





# Contenidos

## 1 Introducción

## 2 Diseño

- Requisitos
- Diagramas de sistemas

### 3 Desarrollo

- Entornos de desarrollo
- Despliegue
- Spring Boot: gestión usuarios
- FastAPI: parseo de tickets
- Front-end: Vanilla JS

## 4 Conclusiones





# Requisitos de los usuarios

Que los usuarios tengan una cuenta de gmail con tickets digitales de Mercadona dentro e, idealmente, tenga decenas de tickets digitales: idealmente con compras estables y productos de adquisición recurrentes.

## 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](#))

## Requisitos funcionales (cont.)

**REQUISITO D<sup>2</sup>:** Los PDFs descargados del correo del usuario se almacenarán en una carpeta local del ordenador del usuario.

**REQUISITO E<sup>3</sup>:** El sistema front-end y back-end de registro permitirá redirigir a los usuarios rápidamente a un registro de forma inteligente. Nos inspiraremos en el sistema de registro e iniciar sesión de Netflix. Ver diagrama enrutamiento.

<sup>2</sup>Requisito añadido después de la presentación inicial del proyecto.

<sup>3</sup>Requisito añadido después de la presentación del proyecto.

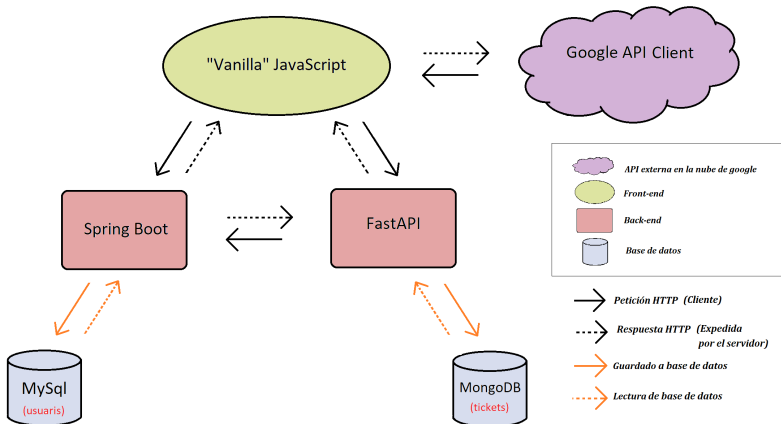


# Requisitos funcionales (RESUMEN)

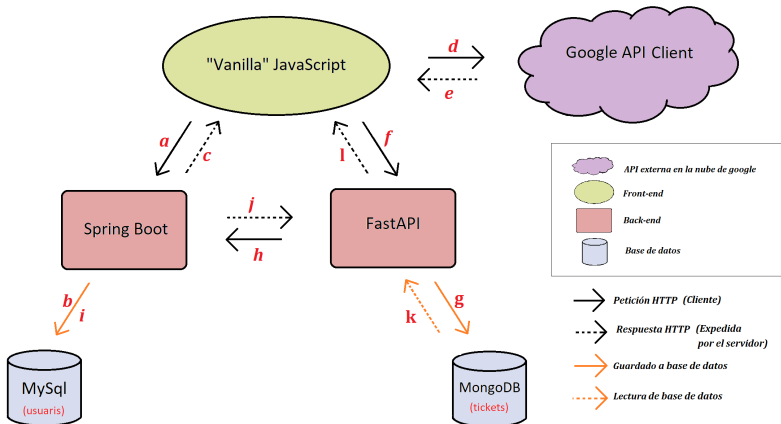
De los requisitos al diseño (anticipo de lo que será el dashboard):

- evolución de precios por producto → **“inflalyzer”**
- gastos por categoría de alimentación → **“categoryzer”**
- ventanas temporales de gastos → **“intervalizer”**

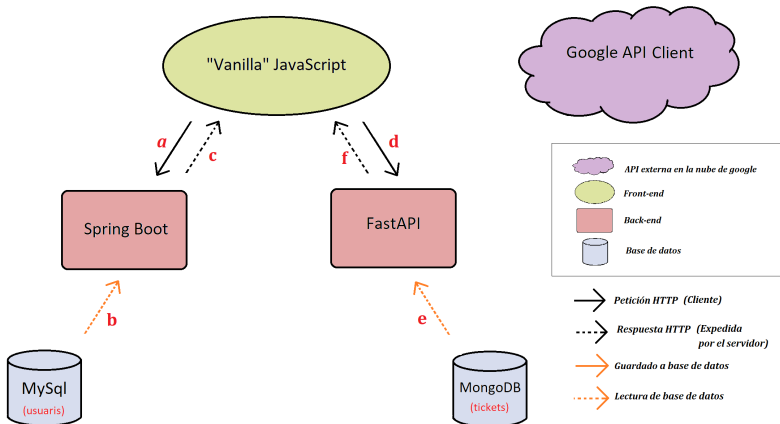
# Diagrama general



# registro



# inicio de sesión

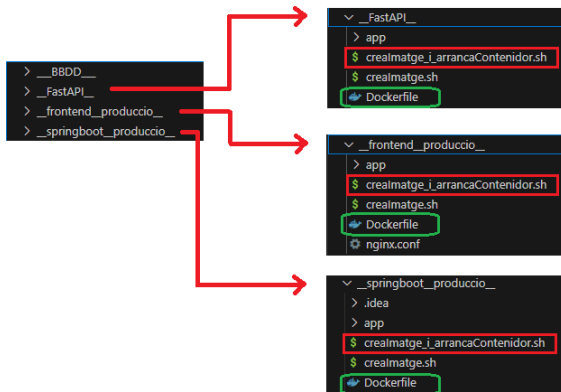






# Despliegue

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



## Despliegue (cont.)

Imagen original	puerto
openjdk:17-alpine	8080
nginx:alpine	5500 <sup>6</sup>
Python:alpine (DF)	8000

**Table:** Imágenes docker base y puertos donde instanciamos su contenedor

base de datos	puerto
MySQL	3306
MongoDB	27017

**Table:** Bases de datos: no contenerizadas

---

<sup>6</sup>localhost no sirve; usar 127.0.0.1 en navegador para ver [index.html](#)









## FastAPI: parseo de tickets


### LEYENDA



## Delimitadores



## ROIs




**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		4,28
1 FILETE PECHUGA CERT		2,40
1 NATA 15% SIN LACTOSA		3,90
1 12 HUEVOS SUPER GRAN		4,16
1 ROJA DULCE BOLSA		0,62
1 AQUAREL 1,5L		1,28
1 BRONCHALES 6L		1,56
1 KIWI VERDE 0,494 kg	3,16 €/kg	0,95
1 CALABACIN BLANCO 0,454 kg	2,10 €/kg	0,95
		<b>TOTAL (€)</b>
		<b>33,36</b>
		<b>TARJETA BANCARIA</b>
IVA	BASE IMPONIBLE (€)	CUOTA (€)
4%	15,32	0,61
10%	15,57	1,56
21%	0,25	0,05
<b>TOTAL</b>	<b>31,14</b>	<b>2,22</b>

TARJ BANCARIA: \*\*\*\*\* 6633


N.C: 098100738

AID: A000000031010

Verificado por dispositivo


AUT: 2021212

ARC: 00



Importe: 33,36 €

Visa Debit



**MERCADONA**  
**800 500 220**


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: 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 AGUAREL 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
<b>TOTAL (€)</b>		<b>33,36</b>
<b>TARJETA BANCARIA</b>		<b>33,36</b>

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

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

Importe: 33.36 ÅE Visa Debit

  
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.PdfReadError:  
        return "errorPdfAtxt"
```


textPDF = pdf\_to\_text(doc)

supercloticketertotal = textPDF.split('TOTAL (€)')[0]

## FastAPI: parseo de tickets

### LEYENDA

**Delimitador**




**MERCADONA, S.A. A-46103834**

C/ SENYERA 24  
46006 VALENCIA

TELEFONO: 96341702

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		2,30
1 CINTAS DE BACON		3,30
1 JAMON PAVO FINAS LON		1,85
1 LOMO DE PAVO		3,20
1 FILETE PEGUCHA CERT		2,40
1 NATA 15% SIN LACTOSA		2,90
1 12 HUEVOS SUPER GRAN		3,40
1 ROJA DULCE BOLSA		4,16
1 AQUAREL 1,5L		0,62
1 BRONCHALES 6L		1,28
1 KIWI VERDE		1,56
0.494 kg	3,16 €/kg	0,95
1 CALABACIN BLANCO		1,56
0.454 kg	2,10 €/kg	0,95
<b>TOTAL (€)</b>		<b>33,36</b>
<b>TARJETA BANCARIA</b>		<b>33,36</b>
<b>IVA</b>	<b>BASE IMPONIBLE (€)</b>	<b>CUOTA (€)</b>
4%	15,32	0,61
10%	15,57	1,56
21%	0,25	0,05
<b>TOTAL</b>	<b>31,14</b>	<b>2,22</b>

TARJ BANCARIA: \*\*\*\* \* 6633


N.C: 098100738

AID: A0981003031010

Verificado por dispositivo


AUT: 241212

ARC: 00



Importe: 33,36 €

Visa Debit



**MERCADONA**  
**800 500 220**

SE ADMITEN DEVOLUCIONES CON TICKET

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

separacioTicketPerTOTAL [0]


```
separacionTicketPerTOTAL[1]
```

## FastAPI: parseo de tickets


## LEYENDA



Delimitador



MERCADONA, S.A. A-46103834  
C/ SENYERA 24  
46006 VALENCIA  
TELÉFONO: 963341702  
30/04/2023 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 AGUAREL 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
<b>TOTAL (€)</b>		<b>33,36</b>
<b>TARJETA BANCARIA</b>		<b>33,36</b>

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

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

Importe: 33.36 ¤ Visa Debit




SE ADMITEN DEVOLUCIONES CON TICKET

$$\text{superTicketPerTOTAL} = \text{split}(\text{TOTAL}, €)[-1]$$
$$\text{superTicketPerTOTAL}[0]$$
$$\text{superTicketPerTOTAL}[1]$$


## FastAPI: parseo de tickets

## LEYENDA

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



MERCADONA, S.A. A-46103834  
C/ SENYERA 24  
46006 VALENCIA  
TELÉFONO: 963341702  
30/04/2023 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
<b>TOTAL (€)</b>		<b>33,36</b>
<b>TARJETA BANCARIA</b>		<b>33,36</b>

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

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

Importe: 33.36 ¤ Visa Debit

  
800 500 220

SE ADMITEN DEVOLUCIONES CON TICKET

```
superTicketPerTOTAL = textPR.split("TOTAL: (€) ")  
  
superTicketPerTOTAL[0]  
superTicketPerTOTAL[1]  
  
pruefTotalTicket = float(superTicketPerTOTAL[1].  
index('€').strip().replace(",","."))
```




## FastAPI: parseo de tickets


## LEYENDA





Delimitador



MERCADONA, S.A. A-46103834  
C/ SENYERA 24  
46006 VALENCIA  
TELÉFONO: 963341702  
30/04/2023 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 AGUAREL 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
<b>TOTAL (€)</b>		<b>33,36</b>
<b>TARJETA BANCARIA</b>		<b>33,36</b>
IVA	BASE IMPONIBLE (€)	CUOTA (€)
4%	15,32	0,61
10%	15,57	1,56
21%	0,25	0,05
<b>TOTAL</b>	<b>31,14</b>	<b>2,22</b>
TARJ BANCARIA: **** * 6633		
N.C: 098100738		AUT: 241212
AID: A0000000031010		ARC: 00
Verificado por dispositivo		
Importe: 33.36 AE		Visa Debit
 800 500 220		
SE ADMITEN DEVOLUCIONES CON TICKET		

`separarTicketPerTOTAL = totalPDF.split("TOTAL (€)")``separarTicketPerTOTAL[0]``separarTicketPerTOTAL[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_liniesTicket = separacioTicketPerTOTAL[0].split("\n")  
for i in range(len(ll_liniesTicket)):  
    print(ll_liniesTicket[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 REL 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_liniesTicket = separacioTicketPerTOTAL[0].split("\n")  
for i in range(len(ll_liniesTicket)):  
    print(ll_liniesTicket[i])
```

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

[...]

```
carrer, CP_ciutat = ll_liniesTicket[1], ll_liniesTicket[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 REL 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 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



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 AGUA REL 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: ")
```

```
# CREEM 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



Diccionario

```
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_OP4083409",  
    "idUsuari": 3,  
    "productesAdquirits": {},  
    "totalTicket": 33.36,  
    "direccioSuper": "C/ SENYERA 24 46006 VALENCIA",  
    "data": "2025-04-30",  
    "hora": "21:14"  
}
```

## FastAPI: parseo de tickets



Diccionario

```
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 TOMÀQ. PERA TERRINA		2,20
1 PEBROT FREGIR		
0,184 kg	2,39 €/kg	0,44
TOTAL (€)		7,35
TARGETA BANCÀRIA		7,35

```
capsalTaulaProductes = ll_línesTicket[6] #"Descripción P.  
if not "Descripció" in capsalTaulaProductes:  
    raise ValueError("No se encontró la cabecera Descripción")  
  
taulaProductes = ll_línesTicket[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
<b>TOTAL (€)</b>		<b>7,35</b>
<b>TARGETA BANCÀRIA</b>		<b>7,35</b>

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 inicial



Productos 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)

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

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

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
<b>TOTAL (€)</b>		<b>7,35</b>
<b>TARGETA BANCÀRIA</b>		<b>7,35</b>

Se pierde  
el espacio



```
[{"date": "07/01/2025", "items": [{"description": "212 OUS GRANS L", "unit": "2,28", "amount": "4,56"}, {"description": "1BOSSA PLÀSTIC", "unit": "0,15", "amount": ""}, {"description": "1TOMÀQ. PERA TERRINA", "unit": "2,20", "amount": ""}, {"description": "1PEBROT FREGIR", "unit": "", "amount": ""}, {"description": "0,184 kg", "unit": "2,39 €/kg", "amount": "0,44"}], "total": "7,35", "payment": "7,35"}]
```

**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


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:]
```


Diagram showing the calculation of the number of digits to remove from the left of the product name based on the quotient of the quantity and the unit price. The code calculates the quotient, converts it to a string, and determines its length. This length is then used to slice the product name, removing the digits from the left that correspond to the quantity.

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	1,99 €/kg	1,02
1 CARBASSÓ VERD		
0,668 kg	1,80 €/kg	1,20
1 ALVOCAT		
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.

## 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	1,99 €/kg	1,02
1 CARBASSÓ VERD		
0,668 kg	1,80 €/kg	1,20
1 ALVOCAT		
0,460 kg	5,50 €/kg	2,53
1 PARKING		0,00
ENTRADA 12:37 SORTIDA 12:58		
TOTAL (€)		29,42

```
i = 0
diccProductos = {}
while i < len(taulaProductes):
    liniaP = taulaProductes[i]

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

2 saltos

Figure: Solución al conflicto: Saltamos la línea que contiene "PARKING" y la siguiente sin llegar a procesar nada de su contenido: no es de interés.



## 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
<b>PESCADO</b>		
DORADA		
0,460 kg	8,75 €/kg	4,03
1 BANANA		
0,366 kg	1,45 €/kg	0,53
<b>TOTAL (€)</b>		<b>19,24</b>

**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
<b>PESCADO</b>		
DORADA		
0,460 kg	8,75 €/kg	4,03
1 BANANA		
0,366 kg	1,45 €/kg	0,53
<b>TOTAL (€)</b>		<b>19,24</b>



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 preveer sin un enfoque empírico)



## FastAPI: parseo de tickets

C/ SENYERA 24  
46006 VALENCIA  
TELÉFONO: 963341702  
07/02/2025 12:45 OP: 468149  
FACTURA SIMPLIFICADA: 2423-022-563148



Descripción	P. Unit	Importe
1 PATATA 3 KG		5,10
2 12 HUEVOS GRANDES-L	2,28	4,56
1 POLLO ENTERO LIMPIO		6,44
1 AGUACATE BANDEJA		3,49
1 TOMATE PERA TARRINA		2,37
1 MANDARINA 0,264 kg	2,19 €/kg	0,58
1 BANANA 0,310 kg	1,52 €/kg	0,47
<b>TOTAL (€)</b>		<b>23,01</b>



```
{
  "_id": "2423-022-563148_0P468149",
  "idUser": 3,
  "productosAdquirits": {
    "PATATA 3 KG": {
      "esGranel": false,
      "preUnitari": 5.1,
      "quantitat": 1,
      "categoria": 13,
      "import": 5.1
    },
    "12 HUEVOS GRANDES-L": {
      "esGranel": false,
      "preUnitari": 2.28,
      "quantitat": 2,
      "categoria": 13,
      "import": 4.56
    },
    "POLLO ENTERO LIMPIO": {
      "esGranel": false,
      "preUnitari": 6.44,
      "quantitat": 1,
      "categoria": 13,
      "import": 6.44
    },
    "AGUACATE BANDEJA": {
      "esGranel": false,
      "preUnitari": 3.49,
      "quantitat": 1,
      "categoria": 13,
      "import": 3.49
    }
  },
}
```

```
"TOMATE PERA TARRINA": {
  "esGranel": false,
  "preUnitari": 2.37,
  "quantitat": 1,
  "categoria": 13,
  "import": 2.37
},
"MANDARINA": {
  "esGranel": true,
  "preUnitari": 2.19,
  "quantitat": 0.264,
  "categoria": 13,
  "import": 0.58
},
"BANANA": {
  "esGranel": true,
  "preUnitari": 1.52,
  "quantitat": 0.31,
  "categoria": 13,
  "import": 0.47
},
},
"totalTicket": 23.01,
"directioSuper": "C/ SENYERA 24 46006 VALENCIA",
"data": "2025-02-07",
"hora": "12:45"
}
```

Figure: Ticket parseado correctamente a su formato JSON (persistible)



# Contenidos

## 1 Introducción

## 2 Diseño

- Requisitos
- Diagramas de sistemas

### 3 Desarrollo

- Entornos de desarrollo
- Despliegue
- Spring Boot: gestión usuarios
- FastAPI: parseo de tickets
- Front-end: Vanilla JS

## 4 Conclusiones



¿Preguntas?