

Contenidos

1 Introducción

2 Diseño

- Requisitos
- Diagramas de sistemas

3 Desarrollo

- Entornos de desarrollo
- Despliegue
- Spring Boot: gestión usuarios
- FastAPI: parseo de tickets
- FastAPI: exposición tickets (+ dashboard)
- Front-end: Vanilla JS

4 Conclusiones

1. Introducción

- **Identificación de necesidades:**

- Usuario del ticket digital → no tiene informes de sus datos.

■ **Objetivos:**

- Proporcionar al usuario del ticket digital una herramienta que muestre en gráficos visuales:
 - **Evolución de precios** (inflación) a lo largo del tiempo en los productos habitualmente obtenidos en el mismo establecimiento¹.
 - **Evolución del gasto** total del usuario a lo largo del tiempo por períodos temporales.

¹La evolución de precios se mostrará solamente para un mismo centro de Mercadona, dado que distintos centros pueden cambiar los nombres de los productos (por ejemplo, en Cataluña...)

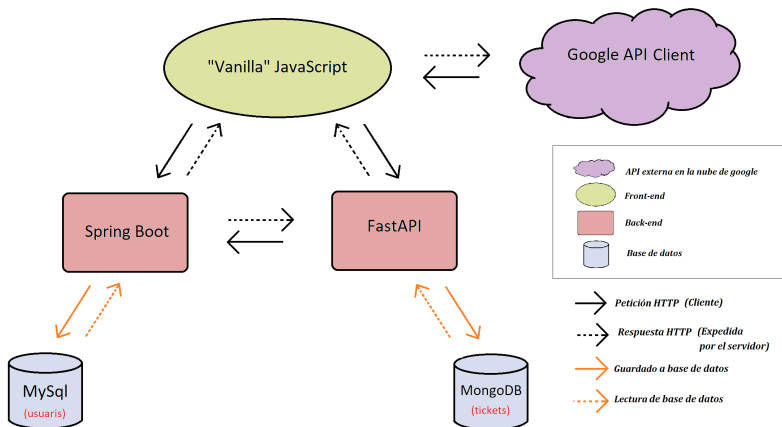
Requisitos funcionales

REQUISITO A: Mostrar **evolución de los precios** de los productos unitarios adquiridos con más frecuencia (visualizable en un gráfico donde en X tendremos el tiempo y en Y el precio en euros).

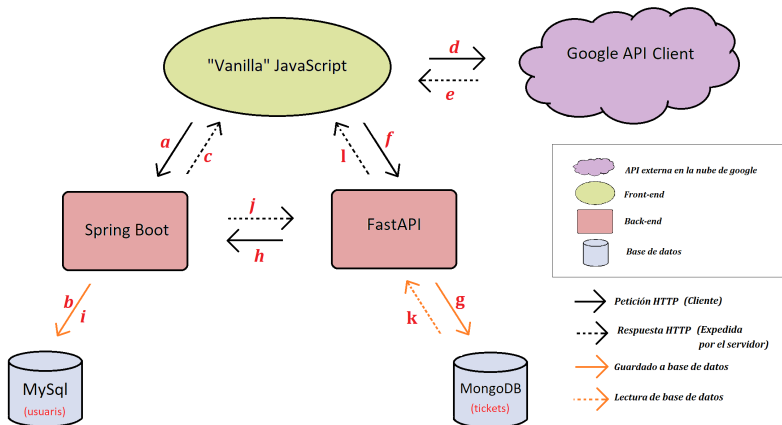
REQUISITO B: Mostrar **gasto total en distintas ventanas temporales** del usuario: períodos de 1, 3, 6 meses y un año; independientemente del centro de Mercadona en el que se compre (todos juntos).

REQUISITO C: Al lado del gasto total anterior se incluirá un **diagrama de sectores** desglosando porcentaje de dinero gastado en 13 categorías ([click para ver categorías](#))

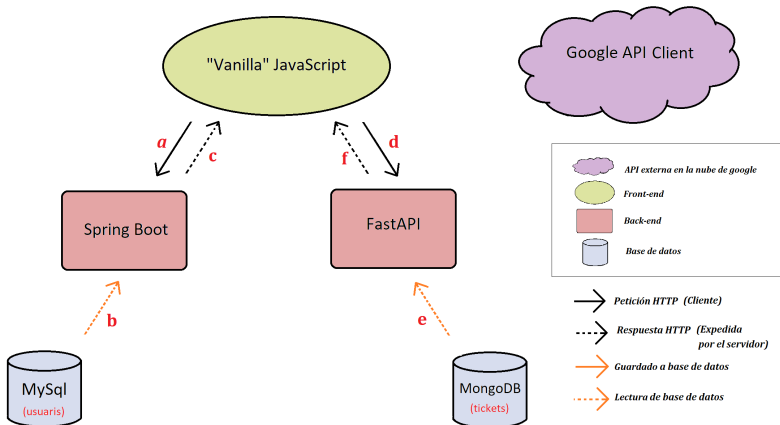
Diagrama general



registro



inicio de sesión



Entornos de desarrollo

Editor / Herramienta	Puerto⁴⁾
IntelliJ IDEA (Java, SpringBoot)	8080
VSCode (HTML, CSS, JS con Live Server)	5500
VSCode (Python, con FastAPI ⁵⁾)	8000
MySQL Workbench	3306
MongoDB Compass	27017

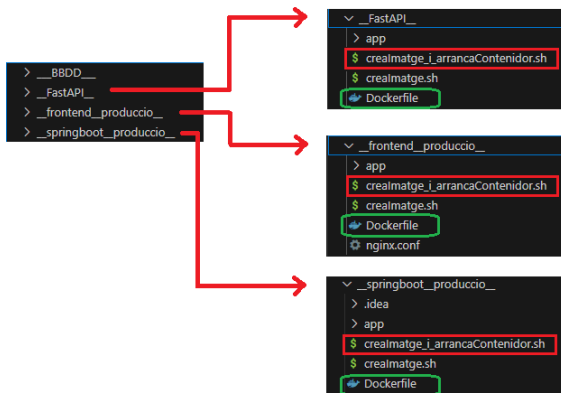
Table: Entornos de desarrollo y puertos utilizados para despliegue en local

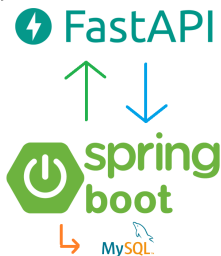
⁴El host es localhost

⁵No depende del editor de código

Despliegue

Se ha automatizado la creación de imágenes e instanciado de contenedores para cada microservicio. PUERTOS: ¡idem!





Expedición de un token de acceso (permisos = 1)

Entrada de un idUsuario proporcionado por una solicitud post de FastAPI (permisos=0)

```
//PRE: existeix un idUsuari en la base de dades amb permisos a 0.
//POST: canviem permisos idUsuari a 1 en bddd + retorno JWT fresc (amb permisos 1)
public String obtenirTokenPermisosPerAdashboard(int idUsuari) {
    Optional<Usuari> usuariOptional = repoUsuari.findById(idUsuari);
    Usuari u = usuariOptional.get();
    u.setPermisos((byte) 1);
    repoUsuari.save(u);
    return this.generaTokenAccesPerUsuariParticular(u.getCorreuElectronic());
}
```

Figure: Función de servicio en Spring Boot para expedir un acceso con el id de usuario proporcionado por FastAPI (solicitud cliente cuando FastAPI ya tiene tickets persistidos). **Nótese que en 3 líneas de código tenemos la persistencia en mySQL hecha. ¿Función save?**

FastAPI: parseo de tickets


LEYENDA



Delimitadores




ROIs



MERCADONA, S.A. A-46103834

C/ SENYERA 24
46006 VALENCIA
TELÉFONO: 963411702
30/04/2025 21:14 OP: 4083409
FACTURA SIMPLIFICADA: 2423-026-567893



Descripción	P. Unit	Importe
2 BOLSA PLASTICO	0,15	0,30
2 LECHE SEMI CALCIO	1,03	2,06
1 SPAGHETTI		1,20
1 QUESO CHEDDAR		3,30
1 CINTAS DE BACON		2,30
1 JAMON PAVO FINAS LON		1,85
1 LOMO DE PASTO		3,20
1 FILETE PERCHUGA CERT		4,28
1 NATA 15% SIN LACTOSA		2,40
1 12 HUEVOS SUPER GRAN		3,90
1 ROJA DULCE BOLSA		4,16
1 AQUAREL 1,5L		0,62
1 BRONCHALES 6L		1,28
1 KIWI VERDE 0,494 kg	3,16 €/kg	1,56
1 CALABACIN BLANCO 0,454 kg	2,10 €/kg	0,95
		TOTAL (€)
		33,36
TARJETA BANCAARIA		
IVA	BASE IMPONIBLE (€)	CUOTA (€)
4%	15,32	0,61
10%	15,57	1,56
21%	0,25	0,05
TOTAL	31,14	2,22

TARJ BANCAARIA: **** * 6633


N.C: 098100738

Ver: A000000030110

Aufido por dispoitvo


AUT: 24121

ARC: 00



Importe: 33,36 €

Visa Debit




SE ADMITEN DEVOLUCIONES CON TICKET

FastAPI: parseo de tickets

LEYENDA




Delimitador



MERCADONA, S.A. A-46103834

C/ SENYERA 24
46006 VALENCIA
TELÉFONO: 963341702
30/04/2025 21:14 OP 40834009

FACTURA SIMPLIFICADA: 2423-026-567893



Descripción	P. Unit	Importe
2 BOLSA PLASTICO	0,15	0,30
2 LECHE SEMI CALCIO	1,03	2,06
1 SPAGHETTI		1,20
1 QUESO CHEDDAR		3,30
1 CINTAS DE BACON		2,30
1 JAMON PAVO FINAS LON		3,80
1 LOMO DE PAVO		1,25
1 FILETE PECHUGA CERT		4,28
1 NATA 15% SIN LACTOSA		2,40
1 12 HUEVOS SUPER GRAN		3,90
1 ROJA DULCE BOLSA		4,16
1 AQUAREL 1,5L		0,62
1 BRONCHALES 6L		1,28
1 KIWI VERDE 0,494 kg	3,16 €/kg	1,56
1 CALABACIN BLANCO 0,454 kg	2,10 €/kg	0,95
	TOTAL (€)	33,36
	TARJETA MERCADONA	33,36

IVA	BASE IMPONIBLE (€)	CUOTA (€)
4%	15,32	0,61
10%	15,57	1,56
21%	0,25	0,05
TOTAL	31,14	2,22

TARJ. MERCADONA: **** * 6633


N.C: 098100738

AID: A000000031010

Verificado por dispositivo


AUT: 241212

ARC: 00



Importe: 33,36 €

Visa Debit



MERCADONA
800 500 220

SE ADMITEN DEVOLUCIONES CON TICKET

```
def pdf_to_text(file_path):
    try:
        text = ""
        with open(file_path, "rb") as file:
            reader = PyPDF2.PdfReader(file)
            for page_num in range(len(reader.pages)):
                page = reader.pages[page_num]
                text += page.extract_text() + "\n"
        return text
    except PyPDF2.errors.PdfReaderError:
        return "error04text"
```





```
textPDF = pdf_to_text(doc)
```

```
separaciTicketPerTOTAL = textPDF.split('TOTAL (€)')
```

FastAPI: parseo de tickets

LEYENDA

**Delimitador**

		
MERCADONA, S.A. A-46103834 C/ SENYERA 24 46006 VALENCIA TELEFONO: 963431702 30/04/2025 21:14 OP: 4083409 FACTURA SIMPLIFICADA: 2423-026-567893		
		
Descripción	P. Unit	Importe
2 BOLSA PLASTICO	0,15	0,30
2 LECHE SEMI CALCIO	1,03	2,06
1 SPAGHETTI		1,20
1 QUESO CHEDDAR		3,30
1 CINTAS DE BACON		2,30
1 JAMON PAVO FINAS LON		1,85
1 LOMO DE PAINA		3,20
1 FILETE PRCHUGA CERT		4,28
1 NATA 15% SIN LACTOSA		2,40
1 12 HUEVOS SUPER GRAN		3,90
1 ROJA DULCE BOLSA		4,16
1 AQUAREL 1,5L		0,62
1 BRONCHALES 6L		1,28
1 KIWI VERDE		
0,494 kg	3,16 €/kg	1,56
1 CALABACIN BLANCO		
0,454 kg	2,10 €/kg	0,95
		TOTAL (€)
TARJETA MERCADONA		33,36
IVA	BASE IMPORTE (€)	CUOTA (€)
4%	15,32	0,61
10%	15,57	1,56
21%	0,25	0,05
TOTAL	31,14	2,22
TARJETA MERCADONA: **** * 6633 N.C.: 098100738 AUT: 201212 AID: A000000031010 ARC: 00 Verificado por dispositivo		
		
Importe: 33,36 €		Visa Debit
		
SE ADMITEN DEVOLUCIONES CON TICKET		

```
separaciorticketPerTOTAL = textPDF.split("TOTAL (€)")
```


separacioTicketPerTOTAL [0]


separacioTicketPerTOTAL[1]

FastAPI: parseo de tickets

LEYENDA


 Delimitador


MERCADONA, S.A. A-46103834
C/ SENYERA 24
46006 VALENCIA
TELÉFONO: 963341702
30/04/2025 21:14 OP: 4083409
FACTURA SIMPLIFICADA: 2423-026-567893



Descripción	P. Unit	Importe
2 BOLSA PLASTICO	0,15	0,30
2 LECHE SEMI CALCIO	1,03	2,06
1 SPAGHETTI		1,20
1 QUESO CHEDDAR		3,30
1 CINTAS DE BACON		2,30
1 JAMON PAVO FINAS LON		1,85
1 LOMO DE PAVO		3,20
1 FILETE PECHUGA CERT		4,28
1 NATA 15% SIN LACTOSA		2,40
1 12 HUEVOS SUPER GRAN		3,90
1 ROJA DULCE BOLSA		4,16
1 AQUAREL 1.5L		0,62
1 BRONCHALES 6L		1,28
1 KIWI VERDE		
0,494 kg	3,16 €/kg	1,56
1 CALABACIN BLANCO		
0,454 kg	2,10 €/kg	0,95
TOTAL (€)		33,36

TARJETA BANCARIA
IVA BASE IMPONIBLE (€) CUOTA (€)
4% 15,32 0,61
10% 15,57 1,56
21% 0,25 0,05
TOTAL 31,14 2,22

TARJ BANCARIA: **** * 6633
N.C: 098100738 AUT: 241212
AID: A0000000031010 ARC: 00
Verificado por dispositivo
Importe: 33,36 AE

SE ADMITEN DEVOLUCIONES CON TICKET

separacionTicketPerTOTAL = TextPDF.split("TOTAL, €")


separacionTicketPerTOTAL[0]

separacionTicketPerTOTAL[1]


FastAPI: parseo de tickets

LEYENDA

<div></div>	Delimitador
<div></div>	ROI




MERCADONA, S.A. A-46103834
C/ SENYERA 24
46006 VALENCIA
TELÉFONO: 963341702
30/04/2025 21:14 OP: 4083409
FACTURA SIMPLIFICADA: 2423-026-567893



Descripción	P. Unit	Importe
2 BOLSA PLASTICO	0,15	0,30
2 LECHE SEMI CALCIO	1,03	2,06
1 SPAGHETTI		1,20
1 QUESO CHeddar		3,30
1 CINTAS DE BACON		2,30
1 JAMON PAVO FINAS LON		1,85
1 LOMO DE PAVO		3,20
1 FILETE PECHUGA CERT		4,28
1 NATA 15% SIN LACTOSA		2,40
1 12 HUEVOS SUPER GRAN		3,90
1 ROJA DULCE BOLSA		4,16
1 AQUAREL 1.5L		0,62
1 BRONCHALES 6L		1,28
1 KIWI VERDE		
0,494 kg	3,16 €/kg	1,56
1 CALABACIN BLANCO		
0,454 kg	2,10 €/kg	0,95
TOTAL (€)		33,36
TARJETA BANCARIA		33,36
IVA	BASE IMPONIBLE (€)	CUOTA (€)
4%	15,32	0,61
10%	15,57	1,56
21%	0,25	0,05
TOTAL	31,14	2,22

TARJ BANCARIA: **** * 6633
N.C: 098100738 AUT: 241212
AID: A0000000031010 ARC: 00
Verificado por dispositivo

Importe: 33,36 ¤

**MERCADONA**
800 500 220

SE ADMITEN DEVOLUCIONES CON TICKET


```
separacionTicketTOTAL = textPDF.split("TOTAL (€)")  
  
separacionTicketPerTOTAL[0]  
separacionTicketPerTOTAL[1]  
  
preTotalTicket = float(separacionTicketPerTOTAL[1].  
                        index("€"), strip().replace(".", ""))
```

FastAPI: parseo de tickets


LEYENDA



Delimitador



MERCADONA, S.A. A-46103834
C/ SENYERA 24
46006 VALENCIA
TELÉFONO: 963341702
30/04/2025 21:14 OP: 4083409
FACTURA SIMPLIFICADA: 2423-026-567893




Descripción	P. Unit	Importe
2 BOLSA PLASTICO	0,15	0,30
2 LECHE SEMI CALCIO	1,03	2,06
1 SPAGHETTI		1,20
1 QUESO CHEDDAR		3,30
1 CINTAS DE BACON		2,30
1 JAMON PAVO FINAS LON		1,85
1 LOMO DE PAVO		3,20
1 FILETE PECHUGA CERT		4,28
1 NATA 15% SIN LACTOSA		2,40
1 12 HUEVOS SUPER GRAN		3,90
1 ROJA DULCE BOLSA		4,16
1 AQUAREL 1.5L		0,62
1 BRONCHALES 6L		1,28
1 KIWI VERDE		
0,494 kg	3,16 €/kg	1,56
1 CALABACIN BLANCO		
0,454 kg	2,10 €/kg	0,95
TOTAL (€)		33,36


TARJETA BANCARIA 33,36

	BASE IMPONIBLE (€)	CUOTA (€)
IVA 4%	15,32	0,61
10%	15,57	1,56
21%	0,25	0,05
TOTAL	31,14	2,22

TARJ BANCARIA: **** * 6633
N.C: 098100738
AID: A0000000031010
Verificado por dispositivo



Importe: 33,36 AE

 **MERCADONA**
800 500 220

SE ADMITEN DEVOLUCIONES CON TICKET

AUT: 241212
ARC: 00
Visa Debit

superacionticketPerTOTAL = textPDF.split("TOTAL: €")

superacionticketPerTOTAL[0]

superacionticketPerTOTAL[1]

String de una
sola línea con
la parte verde
del ticket
digital dentro

FastAPI: parseo de tickets



MERCADONA, S.A. A-46103834

C/ SENYERA 24

46006 VALENCIA

TELÉFONO: 963341702

30/04/2025 21:14 OP: 4083409

FACTURA SIMPLIFICADA: 2423-026-567893



Descripción	P. Unit	Importe
2 BOLSA PLASTICO	0,15	0,30
2 LECHE SEMI CALCIO	1,03	2,06
1 SPAGHETTI		1,20
1 QUESO CHEDDAR		3,30
1 CINTAS DE BACON		2,30
1 JAMON PAVO FINAS LON		1,85
1 LOMO DE PAVO		3,20
1 FILETE PECHUGA CERT		4,28
1 NATA 15% SIN LACTOSA		2,40
1 12 HUEVOS SUPER GRAN		3,90
1 ROJA DULCE BOLSA		4,16
1 AQUAREL 1,5L		0,62
1 BRONCHALES 6L		1,28
1 KIWI VERDE		
0,494 kg	3,16 €/kg	1,56
1 CALABACIN BLANCO		
0,454 kg	2,10 €/kg	0,95

```
ll_linesTicket = separacioTicketPerTOTAL[0].split("\n")  
for i in range(len(ll_linesTicket)):  
    print(ll_linesTicket[i])
```

```
MERCADONA, S.A. A-46103834  
C/ SENYERA 24  
46006 VALENCIA  
TELÉFONO: 963341702  
30/04/2025 21:14 OP: 4083409  
FACTURA SIMPLIFICADA: 2423-026-567893  
Descripción P. Unit Importe  
2BOLSA PLASTICO 0,15 0,30  
2LECHE SEMI CALCIO 1,03 2,06  
1SPAGHETTI 1,20  
1QUESO CHEDDAR 3,30  
1CINTAS DE BACON 2,30  
1JAMON PAVO FINAS LON 1,85  
1LOMO DE PAVO 3,20  
1FILETE PECHUGA CERT 4,28  
1NATA 15% SIN LACTOSA 2,40  
112 HUEVOS SUPER GRAN 3,90  
1ROJA DULCE BOLSA 4,16  
1FILETE PECHUGA CERT 4,28  
1NATA 15% SIN LACTOSA 2,40  
112 HUEVOS SUPER GRAN 3,90  
1ROJA DULCE BOLSA 4,16  
1AQUAREL 1,5L 0,62  
1BRONCHALES 6L 1,28  
1KIWI VERDE  
0,494 kg 3,16 €/kg 1,56  
1CALABACIN BLANCO  
0,454 kg 2,10 €/kg 0,95
```

```
separacioTicketPerTOTAL[0]
```

FastAPI: parseo de tickets



MERCADONA, S.A. A-46103834

C/ SENYERA 24
46006 VALENCIA

TELEFONO: 963341702

30/04/2025 21:14 OP: 4083409

FACTURA SIMPLIFICADA: 2423-026-567893



Descripción	P. Unit	Importe
2 BOLSA PLASTICO	0,15	0,30
2 LECHE SEMI CALCIO	1,03	2,06
1 SPAGHETTI		1,20
1 QUESO CHEDDAR		3,30
1 CINTAS DE BACON		2,30
1 JAMON PAVO FINAS LON		1,85
1 LOMO DE PAVO		3,20
1 FILETE PECHUGA CERT		4,28
1 NATA 15% SIN LACTOSA		2,40
1 12 HUEVOS SUPER GRAN		3,90
1 ROJA DULCE BOLSA		4,16
1 AGUA 1,5L		0,62
1 BRONCHALES 6L		1,28
1 KIWI VERDE		
0,494 kg	3,16 €/kg	1,56
1 CALABACIN BLANCO		
0,454 kg	2,10 €/kg	0,95

```
ll_lineasTicket = separacioTicketPerTOTAL[0].split("\n")
for i in range(len(ll_lineasTicket)):
    print(ll_lineasTicket[i])
```

```
MERCADONA, S.A. A-46103834
C/ SENYERA 24
46006 VALENCIA
TELEFONO: 963341702
```

[...]

```
carrer, CP_ciutat = ll_lineasTicket[1], ll_lineasTicket[2]
direccioSuper = carrer + " " + CP_ciutat
```

separacioTicketPerTOTAL[0]

FastAPI: parseo de tickets



MERCADONA, S.A. A-46103834

C/ SENYERA 24

46006 VALENCIA

TELÉFONO: 963341702

30/04/2025 21:14 OP: 4083409

FACTURA SIMPLIFICADA: 2423-026-567893



Descripción	P. Unit	Importe
2 BOLSA PLASTICO	0,15	0,30
2 LECHE SEMI CALCIO	1,03	2,06
1 SPAGHETTI		1,20
1 QUESO CHEDDAR		3,30
1 CINTAS DE BACON		2,30
1 JAMON PAVO FINAS LON		1,85
1 LOMO DE PAVO		3,20
1 FILETE PECHUGA CERT		4,28
1 NATA 15% SIN LACTOSA		2,40
1 12 HUEVOS SUPER GRAN		3,90
1 ROJA DULCE BOLSA		4,16
1 AGUA 1,5L		0,62
1 BRONCHALES 6L		1,28
1 KIWI VERDE		
0,494 kg	3,16 €/kg	1,56
1 CALABACIN BLANCO		
0,454 kg	2,10 €/kg	0,95

```
ll_linesTicket = separacioTicketPerTOTAL[0].split("\n")  
for i in range(len(ll_linesTicket)):  
    print(ll_linesTicket[i])
```

```
MERCADONA, S.A. A-46103834  
C/ SENYERA 24  
46006 VALENCIA  
TELÉFONO: 963341702  
30/04/2025 21:14 OP: 4083409  
FACTURA SIMPLIFICADA: 2423-026-567893  
Descripción P. Unit Importe
```

```
dataOperacio = ll_linesTicket[4]  
liniaFactura = ll_linesTicket[5]
```

```
separacioTicketPerTOTAL[0]
```

FastAPI: parseo de tickets



MERCADONA, S.A. A-46103834

C/ SENYERA 24

46006 VALENCIA

TELÉFONO: 963341702

30/04/2025 21:14 OP: 4083409

FACTURA SIMPLIFICADA: 2423-026-567893



Descripción	P. Unit	Importe
2 BOLSA PLASTICO	0,15	0,30
2 LECHE SEMI CALCIO	1,03	2,06
1 SPAGHETTI		1,20
1 QUESO CHEDDAR		3,30
1 CINTAS DE BACON		2,30
1 JAMON PAVO FINAS LON		1,85
1 LOMO DE PAVO		3,20
1 FILETE PECHUGA CERT		4,28
1 NATA 15% SIN LACTOSA		2,40
1 12 HUEVOS SUPER GRAN		3,90
1 ROJA DULCE BOLSA		4,16
1 AQUAREL 1,5L		0,62
1 BRONCHALES 6L		1,28
1 KIWI VERDE		
0,494 kg	3,16 €/kg	1,56
1 CALABACIN BLANCO		
0,454 kg	2,10 €/kg	0,95

ROIs

Delimitador

30/04/2025 21:14 OP: 4083409

dataOperacio = ll_liniesTicket[4]

```
dataHora, nreOP = dataOperacio.split("OP:")  
data, hora = dataHora.split()
```

30/04/2025

21:14

FastAPI: parseo de tickets



MERCADONA, S.A. A-46103834

C/ SENYERA 24

46006 VALENCIA

TELÉFONO: 963341702

30/04/2025 21:14

OP: 4083409

FACTURA SIMPLIFICADA: 2423-026-567893



Descripción	P. Unit	Importe
2 BOLSA PLASTICO	0,15	0,30
2 LECHE SEMI CALCIO	1,03	2,06
1 SPAGHETTI		1,20
1 QUESO CHEDDAR		3,30
1 CINTAS DE BACON		2,30
1 JAMON PAVO FINAS LON		1,85
1 LOMO DE PAVO		3,20
1 FILETE PECHUGA CERT		4,28
1 NATA 15% SIN LACTOSA		2,40
1 12 HUEVOS SUPER GRAN		3,90
1 ROJA DULCE BOLSA		4,16
1 AQUAREL 1,5L		0,62
1 BRONCHALES 6L		1,28
1 KIWI VERDE		
0,494 kg	3,16 €/kg	1,56
1 CALABACIN BLANCO		
0,454 kg	2,10 €/kg	0,95



ROIs



Delimitador

30/04/2025 21:14 OP: 4083409
FACTURA SIMPLIFICADA: 2423-026-567893

```
dataOperacio = ll_liniesTicket[4]  
liniaFactura = ll_liniesTicket[5]
```

```
dataHora, nreOP = dataOperacio.split("OP:")
```

```
# CREAM UNA CLAU PRIMÀRIA PER TICKET QUE NO S'HAURIA DE REPETIR MAI  
nreFactura = liniaFactura.split("FACTURA SIMPLIFICADA:")[1].strip()  
nreOP = nreOP.strip()  
clauPrimaria = nreFactura + "_OP" + nreOP
```

2423-026-567893

4083409

[2423-026-567893_OP4083409]

Clave
Primaria
ticket

FastAPI: parseo de tickets



```
jsonTicket = {  
    "_id": clauPrimaria,  
    "idUserari": idUsuari_enToken,  
    "productesAdquirits": diccProductes,  
    "totalTicket": preuTotalTicket,  
    "direccioSuper": direccioSuper,  
    "data": data_IS08601,  
    "hora": hora  
}  
print(json.dumps(jsonTicket, indent=4, ensure_ascii=False))
```



```
{  
  "_id": "2423-026-567893_0P4083409",  
  "idUserari": 3,  
  "productesAdquirits": {},  
  "totalTicket": 33.36,  
  "direccioSuper": "C/ SENYERA 24 46006 VALENCIA",  
  "data": "2025-04-30",  
  "hora": "21:14"  
}
```

FastAPI: parseo de tickets



```
jsonTicket = {  
    "_id": clauPrimaria,  
    "idUsuari": idUsuari_enToken,  
    "productesAdquirits": diccProductes,  
    "totalTicket": preuTotalTicket,  
    "direccioSuper": direccioSuper,  
    "data": data_IS08601,  
    "hora": hora  
}  
print(json.dumps(jsonTicket, indent=4, ensure_ascii=False))
```



```
{  
  "_id": "2423-026-567893_0P4083409",  
  "idUsuari": 3,  
  "productesAdquirits": {},  
  "totalTicket": 33.36,  
  "direccioSuper": "C/ SENYERA 24 46006 VALENCIA",  
  "data": "2025-04-30",  
  "hora": "21:14"  
}
```

Delimitamos la tabla de productos (gracias a la cabecera)

07/01/2025 19:21 OP: 3322341
FACTURA SIMPLIFICADA: 3960-022-157614



Descripció	P. Unit	Import
2 12 OUS GRANS L	2,28	4,56
1 BOSSA PLÀSTIC		0,15
1 TOMAQ. PERA TERRINA		2,20
1 PEBROT FREGIR		
0,184 kg	2,39 €/kg	0,44
TOTAL (€)		7,35
TARGETA BANCÀRIA		7,35

```
capsalTaulaProductes = ll_liniesTicket[6] #"Descripción P.  
if not "Descripció" in capsalTaulaProductes:  
    raise ValueError("No se encontró la cabecera Descripción")  
taulaProductes = ll_liniesTicket[7:]  
for i in range(len(taulaProductes)):  
    print(taulaProductes[i])
```

```
212 OUS GRANS L 2,28 4,56  
1BOSSA PLÀSTIC 0,15  
1TOMÀQ. PERA TERRINA 2,20  
1PEBROT FREGIR  
0,184 kg 2,39 €/kg 0,44
```

Delimitador

Figure: Este proceso depende de encontrar la cabecera en la línea siete (funciona para catalán y castellano). Lanzamos excepcion si falla.

1a Detección productos envasados (No granel)

07/01/2025 19:21 OP: 3322341

FACTURA SIMPLIFICADA: 3960-022-157614



Descripció	P. Unit	Import
2 12 OUS GRANS L	2,28	4,56
1 BOSSA PLÀSTIC		0,15
1 TOMAQ. PERA TERRINA		2,20
1 PEBROT FREGIR		
0,184 kg	2,39 €/kg	0,44
TOTAL (€)		7,35
TARGETA BANCÀRIA		7,35

Primera
detección ←

- Ocupan solo una línea
- Verificados por 4 caracteres finales → RegEx (d,dd)

Productos que **NO** son a granel

Figure: Procedimiento: primera aproximación a la detección de productos que no son a granel mediante su importe.

1a Detección productos a granel

07/01/2025 19:21 OP: 3322341

FACTURA SIMPLIFICADA: 3960-022-157614



Descripció	P. Unit	Import
2 12 OUS GRANS L	2,28	4,56
1 BOSSA PLÀSTIC		0,15
1 TOMÀQ. PERA TERRINA		2,20
1 PEBROT FREGIR		
0,184 kg	2,39 €/kg	0,44
TOTAL (€)		7,35
TARGETA BANCÀRIA		7,35

Primera
detección ←

- Ocupan dos líneas

- No tienen Importe en línea inicialProductos que **sí** son a granel ROIs Delimitador

Figure: Procedimiento: primera aproximación a la detección de productos a granel a partir de la falta de importe en su primera línea.

1a Detección productos envasados (continuación)

∀ producto envasado \exists “d,dd” al final de línea (importe).

- Si se compra → **una unidad**, *entonces*:
 - **No** Existe patrón “d,dd” a su izquierda (columna P.Unit)?
- Si se compran → **2 o más** unidades, *entonces*:
 - **Sí** Existe patrón “d,dd” a su izquierda (columna P.Unit)?

FastAPI: parseo de tickets

07/01/2025 19:21 OP: 3322341
FACTURA SIMPLIFICADA: 3960-022-157614



Descripció	P. Unit	Import
2 12 OUS GRANS L	2,28	4,56
1 BOSSA PLÀSTIC		0,15
1 TOMÀQ. PERA TERRINA		2,20
1 PEBROT FREGIR		
0,184 kg	2,39 €/kg	0,44
TOTAL (€)		7,35
TARGETA BANCÀRIA		7,35

Se pierde
el espacio



```
07/01/2025  
212 OUS GRANS L 2,28 4,56  
1BOSSA PLÀSTIC 0,15  
1TOMÀQ. PERA TERRINA 2,20  
1PEBROT FREGIR  
0,184 kg 2,39 €/kg 0,44
```

Figure: **producto conflictivo envasado:** número de unidades queda mezclado con el inicio de la descripción o nombre de un producto imposibilitando segmentar ambos datos mediante espacio (*split()*)

FastAPI: parseo de tickets

07/01/2025 19:21 OP: 3322341
FACTURA SIMPLIFICADA: 3960-022-157614



Descripció	P. Unit	Import
2 12 OUS GRANS L	2,28	4,56
1 BOSSA PLÀSTIC		0,15
1 TOMÀQ. PERA TERRINA		2,20
1 PEBROT FREGIR		
0,184 kg	2,39 €/kg	0,44

Se pierde
el espacio



Solución

$2 = \frac{4,56}{2,28}$

[212 OUS GRANS L 2,28 4,56]

1BOSSA PLÀSTIC 0,15
1TOMÀQ. PERA TERRINA 2,20
1PEBROT FREGIR
0,184 kg 2,39 €/kg 0,44

```
quantitat = round(importProducte/preuUnitari)
nreDigits_PerLesquerra_Aesborrar = len(str(quantitat))
nomProducte = " ".join(ll_liniaP[:-2])[nreDigits_PerLesquerra_Aesborrar:]
```

4,56 2,28

tomamos longitud del entero tipado a String

Figure: Solución al conflicto: se calcula qué parte de los dígitos pertenecen al número de unidades adquiridas y qué parte al nombre o descripción del mismo mediante cociente Importe/precioUnitario

FastAPI: parseo de tickets



MERCADONA, S.A. A-46103834
AVDA. ALCALDE ROVIRA ROURE 87
25198 LLEIDA
TELÉFON: 973305750
18/12/2024 12:58 OP: 4003395
FACTURA SIMPLIFICADA: 4037-010-778810



Descripció	P. Unit	Import
1 PATATA 3 KG		5,00
1 CORS CABDELLS		1,89
1 ESPINACS		1,22
1 BOSSA PLÀSTIC		0,15
1 FILM TRANSPARENT		1,85
1 PIT FAM.		5,52
1 12 OUS PAGÈS		2,67
1 KIWI GROC SAFETA		3,51
1 PORRO TALLAT		2,86
1 PERA ROCHA		0,514 kg
1 CARBASSÓ VERD	1,99 €/kg	1,02
0,668 kg	1,80 €/kg	1,20
1 ALVOCAT		0,460 kg
0,460 kg	5,50 €/kg	2,53
1 PARQUING		0,00
ENTRADA 12:37	SORTIDA 12:58	
TOTAL (€)		29,42 !!!!!

Al no encontrar patrón (d,dd) en la segunda línea, se confunde con la primera línea de un producto a granel.

Por lo tanto se tratará de ver la siguiente línea para encontrar kg, €/kg, etc...

Dado que no hay más líneas aquí dará **IndexError**

Figure: producto conflictivo: Sale un parking que podemos confundir por un producto envasado (primera línea) y uno a granel (2a línea) que no tendría la línea que lo suele seguir con los datos a extraer.



```
i = 0
diccProductos = {}
while i < len(taulaProductos):
    lniaP = taulaProductos[i]

    if "PARQUING" in lniaP:
        i = i + 1
    elif esUnPreu(lniaP[-4:]):
        esGranel = False
        # [...]
        # procesado y guardado a dicc
    else:
        esGranel = True
        # [...]
        # procesado y guardado a dicc
    i = i + 1
```

2 saltos

A set of small navigation icons typically found in Beamer presentations, including symbols for back, forward, search, and other slide controls.

FastAPI: parseo de tickets

25/06/2024 12:01 OP: 547954
FACTURA SIMPLIFICADA: 2423-016-211701



Descripción	P. Unit	Importe
1 BRONCHALES 6L		1,26
1 BRONCHALES 1,5L		0,39
1 LECHE SEMI CALCIO		0,96
1 BOLSA PLASTICO		0,15
1 PISTACHO TOSTADO SAL		3,35
1 12 HUEVOS SUPER GRAN		3,25
1 CORAZONES COGOLLO		1,98
1 FRESA		3,34
PESCADO		
DORADA		
0,460 kg	8,75 €/kg	4,03
1 BANANA		
0,366 kg	1,45 €/kg	0,53
TOTAL (€)		19,24

Figure: producto conflictivo a granel: El producto ocupa tres líneas en vez de dos. El conflicto viene por partida doble: se añade una línea por encima con la categoría y esta primera línea -y la segunda- NO tiene un número "1" de unidades como en el resto de productos a granel.

FastAPI: parseo de tickets

25/06/2024 12:01 OP: 547954
FACTURA SIMPLIFICADA: 2423-016-211701

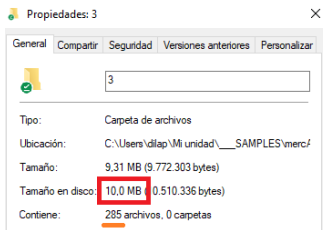


Descripción	P. Unit	Importe
1 BRONCHALES 6L		1,26
1 BRONCHALES 1,5L		0,39
1 LECHE SEMI CALCIO		0,96
1 BOLSA PLASTICO		0,15
1 PISTACHO TOSTADO SAL		3,35
1 12 HUEVOS SUPER GRAN		3,25
1 CORAZONES COGOLLO		1,98
1 FRESA		3,34
PESCADO		
DORADA		
0,460 kg	8,75 €/kg	4,03
1 BANANA		
0,366 kg	1,45 €/kg	0,53
TOTAL (€)		19,24



Figure: **Solución al conflicto:** No la vamos a implementar por ahora, porque queremos forzar que salgan errores, tal y como sería para la aplicación en producción (tickets no vistos previamente, casos imposibles de prever sin un enfoque empírico)

FastAPI: parseo de tickets



x166

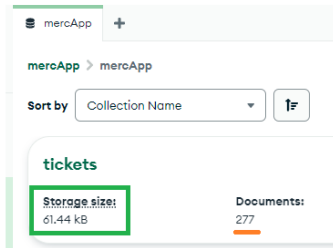


Figure: Guardar los tickets en formato BSON tiene una implicación evidente más allá de la posibilidad de hacer búsquedas.

FastAPI: exposición tickets (+ dashboard)



Figure: Extracción de datos de un endpoint de fastAPI desde su salida del repositoriTickets.py (donde hacemos la consulta en MongoDB) hasta su llamada a controlador a través de POSTMAN mediante token de acceso (permisos a 1)

