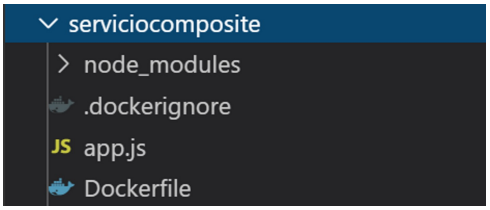
Composite

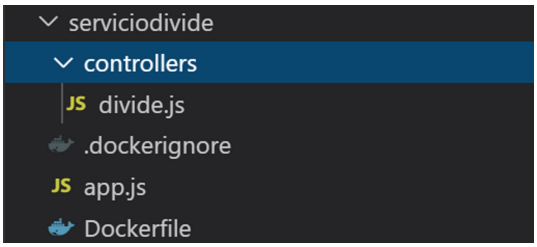
martes, 22 de octubre de 2019 12:19

1. Crear estructura de servicios, una carpeta por cada servicio, 5 en total

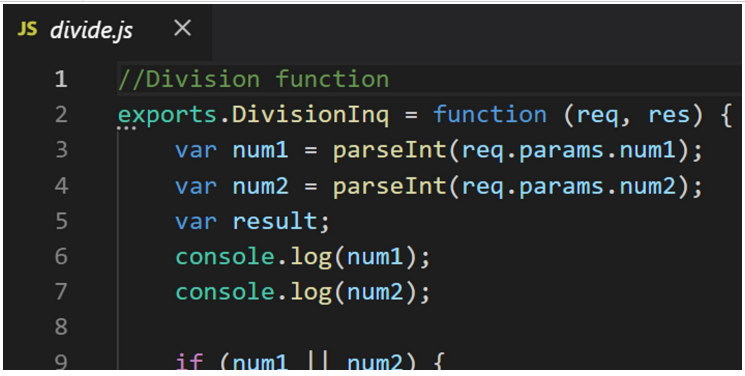
2. Servicio composite (servicio de Tarea) orquesta el llamado de los otros containers (servidores) o microservicios



3. Estructura para cada servicio independiente, cada Microservicio tiene un controller (solo uno: divide.js, suma.js, resta.js, multiplica.js) y un api expuesta (app.js), 4 Microservicios



3.1	Controller de cada servicio, con la funcionalidad, en este caso no hay un model (abstracción de la BD)



3.2	Cada servicio tiene un endpoint expuesto

app.js

```
25  app.get('/mathOperations/division/:num1/:num2', CalController.DivisionInq);
26
```

3.3	En el caso de composite las URLs orquestadas en app.js contendran el nombre del los servidores y el puerto (esta informacion está en el docker-compose.yml)

```
case "a":
    request('http://addition:1000/mathOperations/addition/' + num1 + '/' + num2,
    function (err, body) {
      if (err) { return console.log(err); }
```

```
case "s":
    request('http://subtraction:2000/mathOperations/subtraction/' + num1 + '/' +
    num2, function (err, body) {
```

```
case "m":
  request('http://multiplication:3000/mathOperations/multiplication/' + num1 + '/
  ' + num2, function (err, body) {
    if (err) { return console.log(err); }
```

```
case "d":
    request('http://division:4000/mathOperations/division/' + num1 + '/' + num2,
    function (err, body) {
```

3.4	Ambientar librerias y generar package.json en cada carpeta (ojo) para cada uno de los servicios (5 servicios)

```
PS C:\Proyectos\Servicio Composite\serviciodivide> npm install --save express body-parser
[.................] | fetchMetadata: sill resolveWithNewModule unpipe@1.0.0 checking installab
```

3.5	generar el init para documentar el servicio, esto en cada carpeta de los servicios (5)

```
PS C:\Proyectos\Servicio-Composite\serviciocomposite> npm init
This utility will walk you through creating a package.json file.
It only covers the most common items, and tries to guess sensible defaults.

See `npm help json` for definitive documentation on these fields
and exactly what they do.

Use `npm install <pkg>` afterwards to install a package and
save it as a dependency in the package.json file.

Press ^C at any time to quit.
package name: (serviciocomposite)
version: (1.0.0)
description: Servicio orquestador de microservicios suma, resta, multiplicacion y division
entry point: (app.js)
test command:
git repository:
keywords: Microservicios
author: Gabriel Bandala
license: (ISC)
```

```
About to write to C:\Proyectos\Servicio-Composite\serviciocomposite\package.json:

{
  "name": "serviciocomposite",
  "version": "1.0.0",
  "description": "Servicio orquestador de microservicios suma, resta, multiplicacion y division",
  "main": "app.js",
  "dependencies": {
    "body-parser": "^1.19.0",
    "express": "^4.17.1",
    "nodemon": "^1.19.4",
    "request": "^2.88.0"
  },
  "devDependencies": {},
  "scripts": {
    "test": "echo \"Error: no test specified\" && exit 1"
  },
  "keywords": [
    "Microservicios"
  ],
  "author": "Gabriel Bandala",
  "license": "ISC"
}


Is this OK? (yes) y
PS C:\Proyectos\Servicio-Composite\serviciocomposite>
```

{} package.json ×

```
1  {
2    "name": "ms-division",
3    "version": "1.0.0",
4    "description": "servicio de division 2 parametros requeridos",
5    "main": "app.js",
6    "dependencies": {
7      "body-parser": "^1.19.0",
8      "express": "^4.17.1"
```

3.6	Editar el package.json agregando el script de arranque, la linea: `"start":"node app.js",`

```
  },
  "devDependencies": {},
  "scripts": {
    "start":"node app.js",
    "test": "echo \"Error: no test specified\" && exit 1"
  },
  "keywords": [
    "divide"
```

4. Generar el dockerfile en cada servicio (5 servicios)

Dockerfile

```
1   FROM  node:9-slim
2   RUN mkdir /src
3   WORKDIR /src
4   COPY  package*.json ./
5   RUN npm install
6   COPY . .
7   CMD ["npm","start"]
```

4.1	crear el .dockerignore para subir solo lo necesario a la imagen (5 servicios)

.dockerignore

```
1   node_modules
2   .git/
```

5. Correr el aplicativo, corregir errores y probar en Postman que la URL funcione con los parametros solo para los 4 servicios

5.1	Para probar el composite de manera local, debera cambiar nombres de los servidores por localhost y asignarle un puerto diferente a cada microservicio

```
case "a":
    request('http://localhost:1000/mathOperations/addition/' + num1 + '/' + num2,
    function (err, body) {
      if (err) { return console.log(err); }
```

```
case "s":
    request('http://localhost:2000/mathOperations/subtraction/' + num1 + '/' +
    num2, function (err, body) {
      if (err) { return console.log(err); }
```

```
  case "m":
    request('http://localhost:3000/mathOperations/multiplication/' + num1 + '/' +
    num2, function (err, body) {
      if (err) { return console.log(err); }
```

```
    case "d":
        request('http://localhost:4000/mathOperations/division/' + num1 + '/' + num2,
        function (err, body) {
          if (err) { return console.log(err); }
```

6. Construir la imagen de cada servicio y validar su creación

-----Crear imagen de la division

docker build -t ms-division .

-----Crear imagen de la multiplicacion

docker build -t ms-multiplication .

-----Crear imagen de la resta

docker build -t ms-subtraction .

-----Crear imagen de la suma

docker build -t ms-addition .

-----Crear el imagen del orquestador

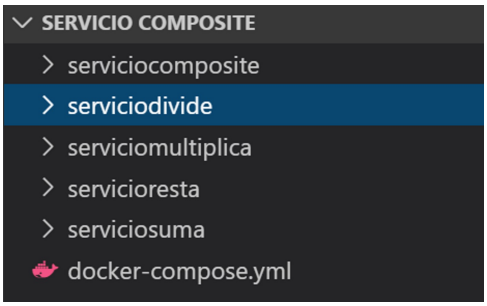
docker build -t ms-composite .

```
PS C:\Proyectos\Servicio-Composite\serviciodivide> docker build -t ms-division .
Sending build context to Docker daemon  99.33kB
Step 1/7 : FROM  node:9-slim
 ---> e20bb4abe4ee
Step 2/7 : RUN mkdir /src
 ---> Using cache
 ---> 56900ff3b150
```

docker images

```
PS C:\Proyectos\Servicio-Composite\serviciomultiplica> docker images
REPOSITORY          TAG                 IMAGE ID            CREATED              SIZE
ms-multiplication   latest              86285efa44ab        11 seconds ago       185MB
ms-division         latest              5b03b5ffd988        51 seconds ago       185MB
ms-subtraction      latest              f8ea7bc4cbb5        About a minute ago   185MB
ms-addition         latest              6ea017d92df3        2 minutes ago        185MB
ms-composite        latest              d1705e0594bb        2 minutes ago        189MB
```

7. Crear el docker-compose.yml donde se organizan los contenedores, se crea fuera de los 5 servicios a nivel del proyecto




```yaml
version: '3'
#Declarar los servicios
#Cada servicio con la imagen ya creada
#expose para comunicacion interna (este puerto debe ser el mismo que se declaro e
n cada api llamada dentro del app del composite) y ports para exponer al exterior
#depends_on para ligar conexion entre contenedores
#Crear la red domain.calculus antes de ligarlos
#networks para agrupar los contenedores y solo se comuniquen entre esa red
services:
  addition:
    container_name: addition
    image: ms-addition
    expose:
      - '1000'
    networks:
      - domain.calculus
  subtraction:
    container_name: subtraction
    image: ms-subtraction
    expose:
      - '2000'
    networks:
      - domain.calculus
  multiplication:
    container_name: multiplication
    image: ms-multiplication
    expose:
      - '3000'
    networks:
      - domain.calculus
  division:
    container_name: division
    image: ms-division
    expose:
      - '4000'
    networks:
      - domain.calculus
  composite:
    container_name: composite
    image:  ms-composite
    ports:
      - '5000:1000'
    networks:
      - domain.calculus
    depends_on:
      - multiplication
      - division
      - addition
      - subtraction
networks:
  domain.calculus:
    external: true
```

8. Crear la red y validar que se creo

docker network create domain.calculus

docker network ls

```
PS C:\Proyectos\Servicio-Composite\servicioresta> docker network create domain.calculus
f33592fbc9b362f4466b6a951a633439e24db498562042612ab833377bedc92d
PS C:\Proyectos\Servicio-Composite\servicioresta> docker network ls
NETWORK ID          NAME                DRIVER              SCOPE
d1993753f3c7        bridge              bridge              local
f33592fbc9b3        domain.calculus     bridge              local
945c857e2057        host                host                local
ff7071c08575        none                null                local
```

9. Crear el paquete de servicios (docker-compose.yml), fuera de las carpetas de los servicios

```
Mode                 LastWriteTime         Length Name
----                 -------------         ------ ----
d-----       28/10/2019     20:57                .vscode
d-----        9/11/2019     10:48                serviciocomposite
d-----       28/10/2019     20:56                serviciodivide
d-----       28/10/2019     20:56                serviciomultiplica
d-----       28/10/2019     20:55                servicioresta
d-----       28/10/2019     12:47                serviciosuma
-a----       28/10/2019     09:53           1254 docker-compose.yml
```

docker-compose up -d

```
PS C:\Proyectos\Servicio-Composite> docker-compose up -d
Creating addition       ... done
Creating multiplication ... done
Creating subtraction    ... done
Creating division       ... done
Creating composite      ... done
```

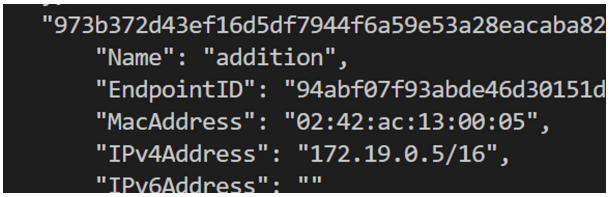
9.1	Validar la creacion de contenedores, cuando se cream deben estar encendidos, de otra manera algo salio mal en el armado(docker-compose.yml) o en las imágenes de origen

docker ps

```
PS C:\Proyectos\Servicio-Composite> docker ps
CONTAINER ID        IMAGE               COMMAND             CREATED             STATUS              PORTS
                    NAMES
0f7737eed1d9        ms-composite        "npm start"         2 minutes ago       Up 2 minutes        0.0.0.0:
5000->1000/tcp      composite
973b372d43ef        ms-addition         "npm start"         2 minutes ago       Up 2 minutes        1000/tcp
                    addition
1d53c7c1cfef        ms-multiplication   "npm start"         2 minutes ago       Up 2 minutes        1000/tcp
                    multiplication
e6366364b3c7        ms-division         "npm start"         2 minutes ago       Up 2 minutes        1000/tcp
                    division
ac3655062f49        ms-subtraction      "npm start"         2 minutes ago       Up 2 minutes        1000/tcp
                    subtraction
```

9.2	Validar que los contenedores estan en red, deben estar los 5 servicios

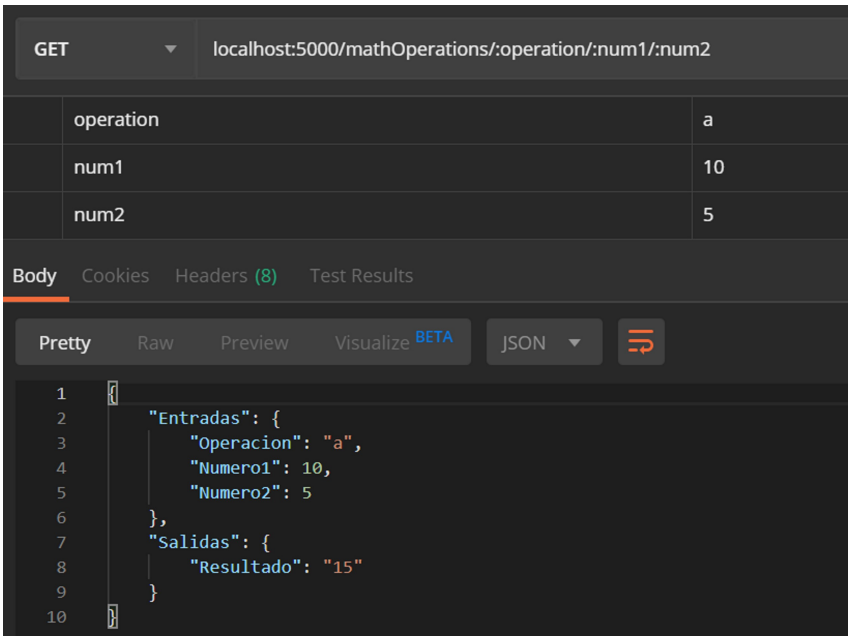
docker network inspect domain.calculus

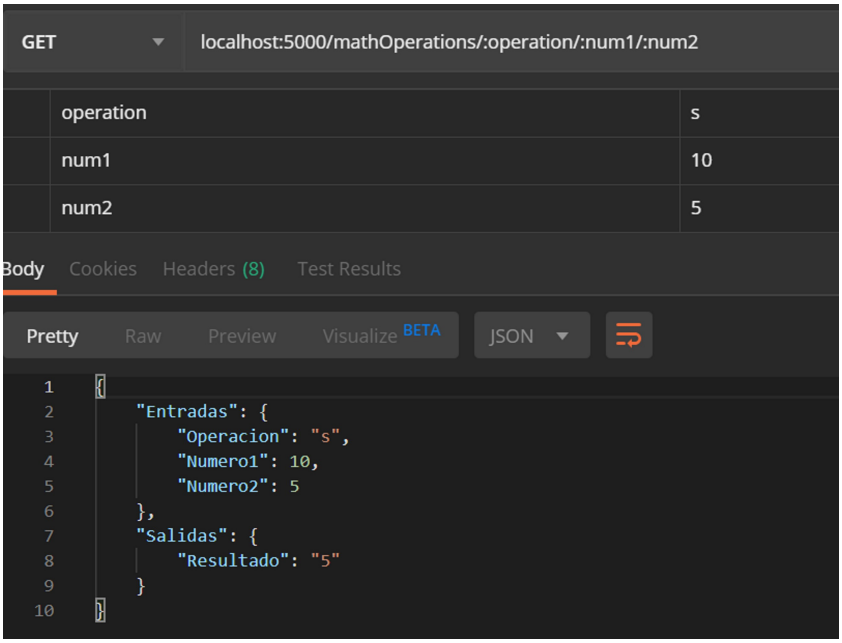


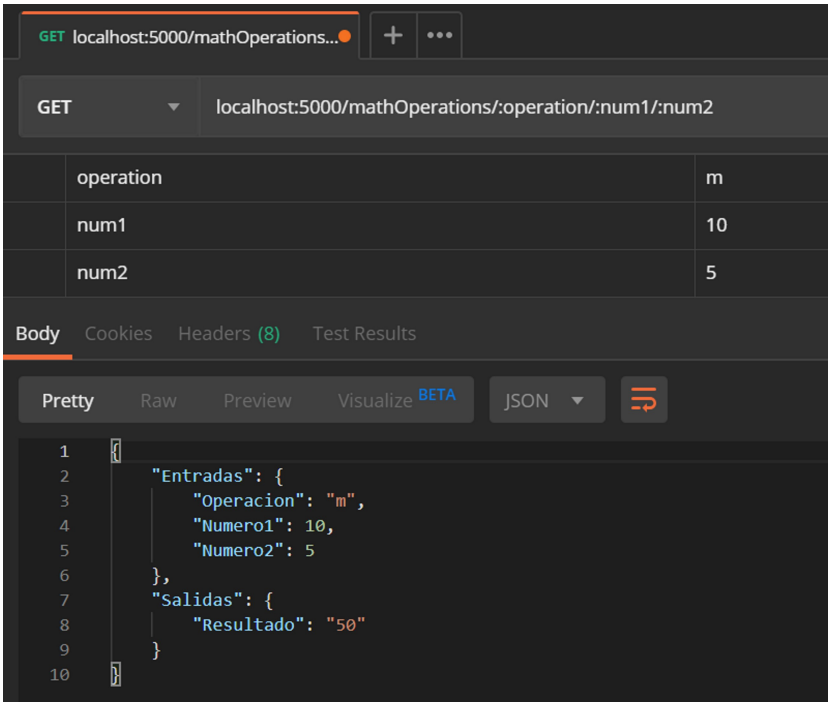
10. Probar el funcionamiento del servicio orquestador y los otros servicios mediante los logs de cada servicio

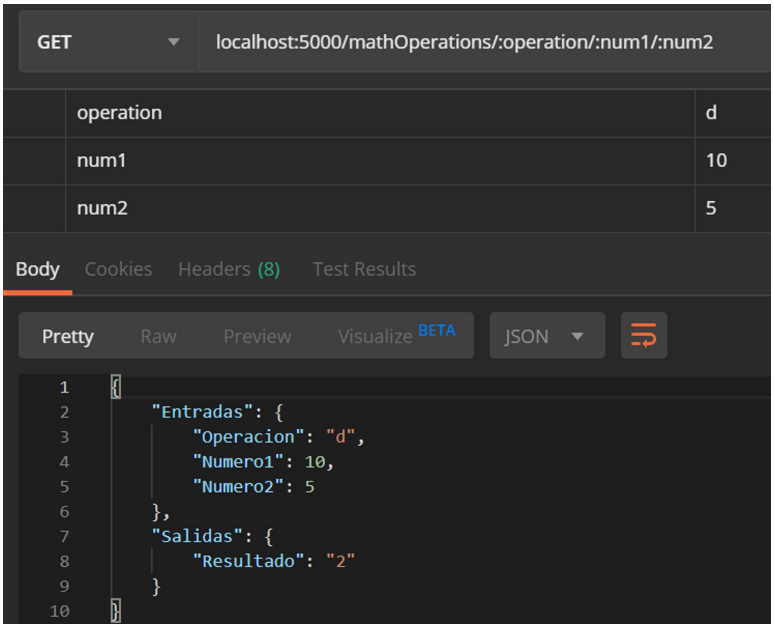
```
PS C:\Proyectos\Servicio-Composite> docker logs composite

> ms-composite@1.0.0 start /src
> node app.js

Server Inicializado en el puerto: 1000
PS C:\Proyectos\Servicio-Composite> docker logs addition

> ms-addition@1.0.0 start /src
> node app.js

Server addition Inicializado en el puerto: 1000
PS C:\Proyectos\Servicio-Composite> docker logs subtraction

> ms-subtraction@1.0.0 start /src
> node app.js

Server subtraction Inicializado en el puerto: 2000
```

```
PS C:\Proyectos\Servicio-Composite> docker logs multiplication

> ms-multiplication@1.0.0 start /src
> node app.js

Server multiplication inicializado en el puerto: 3000
PS C:\Proyectos\Servicio-Composite> docker logs division

> ms-division@1.0.0 start /src
> node app.js

Server division Inicializado en el puerto: 4000
```




GET
localhost:5000/mathOperations/:operation/:num1/:num2
operation
s
num1
10
num2
5
Body
Cookies
Headers (8)
Test Results
Pretty
Raw
Preview
Visualize BETA
JSON
{
"Entradas": {
"Operacion": "s",
"Numero1": 10,
"Numero2": 5
},
"Salidas": {
"Resultado": "5"
}
}


GET localhost:5000/mathOperations...
GET
localhost:5000/mathOperations/:operation/:num1/:num2
operation
m
num1
10
num2
5
Body
Cookies
Headers (8)
Test Results
Pretty
Raw
Preview
Visualize BETA
JSON
{
"Entradas": {
"Operacion": "m",
"Numero1": 10,
"Numero2": 5
},
"Salidas": {
"Resultado": "50"
}
}



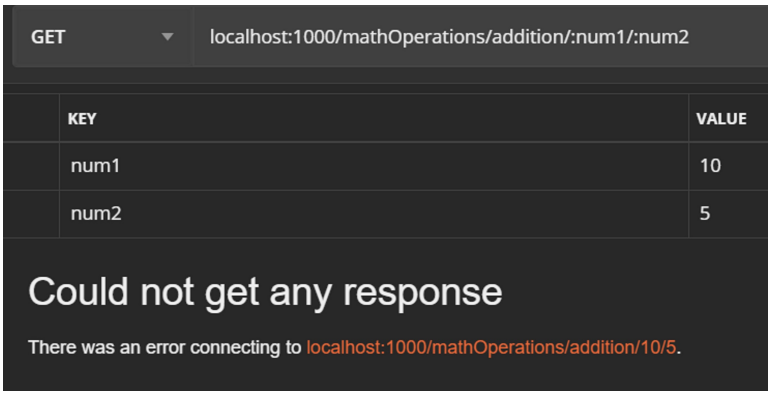

```
PS C:\Proyectos\Servicio-Composite> docker logs addition

> ms-addition@1.0.0 start /src
> node app.js

Server addition Inicializado en el puerto: 1000
-------------------------------------------------
10
5
15
-------------------------------------------------
```

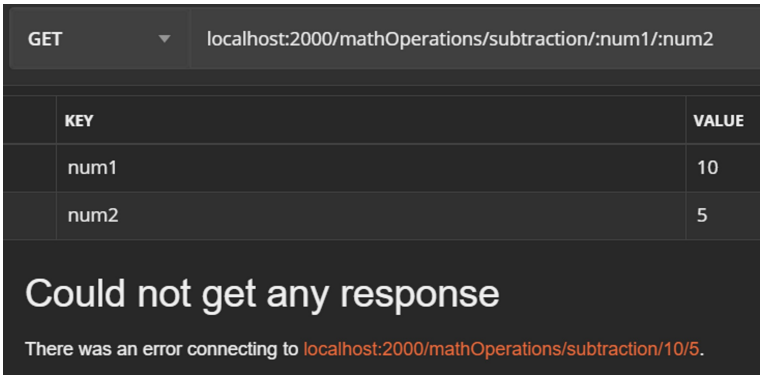
```
PS C:\Proyectos\Servicio-Composite> docker logs subtraction

> ms-subtraction@1.0.0 start /src
> node app.js

Server subtraction Inicializado en el puerto: 2000
-------------------------------------------------
10
5
5
-------------------------------------------------
```

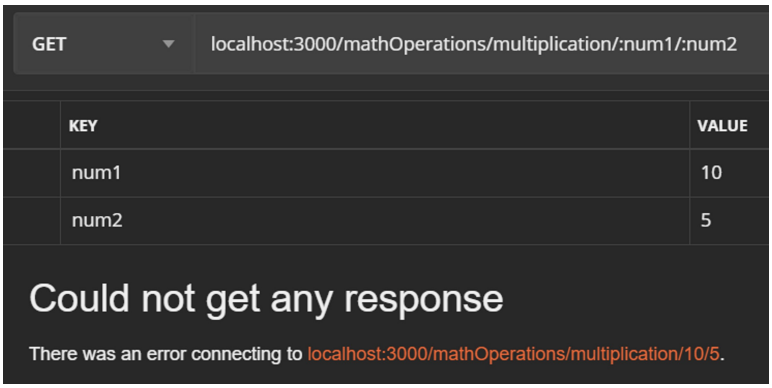
```
PS C:\Proyectos\Servicio-Composite> docker logs multiplication

> ms-multiplication@1.0.0 start /src
> node app.js

Server multiplication inicializado en el puerto: 3000
-------------------------------------------------
10
5
50
-------------------------------------------------
```

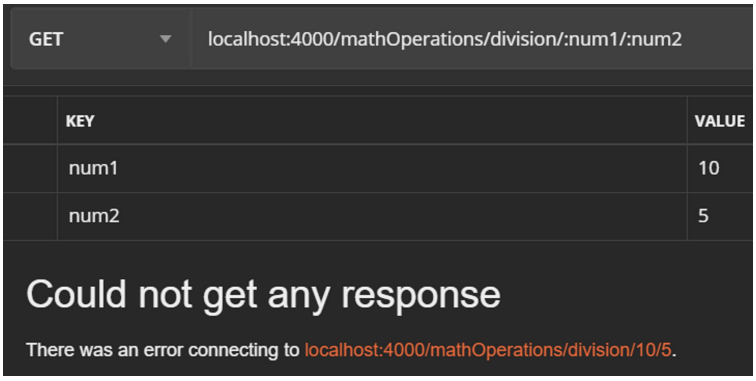
```
PS C:\Proyectos\Servicio-Composite> docker logs division

> ms-division@1.0.0 start /src
> node app.js

Server division Inicializado en el puerto: 4000
-------------------------------------------------
10
5
2
-------------------------------------------------
```

11. Validar que no se pueda accesar desde el puerto 1000,2000,3000,4000 a cada servicio según lo declarado en el app.js del composite ver punto 5.1









12. Subir cada servicio al hub, mismo proceso para cada uno

12.1	Hacer commit al contenedor
12.2	Hacer push al contenedor para subirlo

```
PS C:\Proyectos\Servicio Composite> docker commit 68fbf88164c7 bandala/ms-multiplication:v1
sha256:9df324cc541c876a2774ad527b2a7a7a93a3587e952980fbd8bbc3d4200c8a0e
PS C:\Proyectos\Servicio Composite> docker push bandala/ms-multiplication:v1
The push refers to repository [docker.io/bandala/ms-multiplication]
128c9e14b6e0: Pushing [==================================================>]  4.608kB
17e5aac74afb: Pushing [==================================================>]  100.4kB
```

```
PS C:\Proyectos\Servicio Composite> docker commit dddf185ae301 bandala/ms-division:v1
sha256:431837987611198ecbe8a3427f35085c325be293e8a26310f357cbd3e177d8ae
PS C:\Proyectos\Servicio Composite> docker push bandala/ms-division:v1
The push refers to repository [docker.io/bandala/ms-division]
3d34a5e7c0dc: Pushed
2f3ac5693bda: Pushed
```

```
PS C:\Proyectos\Servicio Composite> docker commit b0a94c5dd46a bandala/ms-addition:v1
sha256:3f8c5f7165be763dd9ee86533a0a462fd16b7bdcf00f358d92ac64ed10fa633a
PS C:\Proyectos\Servicio Composite> docker push  bandala/ms-addition:v1
The push refers to repository [docker.io/bandala/ms-addition]
b0dcdf00428f: Pushed
```

```
PS C:\Proyectos\Servicio Composite> docker commit 38f951fd81f0 bandala/ms-subtraction:v1
sha256:662d3275e6f3731f298ae6364631efef337f48386f83e2c8054c9e579c484337
PS C:\Proyectos\Servicio Composite> docker push bandala/ms-subtraction:v1
The push refers to repository [docker.io/bandala/ms-subtraction]
e981de288e89: Pushed
```

```
PS C:\Proyectos\Servicio Composite> docker commit bd40134cf562 bandala/ms-composite:v1
sha256:456a86a47d5e21d54c519532567b07be5e7bad9ad76f1e95ccdb881c266919e9
PS C:\Proyectos\Servicio Composite> docker push bandala/ms-composite:v1
The push refers to repository [docker.io/bandala/ms-composite]
```