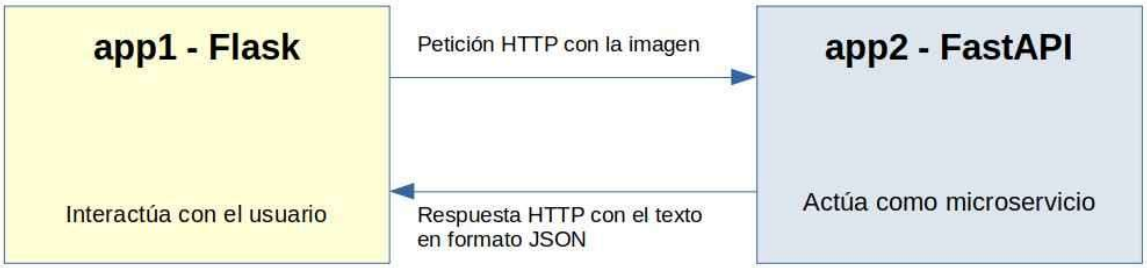
UD3.PR1 - Actividad

En esta actividad se trata de crear dos aplicaciones web, desglosando la aplicación en Flask (creada de forma guiada) en dos aplicaciones. El esquema quedaría del siguiente modo:



Primero tendrás que familiarizarte con el framework FastAPI. En los siguientes enlaces puedes encontrar información para instalar las dependencias y saber lo básico:

https://fastapi.tiangolo.com/

https://fastapi.tiangolo.com/tutorial/request-files/

A continuación, se describen las especificaciones de cada aplicación:

APP1 - Flask

- Conserva el HTML de la app original, incluyendo la subida de imágenes.
- No contiene la parte de extracción de texto de la imagen.
- Conserva la conversión a audio y la reproducción de sonido.
- Ejecutada desde un entorno virtual de Python, en el puerto 5000.
- Realiza peticiones HTTP con la librería requests a la APP2.
- Convierte el JSON recibido y lo representa en results.html.

APP2 - FastAPI

- Expone solo un endpoint que recibirá una petición HTTP con una imagen, y devolverá el texto extraído en formato JSON.
- La aplicación estará dentro de un contenedor Docker, que se levantará en el puerto 5050.

Se pide:

1. Desarrollar/adaptar correctamente las dos aplicaciones, según los requisitos que se han establecido:

   app1: **1 punto**

   app2: **2 puntos**

2. Subida de todo el código ordenado a un repositorio de Github. Has de proporcionar el enlace a dicho repositorio y documentar los comandos que has ejecutado (**1 punto**)

3. Subida de la imagen de la app2 a Docker Hub. Has de proporcionar el enlace al repositorio y documentar los comandos que has ejecutado (**1 punto**).

4. Creación de un volumen Docker para almacenar las imágenes que gestiona la app2 y no se pierdan cuando se elimine el contenedor. Documenta las decisiones tomadas y la configuración que has utilizado. (**1 punto**).

5. Crear un fichero de Docker Compose para que la app2 se comunique con el servidor de aplicaciones uvicorn, y éste a su vez con el servidor web Nginx. Te puedes basar en este enlace (**2 puntos**).

6. Documenta con capturas de pantalla y explicaciones que el sistema está funcionando según los requisitos (**2 puntos**).

Los puntos 4 y 5 no son imprescindibles para que el sistema funcione, se trata de puntos de profundización.

GitHub: *(Documentado con capturas de pantalla y explicaciones)*

He creado varias versiones con el código que iba probando.

Repositorio GitHub: https://github.com/Zurichk/PracticaIA-FastApi-Flask-Docker.git

git init

git add .

git commit -m "primera prueba"

git remote add origin https://github.com/Zurichk/PracticaIA-FastApi-Flask-Docker.git

git checkout -b master

git push -u origin master

```
zurich@Zur-Portatil MINGW64 ~/Documents/EntornosPython/Docker2 (master)
$ git push -u origin master
Enumerating objects: 4750, done.
Counting objects: 100% (4750/4750), done.
Delta compression using up to 8 threads
Compressing objects: 100% (4684/4684), done.
Writing objects: 100% (4750/4750), 15.27 MiB | 2.29 MiB/s, done.
Total 4750 (delta 1650), reused 0 (delta 0), pack-reused 0
remote: Resolving deltas: 100% (1650/1650), done.
To https://github.com/Zurichk/PracticaIA-FastApi-Flask-Docker.git
 * [new branch]      master -> master
Branch 'master' set up to track remote branch 'master' from 'origin'.

zurich@Zur-Portatil MINGW64 ~/Documents/EntornosPython/Docker2 (master)
```

Creando contenedor Docker y cargando app2 *(Documentado con capturas de pantalla y explicaciones)*

Creamos u obtenemos los requirements:

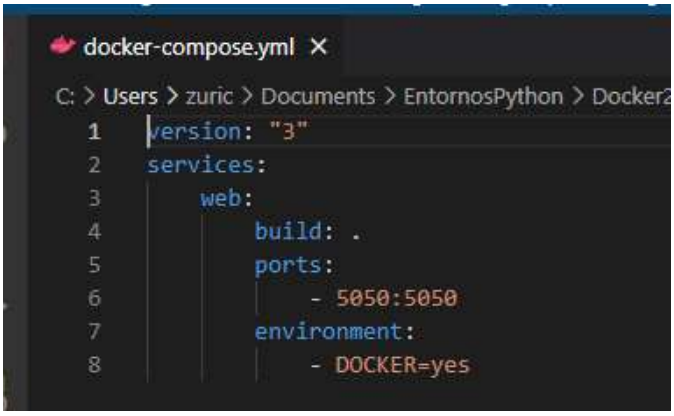
pip freeze > requirements.txt

Creamos el DockerFile

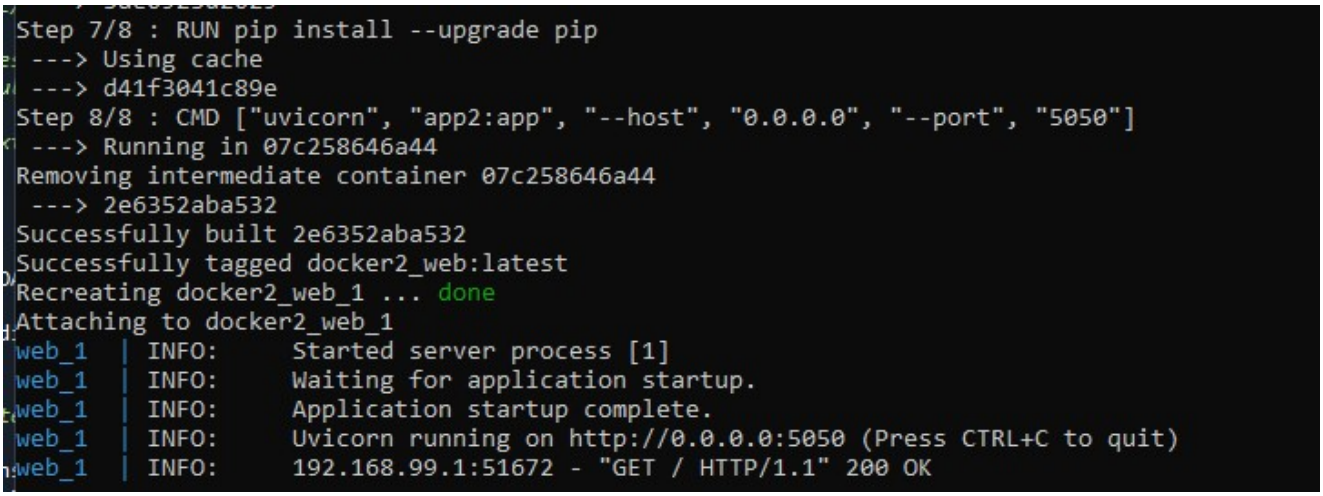
Dockerfile

```
1  FROM python:3.8
2
3  RUN mkdir /usr/src/app/
4  #RUN mkdir /usr/src/resultados/images/
5  WORKDIR /usr/src/app/
6
7  COPY ./requirements.txt /usr/src/app/requirements.txt
8
9  RUN pip install --no-cache-dir --upgrade -r /usr/src/app/requirements.txt
10
11 COPY ./code2 /usr/src/app/
12
13 #RUN apk update && apk add --no-cache python3-dev gcc libc-dev musl-dev linux-headers tesseract-ocr tesseract-ocr-data-spa
14 #RUN apk add -u zlib-dev jpeg-dev gcc musl-dev
15 RUN pip install --upgrade pip
16
17 CMD ["uvicorn", "app2:app", "--host", "0.0.0.0", "--port", "5050"]
18 #CMD uvicorn app2:app --host 0.0.0.0 --port 5050
19
20 #ENTRYPOINT ["uvicorn", "app2:app", "--host", "0.0.0.0", "--port", "5050"]
```

Creamos el docker-compose.yml



Y desde el entorno virtual: docker-compose up --build



Y probamos que Docker funciona correctamente:

{"Probando":"Contenedor Docker"}

Docker Hub:

Subir Imagen a Docker

Docker login

```
C:\Users\zuric\Documents\EntornosPython\Docker2>docker login
Login with your Docker ID to push and pull images from Docker Hub. If you don't have a Docker ID, head over to https://hub.docker.com
 to create one.
Username: zurichk
Password:
WARNING! Your password will be stored unencrypted in C:\Users\zuric\.docker\config.json.
Configure a credential helper to remove this warning. See
https://docs.docker.com/engine/reference/commandline/login/#credentials-store

Login Succeeded

C:\Users\zuric\Documents\EntornosPython\Docker2>
```

Utiliza docker tag para generar una variante de tu imagen con ese nombre.

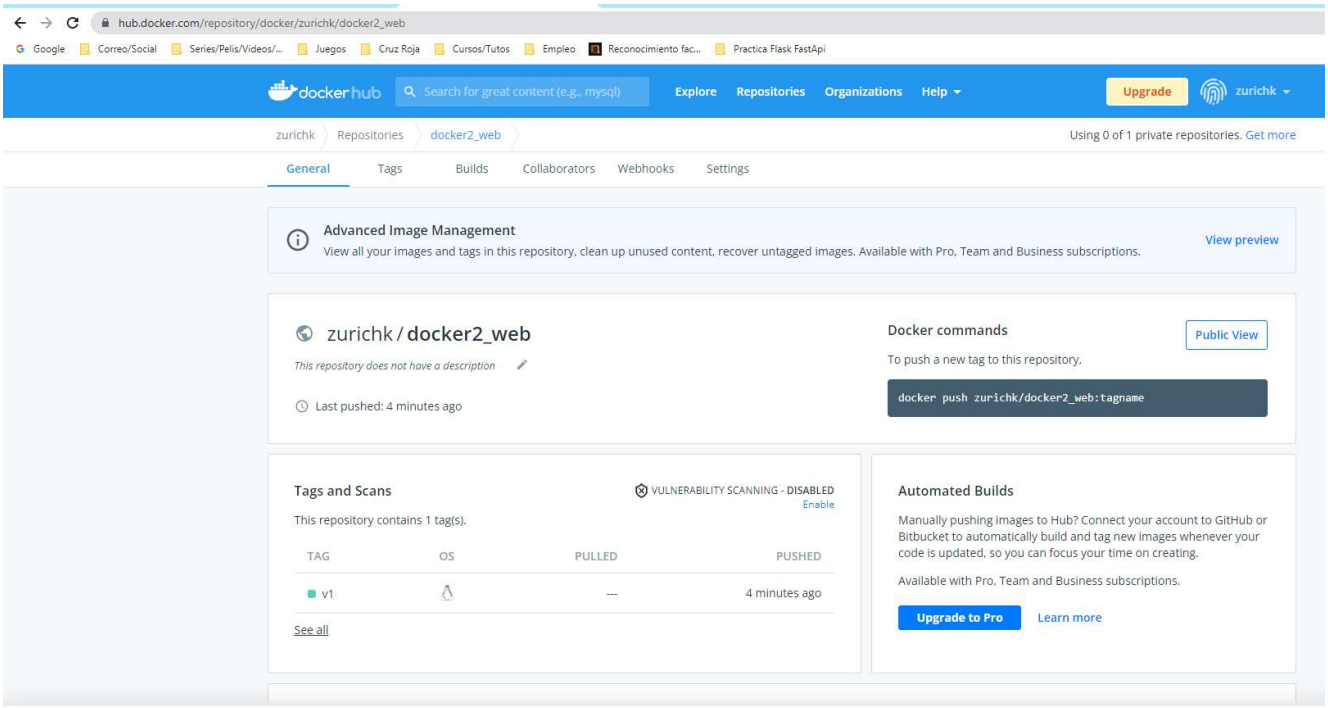
docker tag docker2_web zurichk/docker2_web:v1

```
C:\Users\zuric\Documents\EntornosPython\Docker2>docker tag docker2_web zurichk/docker2_web:v1
```

Y la subimos

docker push zurichk/docker2_web:v1

Comprobamos en dockerhub que la imagen esta subida



Link: https://hub.docker.com/r/zurichk/docker2_web

docker pull zurichk/docker2_web

Creación de un volumen Docker:

Comprobamos que no hay ningún volumen creado

docker volume ls

Consultamos las imágenes:

docker image ls

Y creamos el volumen

docker run -d --name docker2 --mount source=mi-volumen,target=/app zurichk/docker2_web:v1

Nuevamente con docker volume ls comprobamos que esta creado

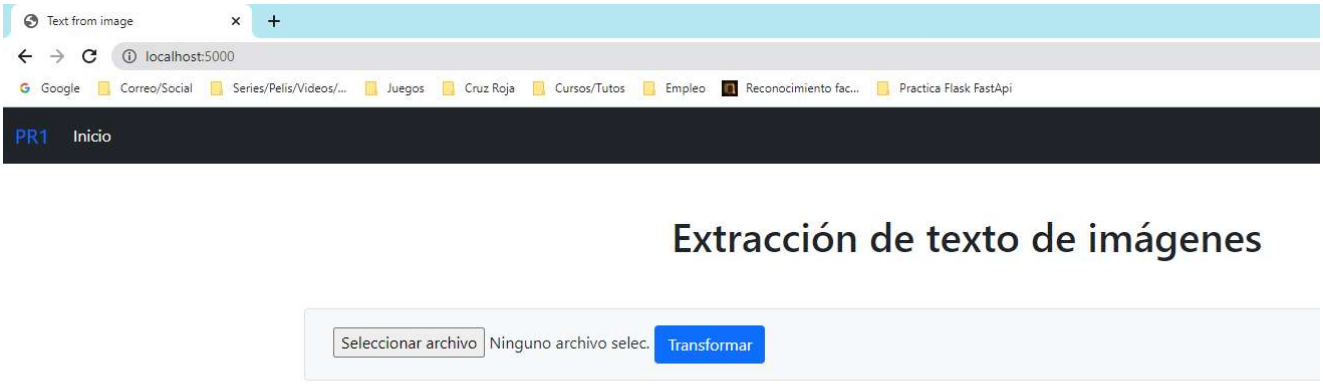
```
C:\Users\zuric\Documents\EntornosPython\Docker2>docker volume ls
DRIVER              VOLUME NAME

C:\Users\zuric\Documents\EntornosPython\Docker2>docker image ls
REPOSITORY           TAG                 IMAGE ID            CREATED             SIZE
docker2_web          latest              fc9f958a69fa        37 minutes ago      998MB
zurichk/docker2_web  v1                  fc9f958a69fa        37 minutes ago      998MB
<none>               <none>              2e6352aba532        5 hours ago         998MB
<none>               <none>              b428d5466d2a        5 hours ago         998MB
python               3.8                 5c4350efb04f        9 days ago          912MB
training/webapp      latest              6fae60ef3446        6 years ago         349MB

C:\Users\zuric\Documents\EntornosPython\Docker2>docker run -d --name docker2 --mount source=mi-volumen,target=/app zurichk/docker2_web:v1
ccf223b9b368ae6de77ff244e1c8dcffa42fdbe2591bdf0a466f3025b0e73f8d

C:\Users\zuric\Documents\EntornosPython\Docker2>docker volume ls
DRIVER              VOLUME NAME
local               mi-volumen
```

Con docker volume inspect mi-volumen lo inspeccionamos

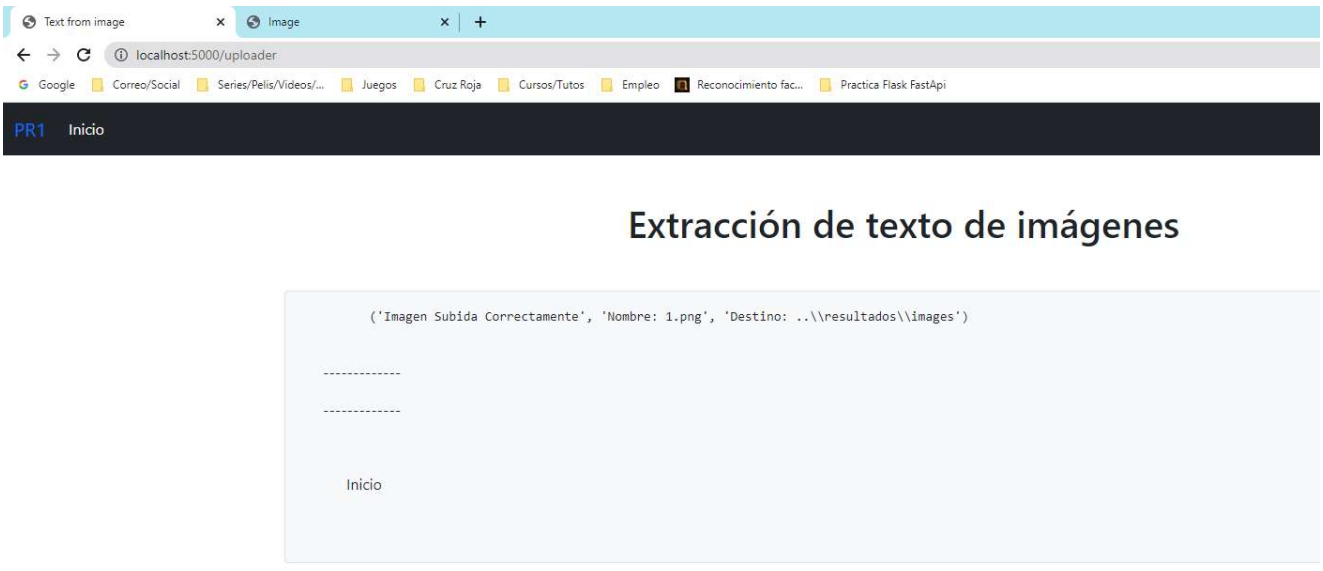
```
C:\Users\zuric\Documents\EntornosPython\Docker2>docker volume inspect mi-volumen
[
    {
        "CreatedAt": "2022-03-28T01:04:44Z",
        "Driver": "local",
        "Labels": null,
        "Mountpoint": "/mnt/sda1/var/lib/docker/volumes/mi-volumen/_data",
        "Name": "mi-volumen",
        "Options": null,
        "Scope": "local"
    }
]
```

Probamos las aplicaciones:

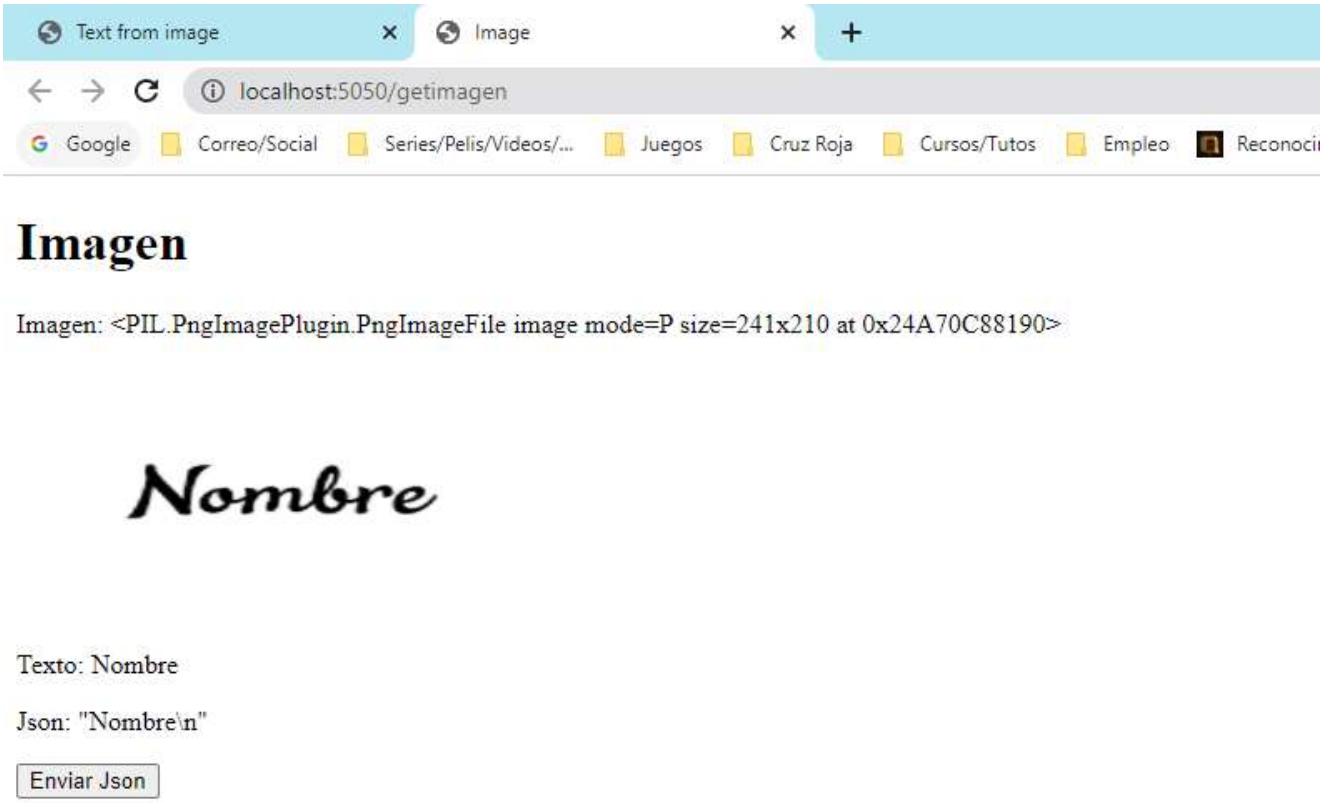
No he conseguido hacer funcionar las aplicaciones en Docker, ya que no he podido pasar la imagen de Flask a FastApi, he probado File, FileResponse, Streaming, etc y no he conseguido hacerlo, por lo que he optado por mover la imagen a un directorio y cogerlo de ahí, por lo menos para intentar avanzar en la práctica.
Vamos a http://localhost:5000/ para cargar la imagen



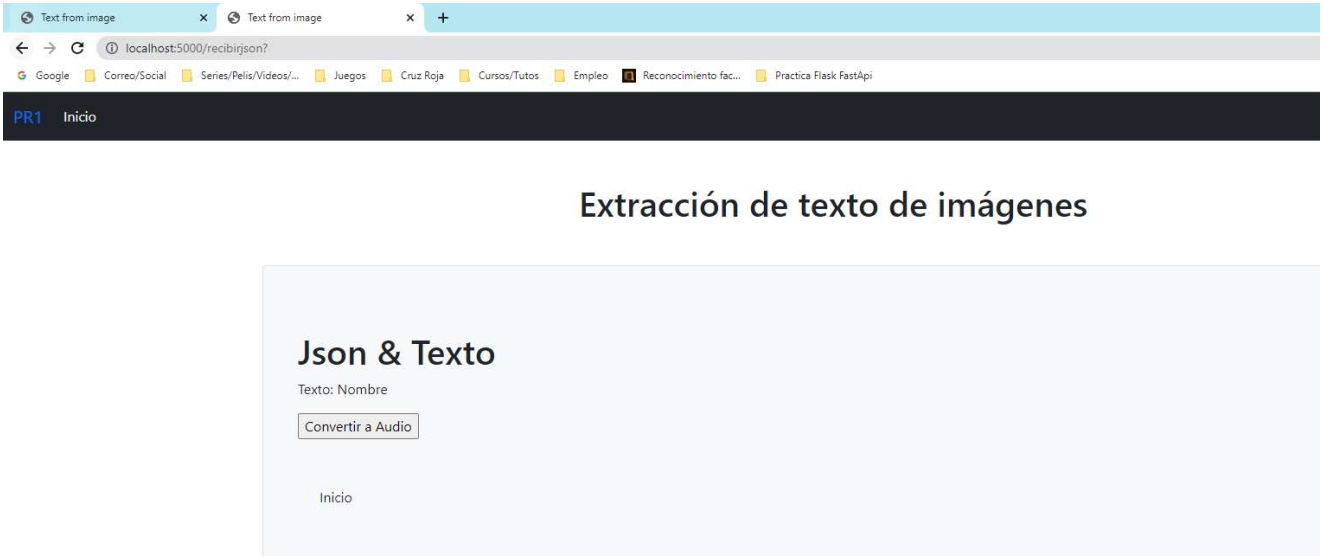
Al darle a Transformar cargamos la imagen, a la cual le cambiamos el nombre y el formato. 1.png



Automáticamente nos abre otra ventana con la imagen, y esta convertida a texto.



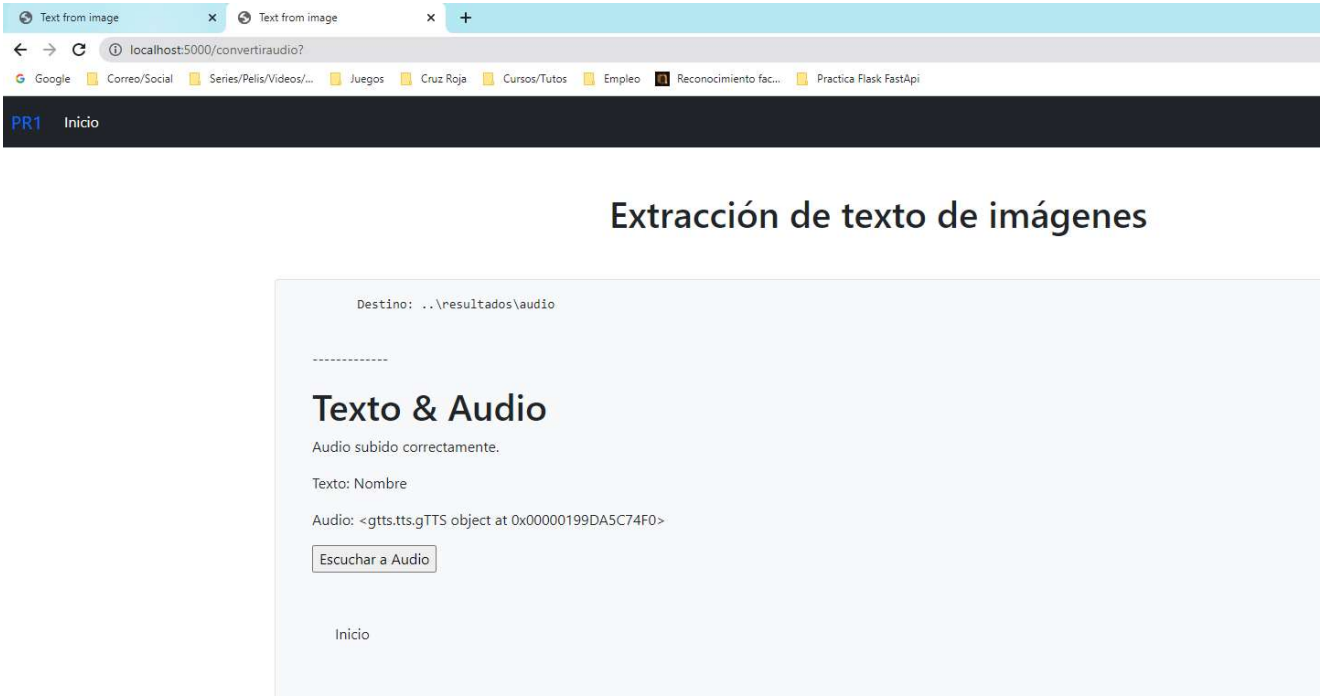
Hacemos click en Enviar Json y nos redirecciona a de nuevo http://localhost:5000/recibirjson



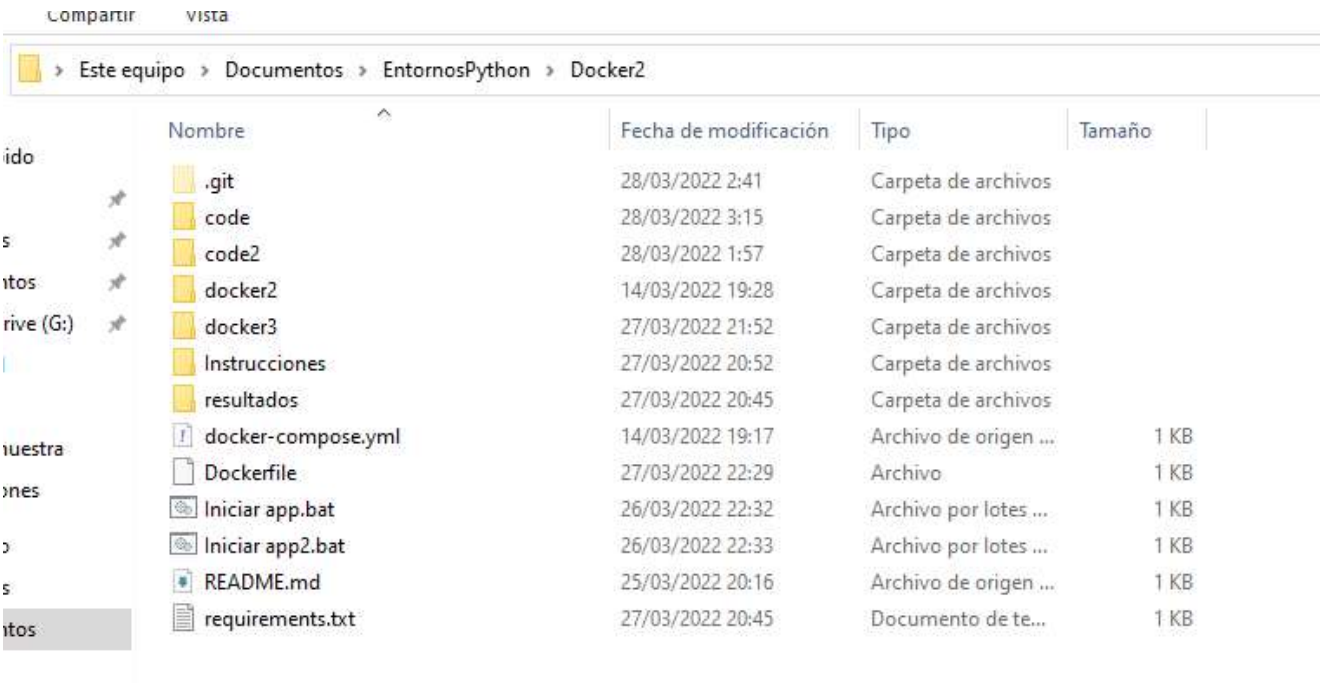
El cual esta desde la app1 recibiendo de app2 (url3 = http://localhost:5050/jsontexto)

```python
@app.route('/recibirjson')
def pasaratexto():
    jsontexto = get(url3).json()
    return render_template('results.html', jsontexto=jsontexto)

@app.route('/convertiraudio')
```

Hacemos click en convertir a Audio, el cual crea el archivo audio.mp3 y nos lo reproduce.
Video demostración del funcionamiento:
https://drive.google.com/file/d/1Nx-viHGrGn9nOYtjGSI52mxNFQhI0JLV/view?usp=sharing



Finalmente, una breve explicación de la configuración o distribución del Entorno:



code: código app.py entorno 1: Flask y templates.
code2: código ap2p.py entorno 1: FastApi y templates.
docker2: Entorno virtual para ejecutar Flask.
docker3: Entorno virtual para ejecutar FastApi.
Instrucciones: Simplemente notas que me iba creando para ejecutar entornos etc.
Resultados: donde tenemos imágenes de muestra, o se almacena la imagen cargada y el audio en local.
Docker-compose.yml y Dockerfile, para la creación del contenedor Docker.
Iniciar app.bat Script bash que inicia el entorno virtual 1 y lanza Flask
Iniciar app2.bat Script bash que inicia el entorno virtual 2 y lanza FastApi
Requirements.txt son los requerimientos de todas las librerías necesarias para el funcionamiento de la app2.

Conclusión:

Una práctica a la que he dedicado mucho tiempo y aun así no he conseguido realizar lo que se proponía, me ha resultado bastante difícil la búsqueda de información, por el simple hecho de que no entendía bien que debía hacer o buscar, ya que antes de empezar no tenia muy claros muchos de los conceptos o comandos que hemos utilizado. Creo que he aprendido bastante a pesar de no obtener buenos resultados.

Comentar también, que en la anterior practica guiada no pude completar la parte final por un problema que tenía con Windows y Docker al utilizar Virtual box y no usar HyperX, ya que los enlaces no se redireccionaban de la forma correcta.