

Seguiment Econòmic de Projectes per a l'Empresa Automobilística SEAT S.A.

Roger Corrons Alemany

Resum— El que es va voler fer en aquest treball de final de grau és la generació d'uns informes mitjançant l'eina "Power Bi", que permetessin fer un seguiment econòmic dels projectes de l'empresa espanyola SEAT S.A. en la qual estava fent pràctiques com a becari. Aquests projectes tenen unes autoritzacions executives que se li associen i que s'utilitzen de referència per als diferents processos que hi ha en el projecte. Inicialment, es volia fer per al departament FS-P2, però en cas de poder ampliar-ho a altres departaments que fos possible canviant simplement l'origen de les dades. Per a realitzar aquests informes feien falta unes dades econòmiques les quals s'extreien d'uns sistemes anomenats SAFIR i KSRM. Amb la generació d'aquests informes el que es buscava principalment és que les dades es poguessin obtenir de manera ràpida i que fossin de qualitat. El primer punt era fàcil d'aconseguir perquè es passaven de tenir 7 Excels amb dades a tenir-les totes en un mateix informe i amb gràfiques que aporten més informació de la que es veuria en un principi.

Paraules clau—Power Bi, Seguiment Econòmic, Autoritzacions Executives, Excel

Abstract— The aim of this final degree project was to generate reports using the "Power Bi" tool, which would allow economic monitoring of the projects of the Spanish company SEAT S.A. in which I was doing an internship intern. These projects have executive authorizations that are associated with them and that are used as a reference for the different processes that exist in the project. Initially, it was intended to be done for the FS-P2 department, but if it could be extended to other departments it was possible by simply changing the source of the data. These reports required economic data extracted from systems called SAFIR and KSRM. With the generation of these reports, what was mainly sought was that the data could be obtained quickly and that they were of quality. The first point was easy to achieve because they went from having 7 Excels with data to having them all in the same report and with graphs that provide more information than would be seen at first.

Index Terms—Power Bi, Economic Monitoring, Executive Authorizations, Excel



1 INTRODUCCIÓ

SEAT és una empresa espanyola d'automòbils fundada el 1950 i amb seu a Martorell, a prop de Barcelona. Va ser fundada per l'Institut Nacional d'Indústria (INI) amb l'objectiu de desenvolupar la indústria automotriu a Espanya i va ser el primer fabricant d'automòbils espanyol a produir un vehicle en massa.

Des de la seva fundació, SEAT ha col·laborat amb diferents empreses del sector, com Fiat i Volkswagen, per desenvolupar i produir vehicles. El 1986, Volkswagen va adquirir la majoria de les accions de SEAT i des d'aleshores l'empresa ha treballat conjuntament amb Volkswagen per desenvolupar nous models d'automòbils.

El departament de Information Technology (IT) de SEAT és on es desenvolupa aquest treball. Aquest és responsable de la gestió de les finances de projectes de l'empresa, incloent-hi la planificació i el control pressupostari. El departament de finances, del qual depèn el de IT, també juga un paper important en la presa de decisions estratègiques de l'empresa, treballant en estreta col·laboració

amb altres departaments per garantir que l'empresa assoleixi els seus objectius financers i de negoci.

En un sector tan competitiu i dinàmic com és el de l'automoció, el seguiment i la gestió econòmica de les diferents ordres executives és essencial per a la presa de decisions empresarials encertades i per a l'èxit empresarial general.

Les ordres executives són els diferents processos que es duen a terme dins d'un projecte; per exemple el projecte d'adaptar la fàbrica per a la producció d'un nou model. Cada un dels processos que es comporta com posar noves màquines comprar més aparells de transport de materials... s'anomenen ordres executives.

En aquest treball de final de grau, "Seguiment Econòmic de Projectes per a l'Empresa Automobilística SEAT S.A.", s'aborda la generació d'informes per facilitar el seguiment econòmic de diferents ordres executives a SEAT S.A. mitjançant l'ús de "Power BI" com a eina per generar aquests informes.

La decisió d'utilitzar "Power BI" per sobre d'altres aplicacions similar és per diferents raons que va valorar l'empresa en el seu moment i són:

- E-mail de contacte: corronsroger@gmail.com
- Treball tutoritzat per: Marta Prim Sabria (Departament de Microelectrònica i Sistemes Electrònics)
- Curs 2022/23
- Integració amb altres aplicacions de Microsoft: S'integra perfectament amb altres aplicacions de Microsoft,

com Excel, SharePoint i Dynamics 365, la qual cosa permet una major eficiència i productivitat.

- Facilitat d'ús: És una eina fàcil d'usar, que permet als usuaris sense experiència en programació o anàlisi de dades treballar amb facilitat per crear visualitzacions interactives i anàlisi de dades.
- Escalabilitat: És una plataforma escalable que pot manejar grans volums de dades i analitzar-les de manera eficient, la qual cosa el fa adequat per a empreses de qualsevol mida.
- Seguretat: Ofereix característiques de seguretat avançades, incloent controls d'accés i encriptació de dades, per garantir que la informació empresarial sigui segura i compleixi amb les regulacions de privacitat de dades.

L'objectiu principal d'aquest treball és que les diferents àrees de l'empresa es puguin beneficiar d'aquests informes, i per això, es busca que aquests siguin precisos i adaptats a les necessitats i requisits específics de l'empresa minimitzant el temps dedicat als processos i augmentant la seva seguretat.

Per assolir aquest objectiu, en primer lloc, s'analitzaran les funcionalitats i característiques de "Power BI", i s'explicarà com es pot utilitzar per a crear els informes. A continuació, es definiran les necessitats i requisits específics de SEAT S.A. pel que fa al seguiment econòmic de diferents ordres executives amb el fi de poder dissenyar informes adaptats a l'empresa.

Un cop estiguin generats els informes, es realitzarà una comparativa amb altres mètodes de seguiment econòmic usats per a l'empresa, per a poder determinar si l'eina "Power BI" aporta valor i eficàcia a la gestió dels elements.

La motivació que m'ha portat a fer aquest treball, és que per una banda puc ajudar i aportar els coneixements que he pogut anar adquirint al llarg dels anys estudiant el grau "Enginyeria de Dades" a una empresa multinacional com és el cas de SEAT. I per l'altra, el fet que actualment no tenen cap mètode definit per fer el seguiment econòmic de les ordres executives de cada projecte o departament. Això es deu al fet que hi ha casos en què s'utilitza un "Excel" amb unes macros definides el qual no aporta gran informació, altres casos en els quals hi ha un "Clickview" del qual se'n volen despendre perquè té unes llicències molt cares o simplement hi ha casos en els quals no s'utilitza res i es va comparant les extraccions una a una. En tots aquests casos anteriors, la idea és unificar-los i que tothom pugui usar una sola eina apta per a totes les situacions.

2 OBJECTIUS

Tenint en compte, l'objectiu principal indicat, a continuació, s'exposen els objectius específics d'aquest treball: Cal assegurar que els informes siguin confiables i útils fent una recopilació i un anàlisi complet i precís de les dades econòmiques de diferents ordres executives de SEAT S.A.

- Que els usuaris puguin obtenir la informació que necessiten de manera ràpida i eficient, dissenyant i desenvolupant informes interactius i fàcils d'usar per al seguiment econòmic.
- Cal assegurar que els informes generats siguin de qualitat i fàcilment accessibles per als usuaris mitjançant la implementació de l'eina "Power BI", especialitzada en la visualització de dades.

Els beneficis esperats dels resultats del projecte són els següents:

- Millorar la presa de decisions. Els informes generats proporcionen als usuaris informació precisa i oportuna sobre les dades econòmiques de diferents ordres executives de SEAT S.A. Això permet als usuaris prendre decisions informades.
- Major eficiència. L'obtenció ràpida i eficient de la informació millorarà l'eficiència en el treball, ja que es guanyarà molt de temps, degut a que l'usuari tindrà accés ràpid a la informació que abans podia arribar a tardar al voltant de 2 hores entre l'extracció de les dades i comparar els "Excels" amb les dades.
- Estalviar temps i recursos. L'automatització de la generació d'informes implicarà estalvi de temps i recursos a l'empresa i permetrà als usuaris centrar-se en altres tasques millorant la productivitat general.

3 ESTAT DE L'ART

Actualment el que s'està fent servir per fer el seguiment econòmic són diferents programes en funció del departament.

Alguns departaments estan usant un "Excel" el qual se l'ha batejat amb el nom de "Financiator" i que consta d'un macro que construeixen uns petits gràfics que permeten fer un seguiment a baixa escala, ja que no aporten molta informació.

D'altra banda, altres departaments tenen un programa "Clickview" el qual permet fer un seguiment econòmic molt més exhaustiu, pel fet que aquest combina totes les dades que s'extreuen i també perquè "Clickview" permet fer una gran quantitat d'objectes visuals que interactuen entre ells.

Finalment, hi ha departaments els quals no se'ls ha incorporat cap de les eines anteriors i han d'estar comparant totes les extraccions que es produeixen directament sobre els "Excel" que contenen les dades, cosa que els fa perdre molt temps i que es pugui escapar informació. La informació que se'ls pot escapar pot ser per exemple l'evolució del pressupost al llarg del temps o la comparativa entre el facturat i el pendent de facturar entre altres.

El següent Fig.1 mostra el diagrama del procés d'extracció de les dades:

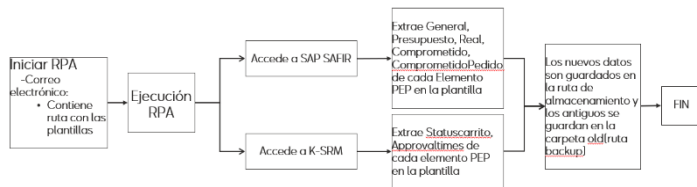


Fig. 1 Diagrama del procés d'extracció de Dades

4 METODOLOGIA

La metodologia cycle de vida es basarà en tres fases que inclouen un conjunt de tasques:

1. Identificació de les ordres executives: en aquesta fase s'identificaran les ordres executives que SEAT S.A. ha implementat i que es volen avaluar. S'analitzaran els objectius que es pretenen aconseguir amb cada ordre, els indicadors clau de rendiment (KPI) que s'utilitzaran per mesurar l'èxit de l'ordre i les dades necessàries per generar els informes.
2. Disseny dels informes: en aquesta fase es dissenyaran els informes que s'utilitzaran per avaluar l'èxit de les ordres executives. S'establiran els KPI que s'utilitzaran en cada informe i es determinarà la freqüència amb la qual es generaran. A més, es definirà el format dels informes i se seleccionaran les eines tecnològiques necessàries per a la seva elaboració.
3. Avaluació dels informes: en aquesta fase s'avaluarà l'eficàcia dels informes generats per avaluar l'èxit de les ordres executives. Es compararan els resultats obtinguts amb els objectius establerts per a cada ordre i s'identificaran les àrees de millora en cas que sigui necessari.

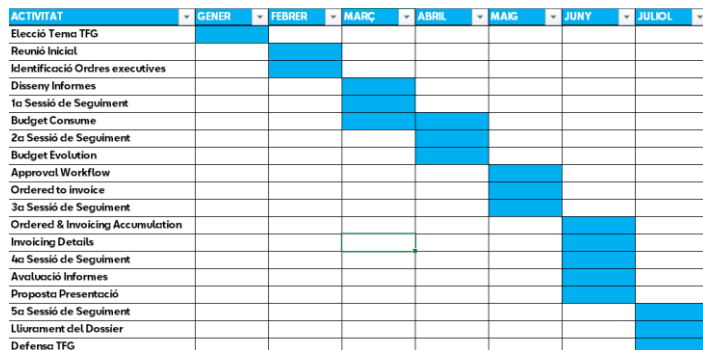


Fig. 2 Diagrama de Gantt

5 ANALISI ENTORN

Per a poder fer els informes necessitem nutrir el Power Bi d'unes dades les quals com ja s'ha explicat s'extreuen de diferents sistemes interns: SAFIR i KSRM.

5.1 SAFIR

D'aquest sistema extraïem les dades referents a les finances dels arxius 'REAL', 'COMPROMETIDO', 'COMPROMETIDOPEDIDO' i 'GENERAL'.

- **GENERAL:** en aquest fitxer hi ha un resum de les dades on podem veure per cada autorització executiva el pressupost, disponible, facturat, pendent de facturar i comandes.

		Total de años					
Objeto		Presup.		Real	Comprom.	Comprom/Ped	Asignado
PEP-1-00037110-0006	Sistemas IT						
PEP-1-00040810-0001	ACQUISICION HW / LICENCIAS						
PEP-1-00018620-0002	DESARROLLO / MODIFICACION SW						
PEP-1-00023020-0001	PLMs IT 2022						
PEP-1-00024520-0001	Traslado, saneamiento, adaptaciones y p						
PEP-1-00042310-0001	Shopfloor, Infraestructura red						
PEP-1-00042810-0001	Adquisición HW / Licencias						
PEP-1-00042810-0002	Desarrollo, Infraestructura SW						

Fig. 3 Fitxer 'GENERAL'

- **REAL:** d'aquest fitxer extraïem les dades referents a totes les factures realitzades com els proveïdors, dades de les factures, valor econòmic...

Elemento PEP	Nº docum.ref.	Documento compras	Posición	Periodo	Clase de coste	Ejercicio	Definición del proyecto	Denom.cuenta contrapartida
1-00037110-0006	16005374	5200881369	1	4	29999999	2023	P-SE210H	domakeba España, S.A.
1-00037110-0006	16005374	5200881369	1	4	29999999	2023	P-SE210H	Eg. procesos informaticos
1-00037110-0006	16005374	5200881369	1	4	23700000	2023	P-SE210H	Cuenta Venica activa s4
1-00037110-0006	16003037	5200882513	1	4	29999999	2023	P-SE210H	JIV INFORMACION EN MOVIMIENTO SL
1-00037110-0006	16003037	5200882513	1	4	29999999	2023	P-SE210H	Eg. procesos informaticos
1-00037110-0006	16003037	5200882513	1	4	23700000	2023	P-SE210H	Cuenta Venica activa s4
1-00037110-0006	16003654	5200882608	1	2	29999999	2023	P-SE210H	Siemens S.A.
1-00037110-0006	16003654	5200882608	1	2	23700000	2023	P-SE210H	Eg. procesos informaticos
1-00037110-0006	16005540	5200882608	1	4	29999999	2023	P-SE210H	Cuenta Venica activa s4
1-00037110-0006	16005540	5200882608	2	4	29999999	2023	P-SE210H	Siemens S.A.

Fig. 4 Fitxer 'REAL'

- **COMPROMETIDOPEDIDO:** en aquest fitxer hi ha les dades sobre les comandes fetes així com el valor d'aquestes i quant hi ha ja facturat de cada una i les sol·licituds de compra a la que fan referència.

Nº docum.ref.	Tipo de documento de referencia	Plan/mon/so.CO	Val/Mon/so.CO	Elemento PEP	Definición del proyecto	Clase de coste	SC Referencia
5200664815	Ped.			00023020-0001	P-SE210H	62911110	1009821935
5200664815	Ped.			00023020-0001	P-SE210H	62911110	1009821935
5200664815	Ped.			00023020-0001	P-SE210H	62911110	1009821935
5200664815	Ped.			00023020-0001	P-SE210H	62911110	1009821935
5200664815	Ped.			00023020-0001	P-SE210H	62911110	1009821935
5200664815	Ped.			00023020-0001	P-SE210H	62911110	1009821935
5200671493	Ped.			00024520-0001	P-SE210H	62910050	1009995066
5200681368	Ped.			M0037110-0006	P-SE210H	29999999	1010171130
5200681368	Ped.			M0037110-0006	P-SE210H	29999999	1010171130
5200681368	Ped.			M0037110-0006	P-SE210H	29999999	1010178836

Fig. 5 Fitxer 'COMPROMETIDOPEDIDO'

- **COMPROMETIDO:** en aquest fitxer apareixen les mateixes dades que en el de 'COMPROMETIDOPEDIDO', apart de contenir informació sobre les comandes que estan pendents de ser acceptades i les eficiències.

Nº docum.ref.	Tipo de documento de referencia	Plan/mon/so.CO	Val/Mon/so.CO	Elemento PEP	Definición del proyecto	Clase de coste	SC Referencia
1010425398	SoIP			M0048610-0001	P-SE210P	29999999	1010425398
1010470551	SoIP			00050820-0001	P-SE210P	62910050	1010470551
1010470551	SoIP			00050820-0001	P-SE210P	62910050	1010470551
1010479330	SoIP			00050820-0001	P-SE210H	62910050	1010479330
1010505375	SoIP			00044620-0002	P-SE210H	62420300	1010505375
1010530907	SoIP			M0048610-0001	P-SE210P	29999999	1010530907
1010574526	SoIP			00044610-0001	P-SE210H	29999999	1010574526

Fig. 6 Fitxer 'COMPROMETIDO'

5.2 KSRM

D'aquest sistema extraïem les dades referents a les compres dels arxius 'STATUSCARRITO' i 'APPROVALTIMES'.

- STATUSCARRITO: en aquest fitxer obtenim la informació de totes les comandes creades tan les que han acabat sent acceptades com les que han estat rebutjades, pendents d'acceptar-se... i d'aquestes el proveïdor o valor econòmic.

Estructura	Carrito Compra	Aprobador	Purchasing C	Carrito compra	Núm. de la	Descripció	Núm. de la	Cantidad de	Valor de la compra
Autorizació	1010439806	Sin asignar	Instalaciones	N.13.04.2023	1	PANTALLA NUE	17.0 UP		
Autorizació	1010439806	Sin asignar	Instalaciones	N.13.04.2023	2	MODIFICACION	18.0 UP		
Autorizació	1010439806	Sin asignar	Instalaciones	N.13.04.2023	3	INTEGRACION	110.0 UP		
Autorizació	1010439806	Sin asignar	Instalaciones	N.13.04.2023	4	LICENCIA PLC	4.0 UN		
Autorizació	1010439806	Sin asignar	Instalaciones	N.13.04.2023	6	COSTE HORAC	134.0 UN		
Autorizació	1010439806	Sin asignar	Instalaciones	N.13.04.2023	7	SOPORTE AL	110.0 UN		
Autorizació	1010439806	Sin asignar	Instalaciones	N.13.04.2023	8	TEST NUEVOS	120.0 UN		
Autorizació	1010439806	Sin asignar	Instalaciones	N.13.04.2023	1	SUBIDA A PRO	1.0 UP		

Fig. 7 Fitxer 'STATUSCARRITO'

- APPROVALTIMES: d'aquest fitxer obtenim dades sobre les dates de creació i acceptació de les comandes que han sigut acceptades o que estan pendents de resolució.

Carrito compra	Situació de la compra	Aprobador	Carrito compra	Nombre de albi	Approved Net	Approval Time	Number of Appl received on	Last approval on
1009821935	Autorizados	Beltrán Martínez	19.09.2022	#PP42 # Shop	20.000.00 EUR	0	1	27.09.2022
1009821935	Autorizados	Dominguez Car	19.09.2022	#PP42 # Shop	20.000.00 EUR	0	1	27.09.2022
1009821935	Autorizados	Navas Seuma	19.09.2022	#PP42 # Shop	20.000.00 EUR	14	1	27.09.2022
1009995066	Autorizados	Gonzalez Matic	10.11.2022	#PP42 # Rede	4.57143 EUR	0	1	18.11.2022
1009995066	Autorizados	Gomez Garzo	10.11.2022	#PP42 # Rede	4.57143 EUR	3	1	18.11.2022
1009995066	Autorizados	Lehmann Fajar	10.11.2022	#PP42 # Rede	4.57143 EUR	0	1	21.11.2022

Fig. 8 Fitxer 'APPROVALTIMES'

6 DESENVOLUPAMENT

Per a començar el que es vol veure és una imatge general dels pressupostos, eficiències i el que ens proporcioni informació de com es troben repartits els diners de totes les autoritzacions executives de les que disposem.

6.1 Budget Consume

En aquesta primera pestanya de l'informe, Fig. 9, obtenim aquesta visió general amb les dades globals.

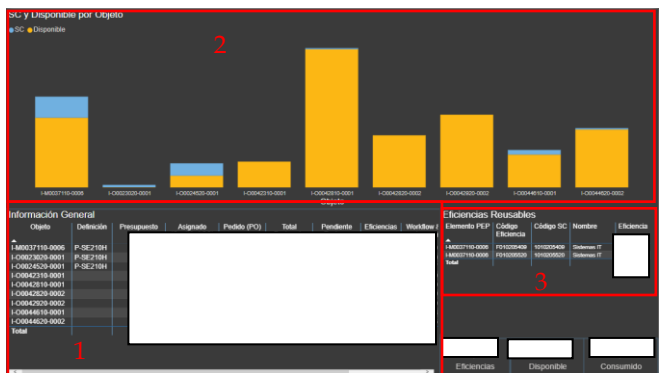


Fig. 9 Pestanya Budget Consume

Amb el primer que ens trobem és una taula, en el requadre 1, que ens proporciona informació a gran nivell de les autoritzacions. En ella podem veure el pressupost, l'assignat (quantitat destinada a gastar en diferents comandes), PO (quantitat destinada en comandes ja fetes),

total facturat, pendent de facturar, eficiències (és el resultat dels diners destinats en un principi en comandes menys el que s'acaba gastant en les comandes), workflow (quantitat destinada a comandes que estan pendents d'acceptar-se), disponible (quantitat que encara no està destinada a cap comanda) i el percentatge de consumit.

Taula Ordres Executives

Objeto	Definición	Presupuesto	Asignado (Cantidad SC)	Pedido (PO)	Total Facturado	Pendiente Facturar	Eficiencias	Workflow & pool amount	Disponible	Consumido
I-M0037110-0006	P-SE210H									
I-M0048610-0001										
I-M0048620-0002										
I-00023020-0001	P-SE210H									
I-00024520-0001	P-SE210H									
I-00042310-0001										
I-00042810-0001	P-VW210H									
I-00042820-0002	P-VW210H									
I-00042820-0002										
I-00044610-0001	P-SE210H									
I-00044620-0002	P-SE210H									
Total										

La següent taula, requadre 2, de la pestanya ens aporta informació sobre les diferents eficiències. En ella podem veure les autoritzacions executives d'on surten totes les eficiències i el codi tant de l'eficiència com de la sollicitud de compra per tal de poder reutilitzar-les, i les quantitats corresponents.

Taula Eficiències

Elemento PEP	Código Eficiencia	Código SC	Nombre	Eficiencia
I-M0037110-0006	F010205409	1010205409	Sistemas IT	
I-M0037110-0006	F010205520	1010205520	Sistemas IT	
I-O0044610-0001	F010270778	1010270778	Adquisicion Hardware / Licencias	
Total				

En el requadre 3 hi ha una gràfica, Fig. 10, en la qual podem veure la comparativa entre els diners destinats a sollicituds de compra fetes i el disponible per cada ordre. En aquesta gràfica l'objectiu és veure ràpidament en quines ordres tenim més diners disponibles.

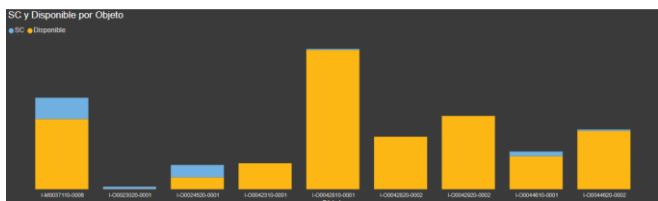


Fig. 10 Gràfica Sollicituds Compra(SC) y Disponible de cada Ordre Executiva

Un cop obtinguda la informació general ens centrem en els diferents camps. El primer que volem veure és l'evolució que hi ha hagut del pressupost per veure a quines autoritzacions se'ls ha augmentat o disminuït la quantitat de diners associats.

6.2 Budget Evolution

A continuació creem la pestanya, Fig. que ens aporta aquesta informació acabada e mencionar.

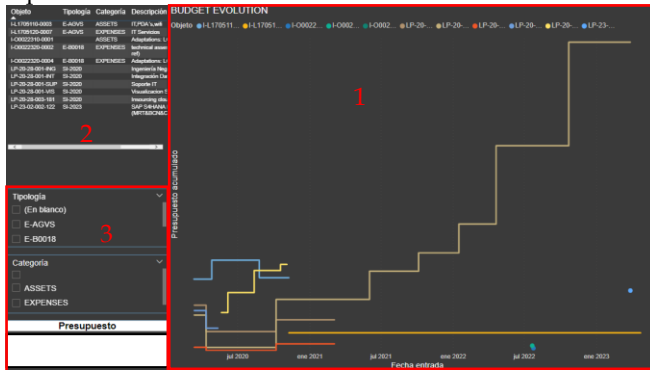


Fig. 11 Pestanya Budget Evolution

El requadre 1 mostra el més important d'aquesta part que és la gràfica, Fig. 12, ja que és aquesta la que mostra l'evolució del pressupost.

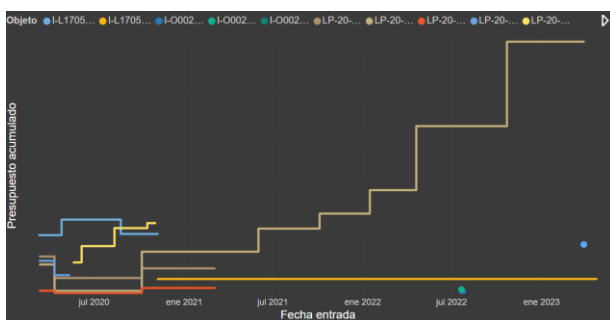


Fig. 12 Gràfica de línies sobre l'evolució del pressupost

Al lateral en el requadre 2 hi ha una taula en la qual podem veure i filtrar la gràfica per les Autoritzacions Executives.

Taula Autoritzacions Executives

Objeto	Tipología	Categoría	Descripción
IL1705110-0003	E-AGVS	ASSETS	IT,PDA's,wifi
IL1705120-0007	E-AGVS	EXPENSES	IT Servicios
I-00022310-0001	ASSETS	ASSETS	Adaptations: LOG systems
I-00022320-0002	E-B0018	EXPENSES	technical assessment (ATLAS-ref)
I-00022320-0004	E-B0018	EXPENSES	Adaptations: LOG systems
LP-20-28-001-ING	SI-2020		Ingeniería Negocio CyP
LP-20-28-001-INT	SI-2020		Integración Datos T-Systems
LP-20-28-001-SUP	SI-2020		Soporte IT
LP-20-28-001-VIS	SI-2020		Visualización SCCT Zeus
LP-20-28-003-181	SI-2020		Insourcing cloud SCDC
LP-23-02-002-122	SI-2023		SAP S4HANA LOGISTICS (MRT&BCN&COMP)

Al lateral també en el requadre 3 hi ha, tal i com mostra la Fig. 13, dues tarjetes les qual ens permeten filtrar per tipologia, que és la definició del projecte, i per categoria, és a dir si es tracta de actius ("Assets") o gestos ("Expenses") o en blanc si no està atribuït a cap dels dos. Apareix també la dada del pressupost total i en funció dels filtres seleccionats en l'informe aquesta dada mostra el valor del pressupost amb els filtres aplicats.

Fig. 13 Filtres Tipología i Categoría

El següent que ens interessa veure és l'estat en el que es troben les comandes realitzades par a cada solicitud de compra.

6.3 Approval Workflow

En la Fig. 14 apareix la informació rellevant sobre les sol·licituds de compra i les diferents comandes que té cada una.

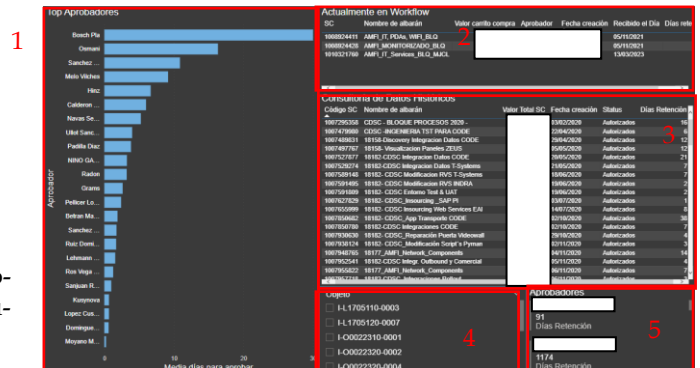


Fig. 14 Pestanya Approval Workflow

Si ens fixem primer en el requadre 1, on hi ha la gràfica de la Fig. 15, apareix una gràfica de barres sobre "Top Aprobadores" d'on s'obté la informació de quins aprovadors tarden més dies de mitja per acceptar una sol·licitud de compra.

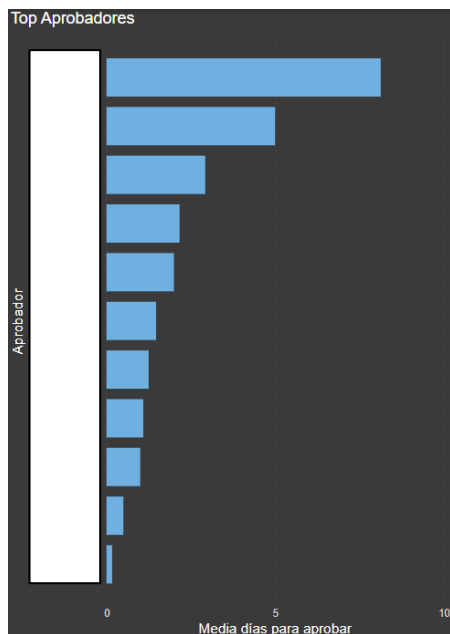


Fig. 15 Gràfica barres d'aprovadors i dies de mitjana per aprovar

Al requadre 2, la primera taula que apareix, "Actualmente en Workflow", mostra les sol·licituds de compra que no han estat acceptades encara amb les dades corresponents com la data de llançament o el nom d'albarà i el valor de la sol·licitud i l'aprovador per saber a qui s'ha d'insistir per poder obtenir l'aprovació.

Taula Sol·licituds de Compra en "workflow"

Elemento PEP	SC	Nombre de albarán	Valor compra	Fecha creación	Aprobador	Recibido el Día
I-00024520-0001	1010445429	LEG_OP-23-003577 Monitorizado UB1 y UB2		17/04/2023		
I-00044610-0001	1010606376	RED_SBEW T10 Linea Skillet Interferen		09/05/2023		

La següent taula del requadre 3, ens mostra la mateixa informació esmentada en l'anterior però en aquest cas per a totes les sol·licituds llançades tant les acceptades com les pendents de ser acceptades.

Taula Sol·licituds de Compra

Elemento PEP	Código SC	Nombre de albarán	Valor Total SC	Fecha creación	Status	Días Retención
I-00024520-0001	1010445429	LEG_OP-23-003577 Monitorizado UB1 y UB2		17/04/2023	Autorización en curso	24
I-M0044610-0001	1010425388	RED - HW Juniper Taler 2		08/04/2023	Autorizados	3
I-00044610-0001	1010606376	RED_SBEW T10 Linea Skillet Interferen		09/05/2023	Autorización en curso	2

A continuació en el requadre 4, un filtre per si es vol veure les sol·licituds de només uns elements en concret, tal i com mostra la Fig. 16.

Elemento PEP

☐ I-M0037110-0006

☐ I-M0044610-0001

☐ I-00023020-0001

☐ I-00024520-0001

☐ I-00042810-0001

☐ I-00042820-0002

☐ I-00044610-0001

☐ I-00044620-0002

Fig. 16 Filtre Elements PEP

Finalment una taula en el requadre 5 amb els aprovadors que hi ha i la mitja de dies que tarda cada un en aprovar una sol·licitud.

Taula Aprovadors i Dies de mitjana per Aprovar

Aprobadores
13
Días Retención
Canillas Calatayud
4
Días Retención

Ara que ja sabem l'estat de les comandes volem saber la seva evolució, és a dir quant s'ha facturat i quant falta per facturar.

6.4 Ordered to Invoice

En aquesta pestanya, Fig. 17, podem veure la informació referent a les comandes és a dir les sol·licituds que ja han estat acceptades i que per tan, ja tenen una comanda feta.



Fig. 17 Pestanya Ordered to Invoice

La primera gràfica de barres apilades en el requadre 1, Fig. 18 que apareix és la comparativa entre el que hi ha facturat i el que està pendent de facturar per any i mes. D'aquesta manera es pot saber com està la facturació i si es va endarrerint o correctament.

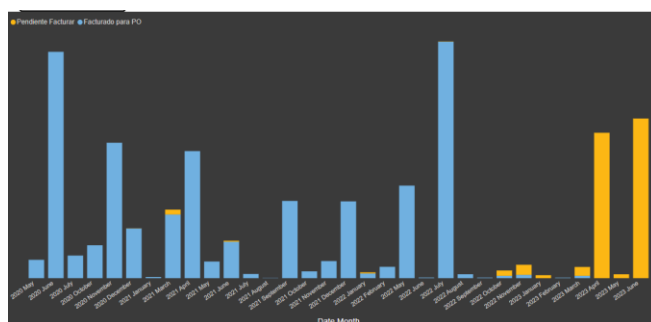


Fig. 18 Gràfica barres apilades del pendent facturar i el facturat

La taula que apareix en el requadre 2, aporta les dades sobre totes les comandes que s'han creat, específicament

per cada una el valor establert per la comanda, el facturat i el que falta facturar.

Taula Comandes

Objeto	SC Referencia	Código PO	Denominación	Fecha Generación PO	Valor PO	Invoiced for PO	Pendiente de Factura	Actualment Facturado
I-M0037110-0000	101017130	5200681368	SBEW FINISH IT SOMS IPC FA	23/01/2023				0,00
I-M0037110-0000	101017130	5200681368	SBEW FINISH IT SOMS SIMATIC IPC/RT	23/01/2023				0,00
I-M0037110-0000	101017663	5200682512	SBEW FINISH IT SOMS ACCESSORIES	27/01/2023				0,00
I-M0037110-0000	101017663	5200682512	SBEW FINISH IT SOMS ARMARIO	27/01/2023				0,00
I-M0037110-0000	101017663	5200682512	SBEW FINISH IT SOMS MONTAJE	27/01/2023				0,00
I-M0037110-0000	101017663	5200682512	SBEW FINISH IT SOMS SOPORTE LECTOR	27/01/2023				0,00
I-M0037110-0000	101017836	5200681369	SBEW FINISH IT SOMS PC LECTOR PARALELA	23/01/2023				100,00
I-M0037110-0000	101018007	5200682513	SBEW FINISH IT SOMS PC LECTOR RFID	27/01/2023				100,00
I-M0037110-0000	101018001	5200682514	SBEW FINISH IT SOMS PC LECTOR/ID CONF1	27/01/2023				0,00
I-M0037110-0000	101019733	5200682608	SBEW BOXES IT SOMS SIMATIC IPC/RT	27/01/2023				100,00
I-M0037110-0000	101019733	5200682608	SBEW BOXES IT SOMS IPC FA	27/01/2023				100,00
I-M0037110-0000	101020536	5200682524	SBEW BOXES IT SOMS ARMARIO	09/02/2023				0,00
I-M0037110-0000	101020537	5200682523	SBEW BOXES IT SOMS SIMATIC MAQUETACION	09/02/2023				0,00
I-M0037110-0000	101020540	5200682723	SBEW FINISH IT SOMS GRC APP	22/02/2023				20,00
I-M0037110-0000	101020540	5200682722	SBEW FINISH IT SOMS GRC MPC	22/02/2023				20,00
I-M0037110-0000	101020530	5200682722	SBEW FINISH IT SOMS ADAPTACIONES	22/02/2023				20,00
I-M0037110-0000	1010291503	5200685618	PDA 3.2 Simul REV	06/03/2023				0,00
Total								17,00

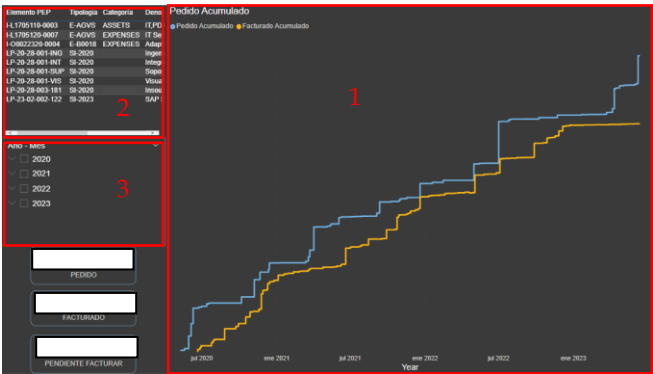


Fig. 10 Pestanya Ordered & Invoicing Accumulation

En el requadre 3, una taula amb totes les factures realitzades, amb el proveïdor, la data i el valor de la factura.

Taula Factures

Proveedor	Fecha contabilización	Valor Factura
VOLKSWAGEN GROUP SERVICES	08/03/2023	
Software - en curso	21/03/2023	
Software - en curso	22/03/2023	
Siemens S.A.	13/02/2023	
Siemens S.A.	17/04/2023	
Servicios informáticos Grupo VW	21/03/2023	
Serv. Inform. Otros priv (PEP)	28/04/2023	
PROCON SYSTEMS S.A.	21/03/2023	
PROCON SYSTEMS S.A.	22/03/2023	
.JSV INFORMACION EN MOVIMIENTO SL	31/03/2023	
Instalaciones generales (otros Eq.)	09/05/2023	
Eq. procesos informáticos	13/02/2023	
Eq. procesos informáticos	31/03/2023	
Eq. procesos informáticos	17/04/2023	
dormakaba España, S.A.	17/04/2023	
DEUTSCHE TELEKOM GLOBAL BUSINESS	23/03/2023	
DEUTSCHE TELEKOM GLOBAL BUSINESS	21/04/2023	
DEUTSCHE TELEKOM GLOBAL BUSINESS	26/04/2023	
Cuenta técnica activos s4	13/02/2023	
Cuenta técnica activos s4	21/03/2023	
Cuenta técnica activos s4	22/03/2023	
Cuenta técnica activos s4	31/03/2023	
Cuenta técnica activos s4	17/04/2023	
Cuenta técnica activos s4	09/05/2023	
Consultoría-Informatica Grupo VW (PEP)	21/02/2023	
Consultoría-Informatica Grupo VW (PEP)	21/03/2023	
Total		

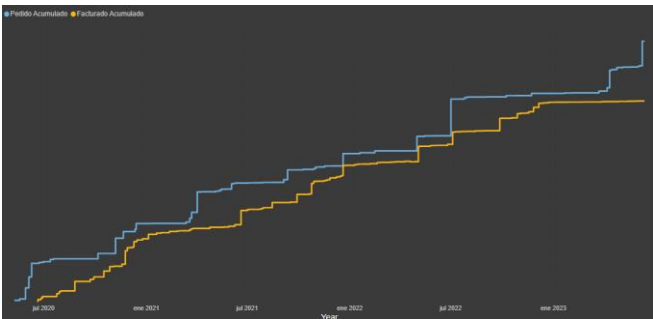


Fig. 21 Gràfica línies comandes i facturat al llarg del temps

Així mateix, inclou un filtre en el requadre 4, tal i com es veu en la Fig. 19, pel qual es pot veure específicament les dades de les autoritzacions executives que interessin.



Fig. 19 Filtre Autoritzacions Executives

Per saber si els temps dels pagaments són correctes el que es fa és comparar el que ja s'ha facturat amb el que s'ha de facturar en total.

6.5 Ordered & Invoicing Accumulation

En aquesta pestanya, Fig. 20, apareix la informació necessària per poder fer la comparació de les comandes fetes (total a facturar) i el facturat.

Taula elements PEP

Elemento PEP	Tipología	Categoría	Denominación del objeto
I-L1705110-0003	E-AGVS	ASSETS	IT,PDA's,wifi
I-L1705120-0007	E-AGVS	EXPENSES	IT Servicios
I-O0022320-0004	E-B0018	EXPENSES	Adaptations: LOG systems
LP-20-28-001-ING	SI-2020		Ingeniería Negocio CyP
LP-20-28-001-INT	SI-2020		Integración Datos T-Systems
LP-20-28-001-SUP	SI-2020		Soporte IT
LP-20-28-001-VIS	SI-2020		Visualizacion SCCT Zeus
LP-20-28-003-181	SI-2020		Insourcing cloud SCDC
LP-23-02-002-122	SI-2023		SAP S4HANA LOGISTICS (MRT&BCN&COMP)

En el requadre 3, hi ha un filtre en cas que es vulgui veure les dades d'una època en concret, tal i com mostra la Fig. 22.



Fig. 22 Filtre per Any - Mes

En cas de necessitar aprofundir més en les factures que s'han realitzat i diferenciar les que són per comandes i les que són per regularització externa, és a dir que passen directament a l'autorització executiva i no cal crear una comanda, ho podem veure en la pestanya següent.

6.6 Invoicing Details

Tal i com s'acaba de comentar, en aquesta pestanya, Fig. 23, apareixen tota la informació referent a les factures que s'han realitzat.

Fig. 23 Pestanya Invoicing Details

En el requadre 1, obtenim les dades sobre les factures realitzades per a comandes i la informació corresponent a aquestes com el valor econòmic, la data, el proveïdor i el codi de la comanda al que corresponen.

Taula Factures Comandes

En el requadre 2, hi ha una taula amb la mateixa informació que la taula anterior però sobre les factures que no tenen comanda i que van directament a facturar-se sobre la autorització executiva.

Taula Factures Regularitzacions Externes

A la dreta de la pestanya en el requadre 3 apareix un resum, Fig. 24, sobre l'informació que apareix en cada taula en cas per tal que quedi clara.

Fig. 24 Resum facturat i regularitzacions externes

Tal i com es mostra en la Fig. 25, en el requadre 4 hi ha un filtre per si es vol veure les factures concretes d'alguna autorització executiva.

Fig. 25 Filtre Element PEP

7 RESULTATS

8 CONCLUSIÓ

L'objectiu inicial del treball era fer uns informes que permetessin millorar la presa de decisions, major eficiència i estalviar temps i recursos i gracies a l'eina 'Power Bi' i als informes generats s'han pogut assolir aquests objectius, el que ha comportat que diferents departaments de IT els estiguin utilitzant. Fent aquest treball he pogut veure la importància del llinatge de dades en la visualització d'aquestes i l'important que pot ser tenir un bon govern de dades per saber les dades que tens ja que al principi tenia moltes dades les quals no sabia que eren ni a que

referenciaven. En un futur en cas de que es volgués reprendre i continuar el treball es podria fer una nova pestanya en la que s'observés el que es preveu facturar, ja que ara mateix aquestes dades no les tenen, però en cas de tenir-les en un futur podria ser interessant.

AGRAÏMENTS

Agraïr per part de l'escola d'Enginyeria de la UAB a la tutora del treball Marta Prim Sabria per l'ajuda i aconsellament en la creació d'aquest document. Agraïr també a SEAT S.A. per permetrem fer el TFG amb ells, en especial a Maria José Carrión Lobo per ajudar-me en el seguiment del projecte marcant les pautes a seguir en tot moment i ajudant-me a entendre les dades extretes.

BIBLIOGRAFIA

- Microsoft Corporation. (2021). Lab 1 - Accessing and Preparing Data. Curso "Analyzing and Visualizing Data with Power BI" en Microsoft Learn
- Microsoft Corporation. (2021). Lab 2 - Data Modeling and Exploration. Curso "Analyzing and Visualizing Data with Power BI" en Microsoft Learn
- Microsoft Corporation. (2021). Lab 3 - Data Visualization. Curso "Analyzing and Visualizing Data with Power BI" en Microsoft Learn