de entrega más flexibles.
2. On Time (OT). **Entrega a tiempo**, también se le conoce como **OTD**, On Time Delivery.
Porcentaje de pedidos entregados a tiempo. Se calcula como el porcentaje de entregas que se realizan dentro del plazo acordado con el cliente.
En otras palabras, mide la puntualidad de la entrega (tiempo y lugar). Una forma de lograr que este indicador incremente es por medio de la optimización de rutas.
Para mejorar este KPI, las empresas suelen optimizar las rutas de entrega utilizando software de planificación de rutas, que permite minimizar el tiempo de desplazamiento, mejorar la eficiencia y reducir costos de combustible.
La puntualidad en la entrega no solo es un reflejo de la eficiencia operativa, sino que también es crucial para mantener la satisfacción del cliente y reducir las reclamaciones por retrasos.
Implementar sistemas de rastreo en tiempo real también ayuda a mitigar problemas imprevistos que puedan afectar la puntualidad de las entregas.
3. In Full (IF). **Porcentaje de pedidos entregados sin ocurrencia o devolución**, examina si se ha recibido el volumen correcto
4. On-time in full (OTIF). **Es el producto entre los indicadores In Full y On Time**. Esta es una medida del porcentaje de productos o servicios que llegan al cliente a tiempo y en su totalidad. En otras palabras, es una medida de la capacidad de una empresa para cumplir con las expectativas de entrega del cliente.
Su principal objetivo se centra en asegurar el cumplimiento de la promesa de entrega, mediante una entrega perfecta en cantidad y horario. Por lo tanto, se encarga de evaluar la eficiencia en todos los procesos.
Su cálculo es sencillo:

$$OTIF (\%) = (\text{Pedidos on time, in full} / \text{Número total de entregas}) \times 100$$

*Nº total de pedidos que se hicieron a tiempo y se completaron/ Nº total pedidos.
O también se puede calcular como
 $OTIF (\%) = (\% OT) * (\% IF)$*

Pongamos un **ejemplo**: una compañía de alimentos congelados recibe una orden de pedido de 400 unidades para entregar en quince días. Sin embargo, por falta de stock solo puede enviar 390 pedidos, de los cuales 20 no son completos. En resumen, la empresa entrega 390 pedidos *on time*, pero solo 370 cumplen también con la variable *in full*.

El OTIF de esta compañía se calcularía de la siguiente forma: $(370 / 400) \times 100 = 92,5\%$

Se podría pensar que, como en muchos otros aspectos, el 100% es la cifra a la que hay que aspirar cuando se establece el objetivo de **OTIF (On Time In Full)**. Sin embargo, en la práctica, es casi imposible alcanzar este 100%.

Para ejemplificar esto, el cálculo inicial del OTIF de salida de Walmart fue del 75%. La métrica clave en la que se fijaron fue la de mejorar. Y a partir de este porcentaje inicial, consiguieron aumentar su puntuación hasta el 87%. Esto está lejos de ser perfecto, pero es un aumento notable

La métrica OTIF es una herramienta que ofrece información precisa sobre el rendimiento logístico de la compañía, ya que permite conocer periódicamente cuál es el porcentaje de entregas cumplidas a tiempo y en las condiciones pactadas con el cliente.

Al monitorizar e incrementar el porcentaje de cumplimiento de la métrica OTIF, la compañía obtiene los siguientes beneficios:

- **Mejora de la satisfacción del cliente:** el servicio logístico cumple con las cantidades y condiciones de entrega acordadas previamente.
- **Reducción de los costes logísticos:** un porcentaje elevado del indicador OTIF disminuye el peso de las devoluciones de producto, una de las operativas más costosas de la logística actual.
- **Optimización de la superficie de almacenaje:** un almacén con un índice elevado de entregas a tiempo y completas dispone de mayor facilidad para planificar su logística y, por lo tanto, para maximizar las diferentes áreas del almacén.

En definitiva, disponer de un alto porcentaje de entregas OTIF facilita una logística racional, acrecentando el rendimiento no solo de la entrega, sino también de otros procesos como la preparación de pedidos o el control de inventario, entre otros.

En el anexo de este documento disponemos de una serie de enlaces relacionados con el sector.

Se Pide

Fase I Modelo de datos y primer informe

En base a la información disponible se van a realizar una serie de informes o cuadros de mando basados en los siguientes indicadores o KPI, medidas que tendremos que diseñar.

1. On Time (**OT**) y % **OT**. Entrega a tiempo, también se le conoce como **OTD**, On Time Delivery. Porcentaje de pedidos entregados a tiempo. Se calcula como el porcentaje de entregas que se realizan dentro del plazo acordado con el cliente.
2. In Full (**IF**) y % **IF**. Porcentaje de pedidos entregados sin ocurrencia o devolución, examina si se ha recibido el volumen correcto
3. On-time in full (% **OTIF**). Es el producto entre los indicadores In Full y On Time.
4. Order Cycle Time (**OCT**). Tiempo de la fecha del pedido hasta la entrega. En este caso haremos referencia al promedio

Elaborar los siguientes informes y cuadros de mando basado en un modelo de datos con las medidas necesarias.

ETL y diseño del modelo de datos

Proceso ETL y parámetro de conexión

La información se encuentra correctamente tabuladas por tanto en este caso no se necesita sino revisar los tipos de datos adecuados de las columnas y que la conexión a la Dataset sea dinámica a través de la creación de un parámetro de conexión, que nos permita actualizar rápidamente el acceso a las fuentes de datos.

Modelo de datos

Respecto al modelo de datos se requiere realizar diferentes acciones, por un lado, en la tabla "Pedidos" necesitamos crear dos columnas para nuestro análisis.

1. One Time. Será una columna condicional en el modelo de forma que si "Fecha Entrega" > "Fecha Prevista" entonces "Fuera de Plazo" en caso contrario "En Plazo". Señalar que, si la fecha prevista es igual o mayor que la fecha de entrega, implica que hemos cumplido en los plazos y nos permite conocer el grado de cumplimiento respecto a los pedidos.
2. DiasTranscurridos, que nos devuelva el número de días transcurridos desde la fecha en que se realizó el pedido y la fecha de entrega.

| OnTime | DiasTranscurridos |
|----------------|-------------------|
| Fuera de Plazo | 10 |
| Fuera de Plazo | 13 |
| Fuera de Plazo | 13 |
| Fuera de Plazo | 10 |
| Fuera de Plazo | 11 |
| En Plazo | 4 |
| En Plazo | 1 |
| En Plazo | 6 |
| En Plazo | 1 |

Ilustración 5

Igualmente debemos crear una tabla calendario y relacionarla en el modelo.

Finalmente debemos crear una tabla para almacenar las medidas y que en nuestro caso llamaremos como "Medidas_FaseI"

En esta fase del proyecto inicial (Fase I) se requiere el diseño de los siguientes informes con los ajustes y medidas requeridas.

Señalar que se facilita una carpeta "Imágenes" que contiene algunos de los iconos propuestos en nuestros informes pero que pueden ser sustituidos por el usuario.

Informe 1 KPI básicos del sector

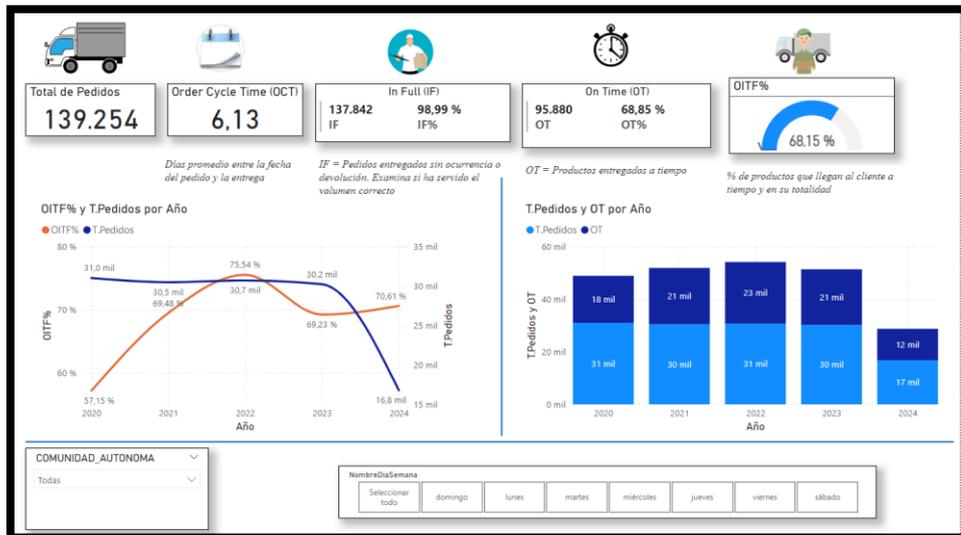


Ilustración 6

En este primer informe se proponen un conjunto de objetos visuales con sus cálculos correspondientes además de facilitar en la carpeta de imágenes los iconos correspondientes que pueden ser sustituidos a conveniencia.

Para una mejor claridad de la propuesta anterior la dividimos en los siguientes apartados relacionados con las visualizaciones para facilitar su estudio.

Así en la parte superior tal y como se muestra en la Ilustración 6, Ilustración 7 e Ilustración 8 disponemos de un conjunto de tarjetas visuales que nos permite representar los principales indicadores del sector. Señalar que todos los objetos visuales de este primer informe están condicionados a los dos segmentadores disponibles.

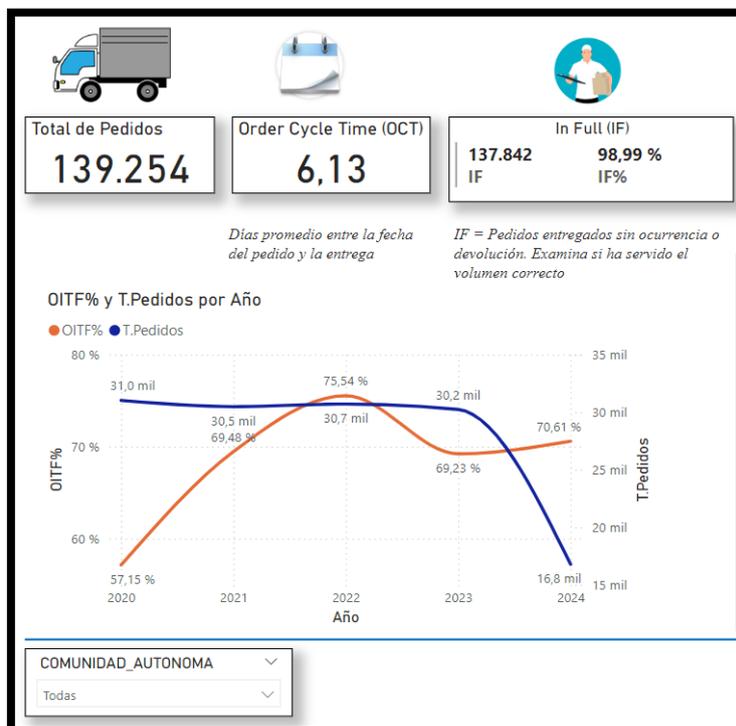


Ilustración 7

Esta primera visualización esta basada en el objeto visual grafico de líneas

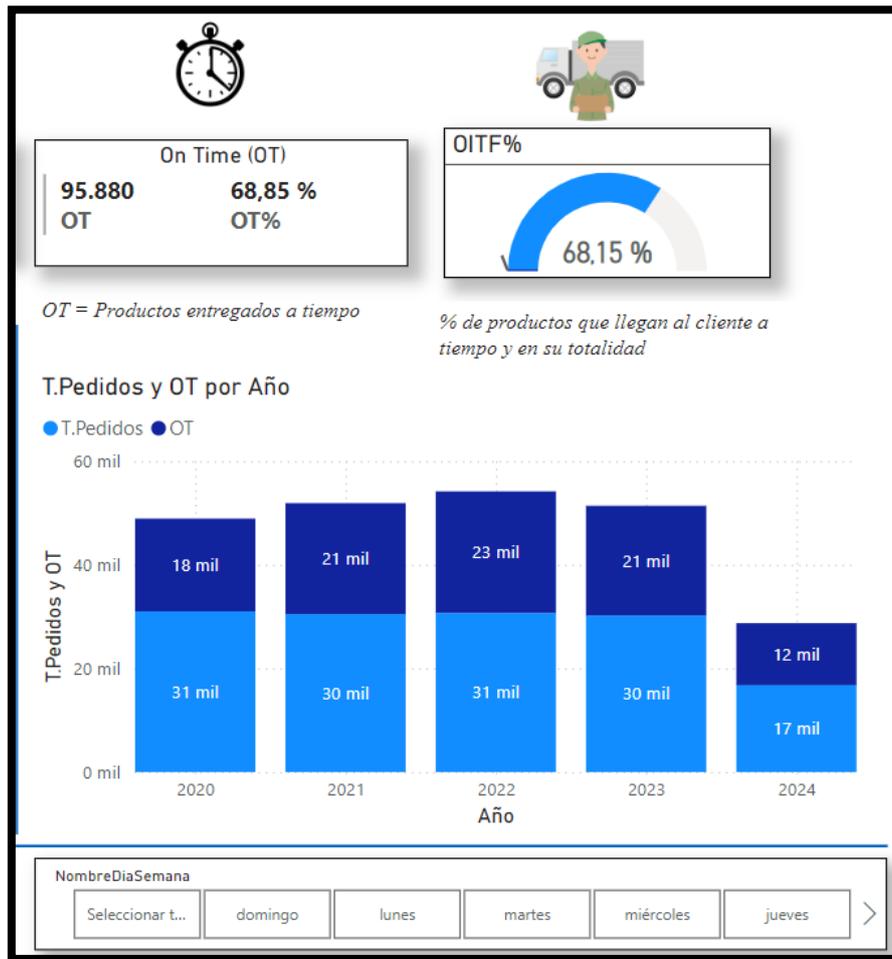


Ilustración 8

La ilustración anterior se basa en un gráfico de columnas apiladas.

Informe 2 Análisis de las devoluciones

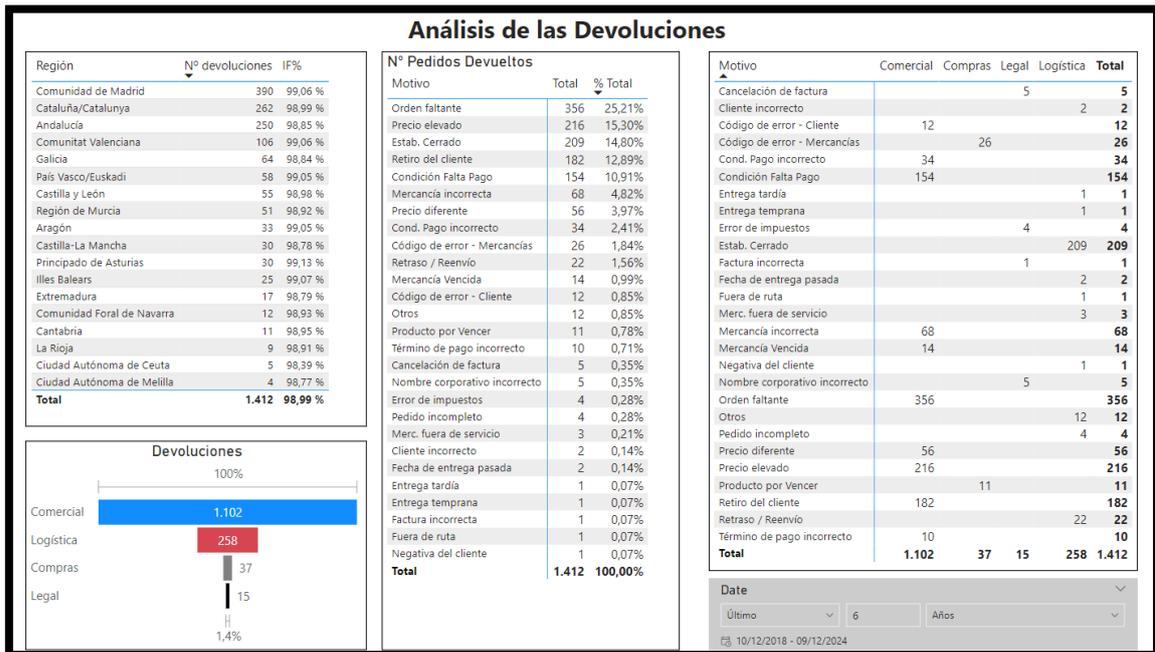


Ilustración 9

Este segundo informe tiene como objetivo el análisis de las devoluciones para lo cual se proponen un conjunto de objetos visuales que descomponemos en varios apartados para su mejor presentación y estudio.

Igualmente que en el caso anterior disponemos de los siguientes elementos visuales con mas detalle. Disponemos de una tabla, una matriz y el grafico es tipo del tipo de embudo.

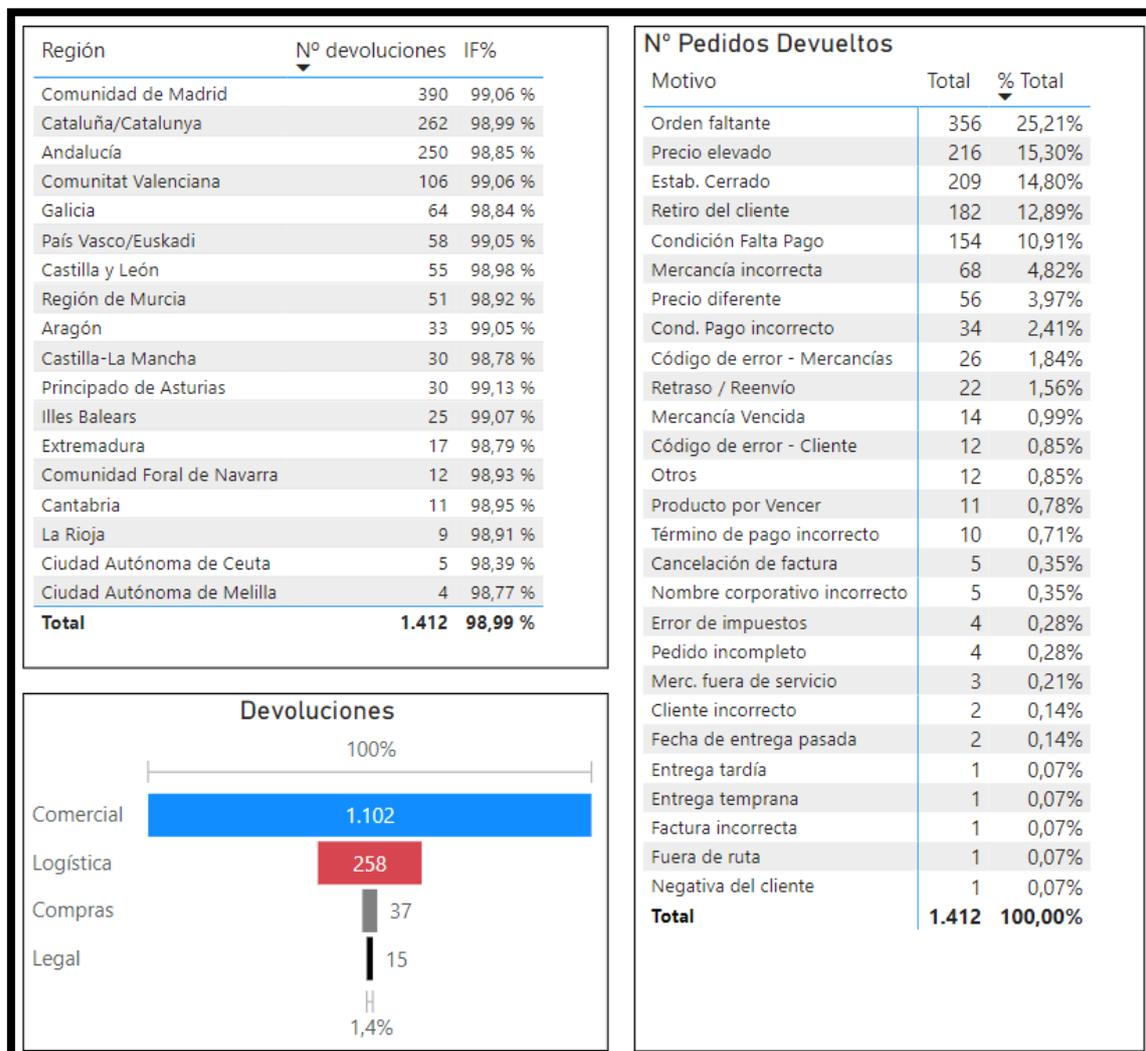


Ilustración 10

| Motivo | Comercial | Compras | Legal | Logística | Total |
|-------------------------------|--------------|-----------|-----------|------------|--------------|
| Cancelación de factura | | | 5 | | 5 |
| Cliente incorrecto | | | | 2 | 2 |
| Código de error - Cliente | 12 | | | | 12 |
| Código de error - Mercancías | | 26 | | | 26 |
| Cond. Pago incorrecto | 34 | | | | 34 |
| Condición Falta Pago | 154 | | | | 154 |
| Entrega tardía | | | | 1 | 1 |
| Entrega temprana | | | | 1 | 1 |
| Error de impuestos | | | 4 | | 4 |
| Estab. Cerrado | | | | 209 | 209 |
| Factura incorrecta | | | 1 | | 1 |
| Fecha de entrega pasada | | | | 2 | 2 |
| Fuera de ruta | | | | 1 | 1 |
| Merc. fuera de servicio | | | | 3 | 3 |
| Mercancía incorrecta | 68 | | | | 68 |
| Mercancía Vencida | 14 | | | | 14 |
| Negativa del cliente | | | | 1 | 1 |
| Nombre corporativo incorrecto | | | 5 | | 5 |
| Orden faltante | 356 | | | | 356 |
| Otros | | | | 12 | 12 |
| Pedido incompleto | | | | 4 | 4 |
| Precio diferente | 56 | | | | 56 |
| Precio elevado | 216 | | | | 216 |
| Producto por Vencer | | 11 | | | 11 |
| Retiro del cliente | 182 | | | | 182 |
| Retraso / Reenvío | | | | 22 | 22 |
| Término de pago incorrecto | 10 | | | | 10 |
| Total | 1.102 | 37 | 15 | 258 | 1.412 |

Date

Último 6 Años

10/12/2018 - 09/12/2024

Ilustración 11

Informe 3 Gráfico de líneas, Total Fletes por Mes y Año

Este es un simple grafico de líneas donde actúa un segmentado de meses y una divisione de meses y años.

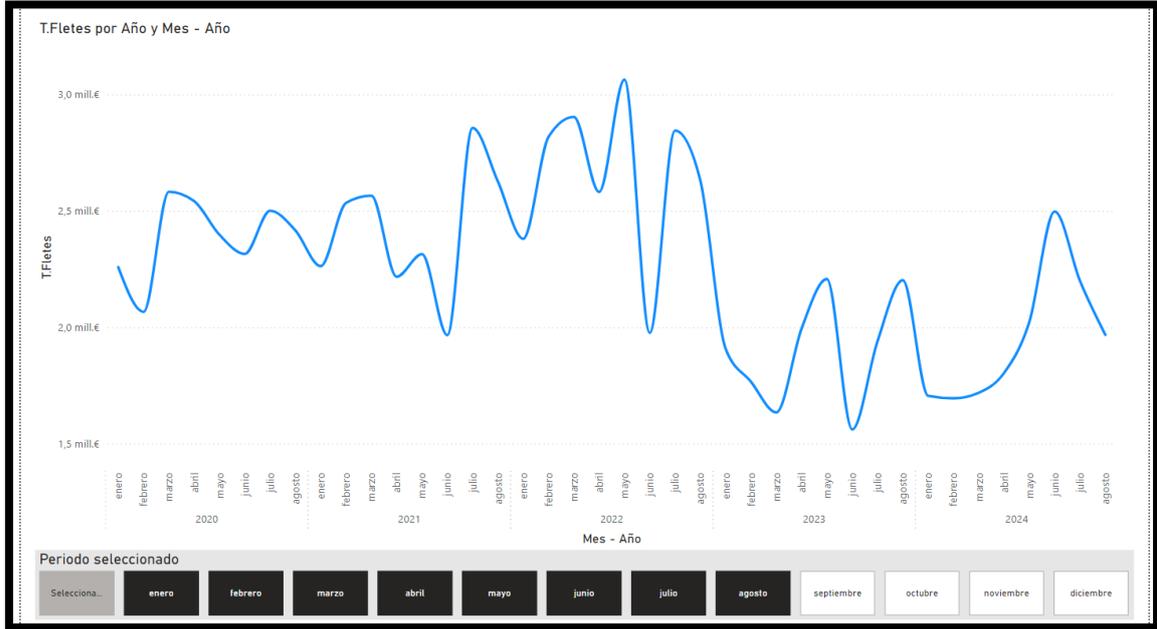


Ilustración 12

Mapa representando el número de pedidos por municipio tipo burbuja

Este informe corresponde a un objeto visual mapa vinculado a un segmentador de regiones y provincias.



Ilustración 13

Afrontamos a continuación la FASE II del proyecto “Gómez Distribución SL. Logística, gestión de pedidos”, continuación del caso 370A, y tenemos a disposición todos los recursos necesarios que debemos analizar y actualizar si fuese necesario, en concreto disponemos del proyecto finalizado denominado FASE II.pbix que se corresponde con el desarrollo de la FASE I finalizada satisfactoriamente.

Fase II

El objetivo de esta segunda fase es la elaboración del Informe 4 y 5 para lo cual necesitaremos configurar un nuevo conjunto de medidas que almacenaremos en una nueva tabla que denominaremos Medidas_FaseII así como un conjunto de parámetros de campo y numérico. Pasamos a presentar los informes requeridos.

Informe 4 Análisis Financiero

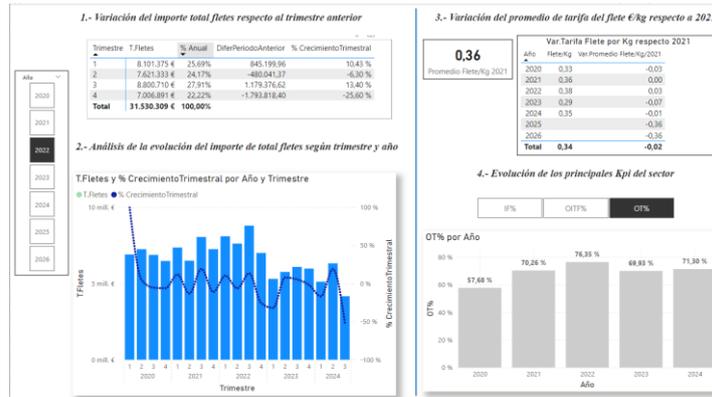


Ilustración 14

Este informe contiene diferentes visualizaciones que debemos crear y configurar así como las medidas necesarias, destacando las siguientes cuestiones:

Notas relacionadas

1.- Variación del importe total de fletes respecto trimestre anterior.

A.- El segmentador solo debe afectar al elemento visual "1. Variación del importe total fletes respecto al trimestre anterior".

B.- no se debe totalizar las columnas destacadas al carecer de sentido.

2.- Análisis de la evolución del importe total de fletes según trimestre.

C.- El gráfico del análisis de la evolución del importe total de fletes según trimestre y año debe tener en el eje X los trimestres y años

D.- Se debe representar las dos medidas Total Fletes y % de crecimiento trimestral en dos ejes Y diferentes, tal y como se muestra en la ilustración adjunta.

1.- Variación del importe total fletes respecto al trimestre anterior

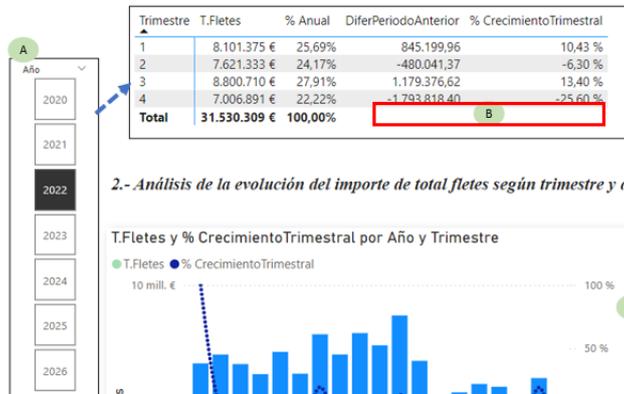


Ilustración 15

3.- Variación del promedio de tarifa del flete €/kg respecto a 2021

En este caso la empresa ha tomado el ejercicio 2021 como referencia del KPI "tarifa del flete €/kg" y quiere analizar la variación del promedio de este indicador respecto al resto de ejercicios tal y como se muestra en la siguiente ilustración.

3.- Variación del promedio de tarifa del flete €/kg respecto a 2021

| 0,36 Promedio Flete/Kg 2021 | Var.Tarifa Flete por Kg respecto 2021 | |
|---------------------------------------|--|----------------------------|
| Año | Flete/Kg | Var.Promedio Flete/Kg/2021 |
| 2020 | 0,33 | -0,03 |
| 2021 | 0,36 | 0,00 |
| 2022 | 0,38 | 0,03 |
| 2023 | 0,29 | -0,07 |
| 2024 | 0,35 | -0,01 |
| 2025 | | -0,36 |
| 2026 | | -0,36 |
| Total | 0,34 | -0,02 |

4.- Evolución de los principales Kpi del sector

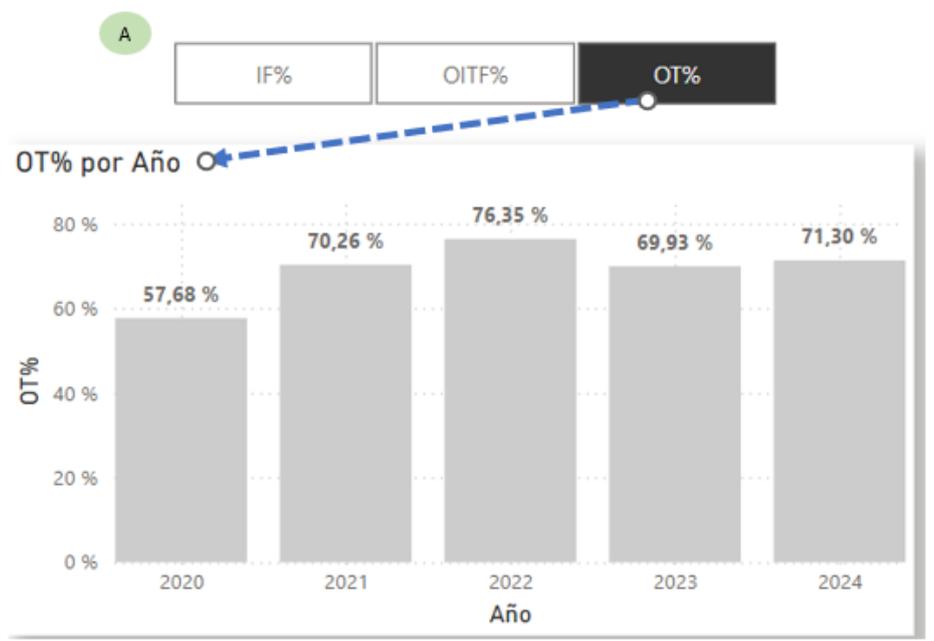


Ilustración 16

4.- Evolución de los principales KPI.

En esta propuesta y basado en un solo grafico de columnas agrupadas se pide representar el KPI seleccionado (IF%, OITF%, OT%), es decir en un solo grafico debemos representar los indicadores propuestos según selección.

Elaborar los siguientes informes y cuadros de mando basado en un modelo de datos con las medidas necesarias.

Informe 5 Análisis de la actividad

Este informe se centra en el analisis de la carga de actividad a lo largo del periodo asi como un analisis de sensibilidad relacionado con los costes y resultados estimados.

Evaluación de la actividad según la variable km recorridos

1.- Análisis de los Km recorridos respecto al mismo trimestre del periodo anterior y dos anteriores

| Año | Total Km | Total Km LY-1 | Total Km Var LY vs LY-1 | Total Km LY-2 | Total Km Var LY vs LY-2 |
|-------|------------|---------------|-------------------------|---------------|-------------------------|
| 2020 | 3.873.605 | | 3.873.605 | | 3.873.605 |
| 1 | 981.400 | | 981.400 | | 981.400 |
| 2 | 1.009.172 | | 1.009.172 | | 1.009.172 |
| 3 | 976.668 | | 976.668 | | 976.668 |
| 4 | 906.365 | | 906.365 | | 906.365 |
| 2021 | 3.915.097 | 3.873.605 | 41.492 | | 3.915.097 |
| 1 | 991.063 | 981.400 | 9.663 | | 991.063 |
| 2 | 866.867 | 1.009.172 | -142.305 | | 866.867 |
| 3 | 1.093.885 | 976.668 | 117.217 | | 1.093.885 |
| 4 | 963.282 | 906.365 | 56.917 | | 963.282 |
| 2022 | 4.091.475 | 3.915.097 | 176.378 | 3.873.605 | 217.870 |
| 1 | 1.043.585 | 991.063 | 52.522 | 981.400 | 62.185 |
| 2 | 993.890 | 866.867 | 127.023 | 1.009.172 | -15.282 |
| 3 | 1.145.019 | 1.093.885 | 51.134 | 976.668 | 168.351 |
| 4 | 908.981 | 963.282 | -54.301 | 906.365 | 2.616 |
| 2023 | 3.503.501 | 4.091.475 | -587.974 | 3.915.097 | -411.596 |
| 1 | 803.902 | 1.043.585 | -239.683 | 991.063 | -187.161 |
| 2 | 880.669 | 993.890 | -113.221 | 866.867 | 13.802 |
| 3 | 911.268 | 1.145.019 | -233.751 | 1.093.885 | -182.617 |
| 4 | 907.662 | 908.981 | -1.319 | 963.282 | -55.620 |
| 2024 | 1.957.065 | 3.503.501 | -1.546.436 | 4.091.475 | -2.134.410 |
| 1 | 645.761 | 803.902 | -158.141 | 1.043.585 | -397.824 |
| 2 | 804.404 | 880.669 | -76.265 | 993.890 | -189.486 |
| 3 | 506.900 | 911.268 | -404.368 | 1.145.019 | -638.119 |
| 4 | | 907.662 | -907.662 | 908.981 | -908.981 |
| 2025 | | 1.957.065 | -1.957.065 | 3.503.501 | -3.503.501 |
| 2026 | | | | 1.957.065 | -1.957.065 |
| Total | 17.340.743 | | | 1.957.065 | |

2.- Km recorridos y promedio Km/día, según cuatrimestre y periodo seleccionado

Año

2020

2021

2022

2023

2024

Date

01/01/2021 31/12/2021

| Cuatrimestre | Total Km | Nº de días | Promedio Km/día | Total Km AcumAnual |
|--------------|------------------|------------|------------------|--------------------|
| Cuat.1 | 1.277.115 | 120 | 10.642,63 | 1.277.115 |
| Cuat.2 | 1.340.375 | 123 | 10.897,36 | 2.617.490 |
| Cuat.3 | 1.297.607 | 122 | 10.636,12 | 3.915.097 |
| Total | 3.915.097 | 365 | 10.726,29 | 3.915.097 |

3.- Análisis de Sensibilidad de Costes y Resultados según Coste por Km

Coste por Km

1,180 €

Fuente: Indicadores del OTLE

| Año | Total Km | T.Fletes | Estimacion Coste | EstimacRtdoOperativo |
|--------------|-------------------|----------------------|---------------------|----------------------|
| 2020 | 3.873.605 | 27.521.638 € | 4.570.854 € | 22.950.784 € |
| 2021 | 3.915.097 | 29.171.164 € | 4.619.814 € | 24.551.349 € |
| 2022 | 4.091.475 | 31.530.309 € | 4.827.941 € | 26.702.368 € |
| 2023 | 3.503.501 | 23.145.030 € | 4.134.131 € | 19.010.899 € |
| 2024 | 1.957.065 | 15.610.842 € | 2.309.337 € | 13.301.505 € |
| Total | 17.340.743 | 126.978.983 € | 20.462.077 € | 106.516.906 € |

Ilustración 17

Igualmente, este informe contiene diferentes visualizaciones que debemos crear y configurar así como las medidas necesarias, destacando las siguientes cuestiones:

1.- Análisis de los Km recorridos respecto al mismo trimestre del periodo anterior y dos anteriores

1.- Análisis de los Km recorridos respecto al mismo trimestre del periodo anterior y dos anteriores

B

| Año | Total Km | Total Km LY-1 | Total Km Var LY vs LY-1 | Total Km LY-2 | Total Km Var LY vs LY-2 |
|--------------|-------------------|---------------|-------------------------|---------------|-------------------------|
| 2020 | 3.873.605 | | 3.873.605 | | 3.873.605 |
| 1 | 981.400 | | 981.400 | | 981.400 |
| 2 | 1.009.172 | | 1.009.172 | | 1.009.172 |
| 3 | 976.668 | | 976.668 | | 976.668 |
| 4 | 906.365 | | 906.365 | | 906.365 |
| 2021 | 3.915.097 | 3.873.605 | 41.492 | | 3.915.097 |
| 1 | 991.063 | 981.400 | 9.663 | | 991.063 |
| 2 | 866.867 | 1.009.172 | -142.305 | | 866.867 |
| 3 | 1.093.885 | 976.668 | 117.217 | | 1.093.885 |
| 4 | 963.282 | 906.365 | 56.917 | | 963.282 |
| 2022 | 4.091.475 | 3.915.097 | 176.378 | 3.873.605 | 217.870 |
| 1 | 1.043.585 | 991.063 | 52.522 | 981.400 | 62.185 |
| 2 | 993.890 | 866.867 | 127.023 | 1.009.172 | -15.282 |
| 3 | 1.145.019 | 1.093.885 | 51.134 | 976.668 | 168.351 |
| 4 | 908.981 | 963.282 | -54.301 | 906.365 | 2.616 |
| 2023 | 3.503.501 | 4.091.475 | -587.974 | 3.915.097 | -411.596 |
| 1 | 803.902 | 1.043.585 | -239.683 | 991.063 | -187.161 |
| 2 | 880.669 | 993.890 | -113.221 | 866.867 | 13.802 |
| 3 | 911.268 | 1.145.019 | -233.751 | 1.093.885 | -182.617 |
| 4 | 907.662 | 908.981 | -1.319 | 963.282 | -55.620 |
| 2024 | 1.957.065 | 3.503.501 | -1.546.436 | 4.091.475 | -2.134.410 |
| 1 | 645.761 | 803.902 | -158.141 | 1.043.585 | -397.824 |
| 2 | 804.404 | 880.669 | -76.265 | 993.890 | -189.486 |
| 3 | 506.900 | 911.268 | -404.368 | 1.145.019 | -638.119 |
| 4 | | 907.662 | -907.662 | 908.981 | -908.981 |
| 2025 | | 1.957.065 | -1.957.065 | 3.503.501 | -3.503.501 |
| 2026 | | | | 1.957.065 | -1.957.065 |
| Total | 17.340.743 | | | | |

C

Ilustración 18

- A.- Tener en cuenta la jerarquía propuesta (año-trimestre)
- B.- LY -1 (Last Year -1) significa periodo anterior. LY -2 (Last Year-2) Significa dos periodos anteriores.
- C.- Las columnas no deben tener totalizado al carecer de significado.

2.- Km recorridos y promedio de Km/días recorridos según cuatrimestre y periodo seleccionado

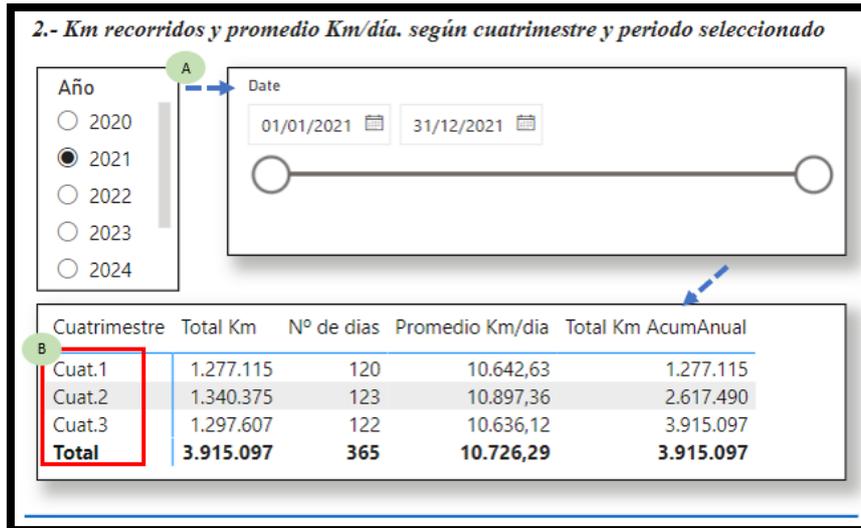


Ilustración 19

A.- Contamos con dos segmentadores cuya interacción se limita al recorrido marcado por la línea azul, es decir el segmentador año solo afecta al segmentador Date y este actúa sobre el objeto visual Matriz

B.- El periodo temporal de analisis es cuatrimestre. Esto exige disponer en nuestro calendario de una columna cuatrimestre

3.- Análisis de Sensibilidad de Costes y Resultados según Coste por KM

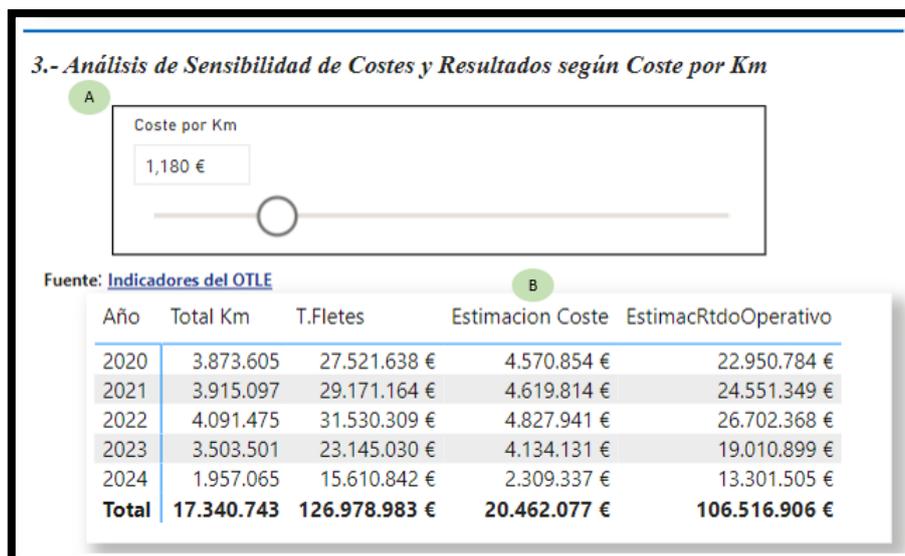


Ilustración 20

A.- Debemos crear un selector de valor de coste estimado por km recorrido en la empresa que tenga como rango entre un mínimo y un máximo de 0.9 , 2.25 con incrementos de 0.01

B.- La estimación del coste será, el valor seleccionado en el selector (€/km) por el total de Km recorridos y el resultado operativo es la diferencia del total de ingresos por fletes menos la estimación de costes.

Fase III

Al analizar las compras o demanda de servicio pasadas, las empresas pueden descubrir patrones y tendencias que les permitan segmentar su mercado de forma eficaz y de construir relaciones duraderas que sean mutuamente beneficiosas.

El objetivo de esta tercera fase es la elaboración del Informe 6 relacionado con el análisis de la demanda de nuestros servicios y llevar a cabo una primera segmentación o clasificación de los clientes a través de una serie de indicadores para lo cual necesitaremos configurar un nuevo conjunto de medidas que almacenaremos en una nueva tabla que denominaremos Medidas_FaseIII.

Señalar que el cliente está identificado en la columna ClaveDestino de la Tabla Pedidos

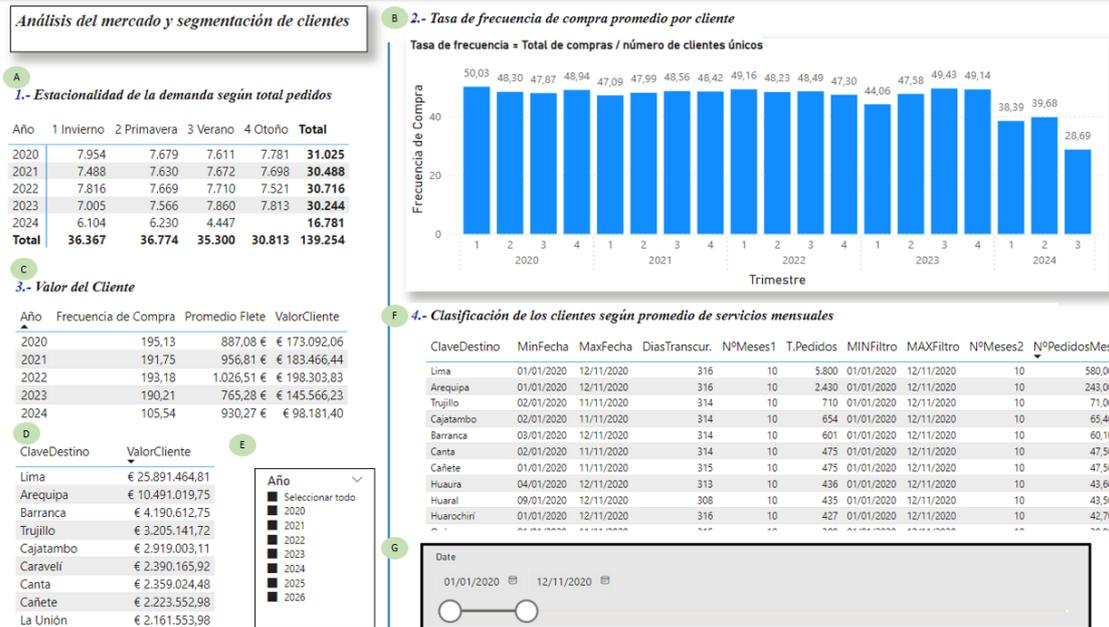


Ilustración 21

Este informe contiene diferentes visualizaciones que debemos crear y configurar así como las medidas necesarias para su diseño, pasamos a continuación a concretar los principales elementos visuales anteriores y sus peculiaridades.

Informe 6 Analisis de la demanda

Estacionalidad de la demanda según total de pedidos

Esta matriz, por su nivel de agrupamiento no debe estar afectada por los filtros o segmentadores disponibles (E-G).

Se realiza un análisis de la estacionalidad de la demanda de servicios en función del “nº de pedidos o servicios” lo que nos permite analizar si nuestro mercado tiene un comportamiento estacional o no.

1.- Estacionalidad de la demanda según total pedidos

| Año | 1 Invierno | 2 Primavera | 3 Verano | 4 Otoño | Total |
|--------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------|
| 2020 | 7.954 | 7.679 | 7.611 | 7.781 | 31.025 |
| 2021 | 7.488 | 7.630 | 7.672 | 7.698 | 30.488 |
| 2022 | 7.816 | 7.669 | 7.710 | 7.521 | 30.716 |
| 2023 | 7.005 | 7.566 | 7.860 | 7.813 | 30.244 |
| 2024 | 6.104 | 6.230 | 4.447 | | 16.781 |
| Total | 36.367 | 36.774 | 35.300 | 30.813 | 139.254 |

Ilustración 22

A parte de disponer de la medida necesaria (nº de pedidos), debemos contar con la estacionalidad y para ello una propuesta es crear en la tabla calendario una columna calculada que en función del nº de mes se le asigna la estación que corresponde, teniendo en cuenta:

Invierno: enero-febrero-marzo; **Primavera:** abril-mayo-junio; **Verano:** julio-agosto-septiembre; **Otoño:** octubre-noviembre-diciembre

Tasa de frecuencia de compra o demanda del servicio promedio por cliente

2.- Tasa de frecuencia de compra promedio por cliente

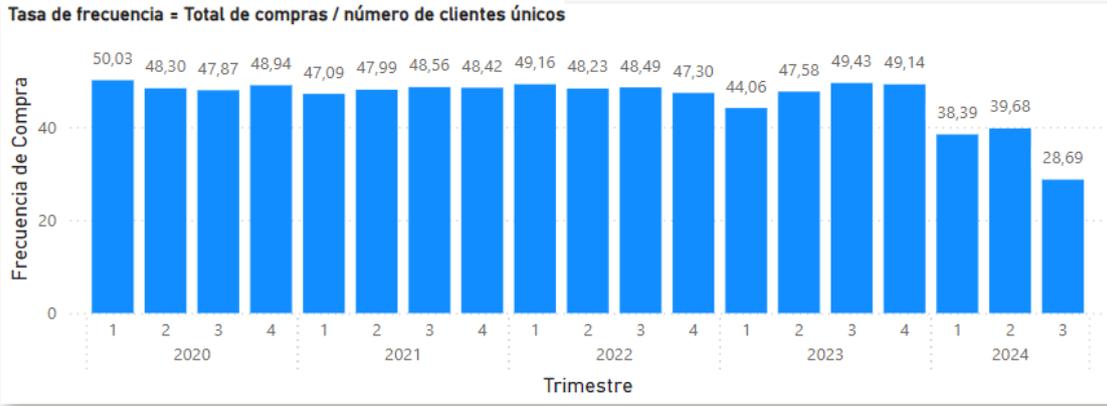


Ilustración 23

Tal y como se muestra en la Ilustración 23 (grafico de columnas) debemos representar la medida frecuencia de compra o de solicitud del servicio promedio por clientes por trimestre y año.

Por tanto, solo es necesario crear la citada medida que se muestra en la ilustración, donde se observa una cierta estabilidad excepto la importante caída en el último ejercicio, es decir cuántas compras o servicios promedio trimestral por cliente se ha facilitado en cada año

Es decir, la tasa de frecuencia de compras promedio por cliente, calculado como el número de compras totales entre el número de clientes únicos que realizaron compras durante el periodo.

$$Tasa\ de\ frecuencia\ de\ compra = Total\ de\ compras / número\ de\ clientes\ únicos$$

Valor de cliente

En este caso se pretende evaluar el valor de la cartera de cliente (A) así como de cada cliente (B) a través de dos sencillas tablas (A y B) y de un segmentador que solo condiciona a la tabla de detalle (B) de cliente.

| A | Año | Frecuencia de Compra | Promedio Flete | ValorCliente |
|---|------|----------------------|----------------|--------------|
| | 2020 | 195,13 | 887,08 € | € 173.092,06 |
| | 2021 | 191,75 | 956,81 € | € 183.466,44 |
| | 2022 | 193,18 | 1.026,51 € | € 198.303,83 |
| | 2023 | 190,21 | 765,28 € | € 145.566,23 |
| | 2024 | 105,54 | 930,27 € | € 98.181,40 |

| B | ClaveDestino | ValorCliente | E |
|---|--------------|-----------------|--|
| | Lima | € 25.891.464,81 | <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Año</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Seleccionar todo <input type="checkbox"/> 2020 <input type="checkbox"/> 2021 <input type="checkbox"/> 2022 <input type="checkbox"/> 2023 <input type="checkbox"/> 2024 <input type="checkbox"/> 2025 <input type="checkbox"/> 2026 </div> |
| | Arequipa | € 10.491.019,75 | |
| | Barranca | € 4.190.612,75 | |
| | Trujillo | € 3.205.141,72 | |
| | Cajatambo | € 2.919.003,11 | |
| | Caravelí | € 2.390.165,92 | |
| | Canta | € 2.359.024,48 | |
| | Cañete | € 2.223.552,98 | |
| | La Unión | € 2.161.553,98 | |

Ilustración 24

Básicamente necesitamos crear la medida valor de cliente como resultado de la siguiente formulación.

$$\text{Valor del cliente} = \text{Valor de compra promedio} \times \text{Tasa de frecuencia promedio de compra}$$

Clasificación de los clientes según promedio de servicios mensuales

Con esta visualización pretendemos clasificar a los clientes según la medida “número de compras o servicios” promedio mensual según rango de tiempo definido por un filtro (B).

| A | ClaveDestino | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|--------------|------------|------------|---------------|----------|-----------|------------|------------|----------|--------------|
| | | MinFecha | MaxFecha | DiasTranscur. | NºMeses1 | T.Pedidos | MINFiltro | MAXFiltro | NºMeses2 | NºPedidosMes |
| | Lima | 01/01/2020 | 12/11/2020 | 316 | 10 | 5.800 | 01/01/2020 | 12/11/2020 | 10 | 580,00 |
| | Arequipa | 01/01/2020 | 12/11/2020 | 316 | 10 | 2.430 | 01/01/2020 | 12/11/2020 | 10 | 243,00 |
| | Trujillo | 02/01/2020 | 11/11/2020 | 314 | 10 | 710 | 01/01/2020 | 12/11/2020 | 10 | 71,00 |
| | Cajatambo | 02/01/2020 | 11/11/2020 | 314 | 10 | 654 | 01/01/2020 | 12/11/2020 | 10 | 65,40 |
| | Barranca | 03/01/2020 | 12/11/2020 | 314 | 10 | 601 | 01/01/2020 | 12/11/2020 | 10 | 60,10 |
| | Canta | 02/01/2020 | 11/11/2020 | 314 | 10 | 475 | 01/01/2020 | 12/11/2020 | 10 | 47,50 |
| | Cañete | 01/01/2020 | 11/11/2020 | 315 | 10 | 475 | 01/01/2020 | 12/11/2020 | 10 | 47,50 |
| | Huaura | 04/01/2020 | 12/11/2020 | 313 | 10 | 436 | 01/01/2020 | 12/11/2020 | 10 | 43,60 |
| | Huaral | 09/01/2020 | 12/11/2020 | 308 | 10 | 435 | 01/01/2020 | 12/11/2020 | 10 | 43,50 |
| | Huaroquiri | 01/01/2020 | 12/11/2020 | 316 | 10 | 427 | 01/01/2020 | 12/11/2020 | 10 | 42,70 |

Date

01/01/2020 12/11/2020

Ilustración 25

Tal y como se muestra en la Ilustración 25, disponemos de dos objetos visuales:

- La tabla A que contiene en las columnas los campos y medidas que nos permiten evaluar el promedio mensual por cliente de las ventas o servicios prestados (Nº PedidosMes).
- El segmentador o filtro (B) es del tipo entre o intervalo y que limita el periodo temporal de analisis.

Señalar que, las columnas y medidas están condicionadas al rango temporal establecido en el segmentador y su significado de cada una de ellas según cliente es:

- (1-2) Devuelve la fecha mínima (1) y máxima (2) de compra del cliente para el rango temporal de análisis según filtro
- (3-4) Calcula el periodo transcurrido desde la primera (1) y última (2) fecha de compra en términos de días y meses respectivamente.
- (5) Contabiliza el total de pedidos o servicios prestados a cada cliente en el rango temporal definido por el segmentador.
- (6-7) Devuelve la fecha mínima y máxima (B) del rango temporal de análisis según filtro
- (8) Con esta medida calculamos el número de meses correspondiente al rango del análisis (B), es decir MAXFiltro - MINFiltro
- (9) Esta es la medida objetivo principal calcular el nº de pedidos promedio de cliente por mes en el rango de tiempo del análisis, dividimos T.Pedidos (5) entre NºMeses2 (8)

Bibliografía: Información sectorial relacionada

Portal del Observatorio del Transporte y la Logística

Presentamos a continuación algunos enlaces relacionados con el sector, actividad e informes económicos del sector del transporte y logística

[Portal del Observatorio del Transporte y la Logística en España | OTLE](#)

[Costes y precios del transporte de mercancías por carretera | OTLE](#)

[Indicador 2.3.2 Evolución del índice de precio y costes del transporte de mercancías por carretera Indicadores del OTLE](#)

[ACOTRAM 3.1.0 | Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible](#)

[ACOTRAVI 2.0.0 | Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible](#)

Portales de contratación de transportes de carga y descarga

En España, hay varios portales de contratación de transportes para carga y descarga:

1. **Mercatrans:** Es una bolsa de transporte donde cargadores y transportistas se conectan directamente para mejorar la eficiencia en la contratación de transporte. Ofrece servicios como cotizador instantáneo, búsqueda de transportistas por especialidad y publicación de solicitudes de carga.
2. **CargoON:** Ofrece una solución integral para la gestión de cargas, desde la creación de la oferta hasta la aceptación de la orden de carga. Permite la contratación de transporte, asignación de cargas y gestión documental de manera 100% digital.
3. **Rhenus:** Proporciona licitaciones de transporte de carga y ofrece una amplia gama de servicios de transporte terrestre, marítimo y aéreo. Se enfoca en la flexibilidad y la optimización de la cadena de suministro.

Estos portales utilizan tecnología avanzada para facilitar la contratación de transporte y mejorar la eficiencia en la cadena de suministro.

Sobre el peso volumétrico

El peso volumétrico, por tanto, constituye una medida utilizada habitualmente en el sector y que resulta imprescindible en cuanto a establecer estas tarifas del transporte. Esto es así ya que siempre que realices algún envío es muy importante que tengas claro si es necesario revelar el peso real de los bultos o su dimensión. [\(Enlace\)](#)