

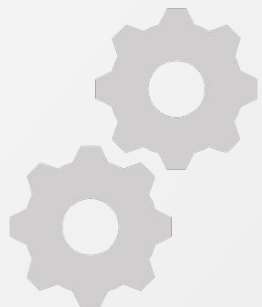
DESPLIEGUE EN SERVIDORES PROPIOS
TOOLKIT GUÍA EDUTEC

| **Gestión técnica de la Guía Edutec**

REQUISITOS TÉCNICOS

AGENDA

- ¿Qué es la Guía Edutec?
- Arquitectura
- Docker y Docker Compose
- Control de versiones (GIT)
- *Data Base*
- *Backend*
- *Frontend*
- Web (configuración SSL)
- Preguntas y respuestas

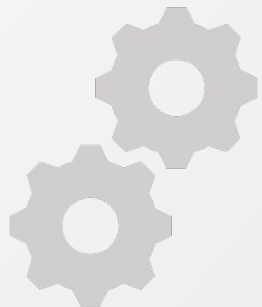


Plataforma **GUÍA EDUTEC**

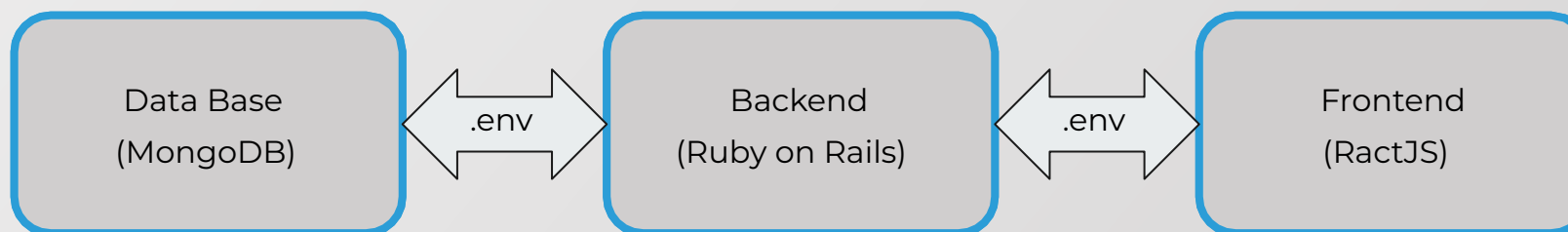
La Guía Edutec es una herramienta Open Source en línea y gratuita que **diagnostica el nivel de adopción de tecnologías digitales** por parte de las escuelas y el nivel de competencias digitales de los docentes.

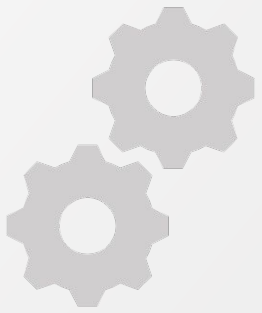
Desarrollada por el CIEB.

Demo: <https://guiaedutec.inteliti.com/>



Arquitectura de la **PLATAFORMA**



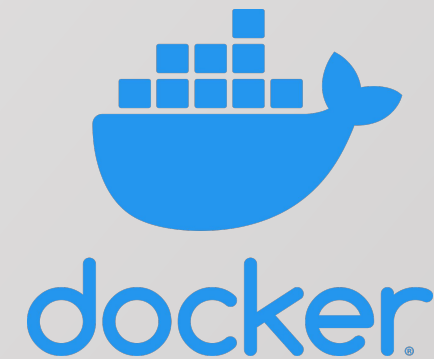


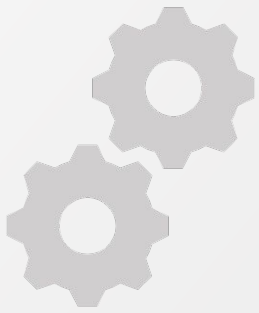
Configuración **DOCKER**

Docker es una **plataforma de virtualización a nivel de sistema operativo** que permite crear, distribuir y ejecutar aplicaciones y servicios de manera independiente, eficiente y reproducible en diferentes entornos.

¿Cómo instalar Docker en Ubuntu?

<https://docs.docker.com/engine/install/ubuntu/>





Configuración

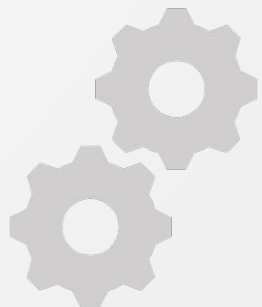
DOCKER COMPOSE

Docker Compose es una herramienta que **simplifica y automatiza la gestión de múltiples contenedores** de Docker, permitiendo definir y ejecutar aplicaciones compuestas por varios servicios interconectados con un solo archivo YAML.

docker-compose.yml

¿Cómo instalar Docker Compose en Ubuntu?

<https://docs.docker.com/compose/>



Levantar **SERVICIOS**

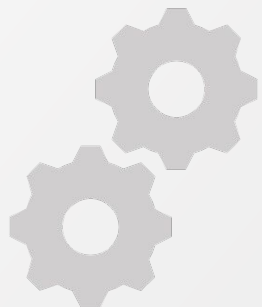
Para la plataforma de la Guía Edutec se define originalmente un archivo de configuración docker-compose.yml para cada componente: Data Base, Backend y Frontend.

Sin embargo para facilitar el despliegue se puede crear un solo archivo de configuración que englobe todos los servicios y agrega un contenedor (Nginx) más para gestionar las peticiones y manejar la conexión segura con HTTPS, este archivo se ubica en:

`/opt/docker-compose.yml`

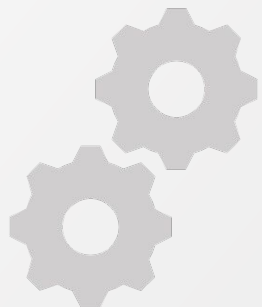
El código fuente de los 3 componentes se encuentra dentro del directorio `/opt` del servidor.

CONTAINER ID	IMAGE	COMMAND	CREATED	STATUS	PORTS	NAMES
369a123d1886	opt-frontend	"nginx -g 'daemon of...'"	5 weeks ago	Up 7 days	0.0.0.0:8001->80/tcp, :::8001->80/tcp	geos-frontend
11d3a8201e9c	opt-api	"entrypoint.sh"	5 weeks ago	Up 7 days	0.0.0.0:8000->3000/tcp, :::8000->3000/tcp	geos-backend
c04d019cf57d	nginx	"/docker-entrypoint...."	2 months ago	Up 7 days	0.0.0.0:80->80/tcp, :::80->80/tcp, 0.0.0.0:443->443/tcp, :::443->443/tcp	geos-nginx
0400d59e7caf	mongo:4.2.12	"docker-entrypoint.s..."	2 months ago	Up 7 days	0.0.0.0:30998->27017/tcp, :::30998->27017/tcp	geos-database



Archivo de **DOCKER COMPOSE** **GENERAL**

```
1 version: "3.7"
2 services:
3   frontend:
4     container_name: geos-frontend
5     platform: linux/x86_64
6     build:
7       context: ./geos-frontend
8       dockerfile: Dockerfile
9     networks:
10      - geos-network
11     volumes:
12      - "/geos-frontend:/app"
13      - "/geos-frontend/node_modules:/app/node_modules"
14     ports:
15      - "8001:80"
16     environment:
17      - NODE_ENV=production
18   api:
19     container_name: geos-backend
20     platform: linux/x86_64
21     build:
22       context: ./geos-backend
23       dockerfile: Dockerfile
24     restart: unless-stopped
25     # This is the one that makes the magic
26     volumes:
27      - "/geos-backend:/app"
28     ports:
29      - '8000:3000'
30     networks:
31      - geos-network
32     env_file: ./geos-backend/.env
33   mongo:
34     image: mongo:4.2.12
35     container_name: geos-database
36     environment:
37      - PUID=1000
38      - PGID=1000
39      - MONGO_INITDB_ROOT_USERNAME=admin
40      - MONGO_INITDB_ROOT_PASSWORD=Geos123456
41      - MONGO_INITDB_DATABASE=guia_edutec
42     ports:
43      - "30998:27017"
44     restart: unless-stopped
45     networks:
46      - geos-network
47     volumes:
48      - ./geos-database/mongo-init.js:/docker-entrypoint-initdb.d/mongo-init.js:ro
49      - ./geos-database/data:/data/db:rw
50   web:
51     image: nginx
52     container_name: geos-nginx
53     volumes:
54      - ./nginx/conf:/etc/nginx/conf.d:ro
55      - ./nginx/certs:/certs:ro
56     command: [nginx, '-g', 'daemon off;']
57     ports:
58      - "80:80"
59      - "443:443"
60     depends_on:
61      - frontend
62      - api
63     networks:
64      - geos-network
65   networks:
66     geos-network:
```

Código fuente

CONTROL DE VERSIONES

Es recomendado crear un repositorio para el control de versiones del código, para cada uno de los 3 proyectos se pueden crear 3 ramas:

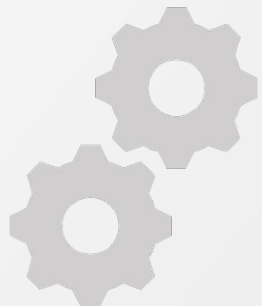
- desarrollo
- pruebas
- producción

Para el código abierto actualmente existen 3 repositorios en GitHub

<https://github.com/EL-BID/geos-backend>

<https://github.com/EL-BID/geos-database>

<https://github.com/EL-BID/geos-frontend>



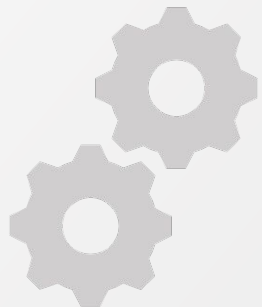
Servicio de base de datos

MONGODB

Las bases de datos no relacionales como MongoDB ofrecen una **estructura flexible para almacenar datos**, sin esquemas predefinidos, lo que permite adaptarse fácilmente a cambios en los datos.

Además, soportan la escalabilidad horizontal, distribuyendo datos en múltiples servidores para manejar grandes volúmenes de información.



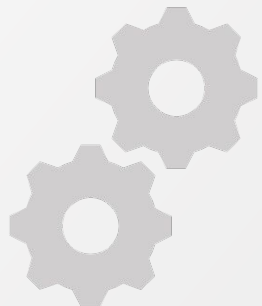


Archivo Docker Compose

DATA BASE

./docker-compose.yml

```
version: "3.4"
services:
  mongo:
    image: mongo:4.2.12
    container_name: geos-database
    environment:
      - PUID=1000
      - PGID=1000
      - MONGO_INITDB_ROOT_USERNAME=admin
      - MONGO_INITDB_ROOT_PASSWORD=<password-root-database>
      - MONGO_INITDB_DATABASE=guia_edutec
    ports:
      - "30998:27017"
    restart: unless-stopped
    networks:
      - geos-network
    volumes:
      - ./mongo-init.js:/docker-entrypoint-initdb.d/mongo-init.js:ro
  mongo-seed:
    build: ./mongo-seed
    networks:
      - geos-network
    depends_on:
      - mongo
    links:
      - mongo
  networks:
    geos-network:
```



Servicio de base de datos

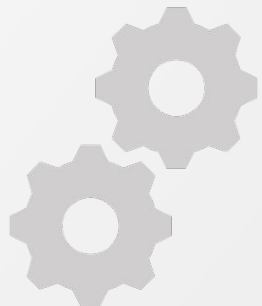
MONGODB (I)

Para la puesta en marcha del contenedor de la base de datos es necesario establecer el usuario y clave para acceder a la base de datos. Para esto hay que editar los siguientes archivos:

`./docker-compose.yml`

`./mongo-init.js`

`./mongo-seed/Dockerfile`



Servicio de base de datos

MONGODB (II)

Una vez establecido el usuario y clave se pueden levantar los servicios ubicándose en la raíz del proyecto donde se encuentra el archivo
`./docker-compose.yml`

Y ejecutar el siguiente comando

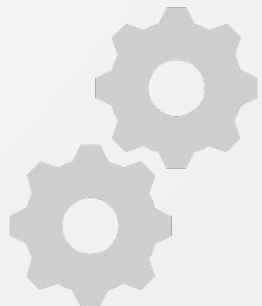
\$ sudo docker compose up -d --build

Este comando a a construir las imágenes de los servicios descritos en el docker compose, una de ellas el es seed de la base de datos. Para bajar los servicios se puede utilizar el comando

\$ sudo docker compose down

Posteriormente, para que el seed no sobrescriba los datos que se hayan registrado en la base de datos se debe usar el siguiente comando para levantar solo el servicio de la base de datos

\$ sudo docker compose up -d mongo



Servicio de base de datos

MONGODB (III)

Tablas principales:

survey_responses: información general de las respuestas.

users: usuarios (docentes y directores).

schools: escuelas.

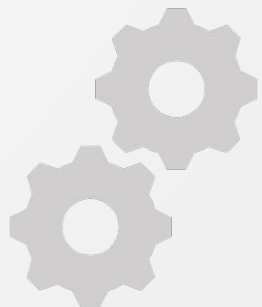
surveys: encuestas.

survey_sections: secciones de la encuesta.

surveys_questions: preguntas de las encuestas.

translations: contenido de texto.

La mayoría de las consultas o reportes se pueden generar con queries a cualquiera de estas tablas.



Servicio de base de datos

MONGODB (IV)

Cómo hacer los backups y los restore de la base de datos:

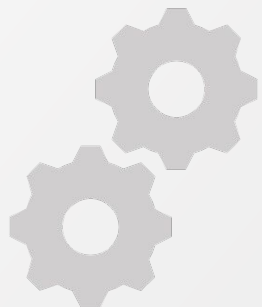
Backup:

```
$ sudo docker exec geos-database sh -c 'mongodump --authenticationDatabase admin -u <user> -p  
<password> --db guia_edutec --archive' > db.dump
```

Restore:

```
$ sudo docker exec -i geos-database sh -c 'mongorestore --authenticationDatabase admin -u <user> -p  
<password>  
--authenticationMechanism SCRAM-SHA-256 --db guia_edutec --drop --archive' < db.dump
```

De acuerdo a las políticas de cada institución se tienen que definir protocolos de generación de respaldos y almacenamiento.



Servicio de Backend

RoR

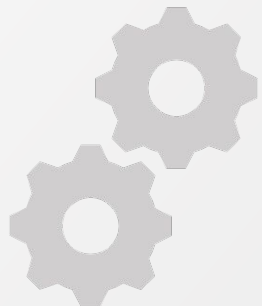
Ruby on Rails (también conocido como Rails) es un framework de desarrollo web que se destaca por las siguientes características principales:

Modelo-Vista-Controlador (MVC): Utiliza el patrón MVC para separar la lógica de negocio (modelo), la presentación (vista) y el control de la aplicación (controlador).

CRUD y RESTful: Facilita la creación, lectura, actualización y eliminación de datos (CRUD) mediante una arquitectura RESTful, haciendo que las operaciones sean coherentes y sencillas de implementar.

Es un lenguaje indentado: Ruby utiliza la indentación para estructurar el código. La indentación adecuada es fundamental para definir bloques de código y estructuras de control.

Lenguaje interpretado: No es necesario compilar el código Ruby on Rails, ya que es un lenguaje de programación interpretado como PHP.



Servicio de Backend

RoR

Para la puesta en marcha del servicio de backend la primera vez es necesario la configuración del archivo .env

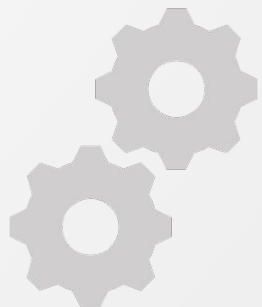
Una vez establecidos los valores del archivos .env para levantar el servicio se debe ejecutar el siguiente comando

```
$ sudo docker compose up -d
```

Para detener el servicio

```
$ sudo docker compose down
```

```
$ .env.example X
geos-backend > $ .env.example
1  RAILS_ENV=development
2
3  # Standard database credentials
4  # We recommend changing the username and password in the database for security reasons!
5  MONGODB_HOST_1=host.docker.internal:30998
6  MONGODB_DATABASE=guia_edutec
7  MONGODB_USER=geos
8  MONGODB_PASS=<password-default>
9
10 # Email settings
11 MAIL_SERVER=
12 MAIL_PORT=
13 MAIL_USERNAME=
14 MAIL_PASSWORD=
15 MAIL_DOMAIN=
16 MAIL_FROM=
17 MAIL_SENDER=
18
19 # Basic URLs
20 # Configure as needed
21 FRONTEND_URL=host.docker.internal:8001
22 BACKEND_URL=host.docker.internal:8000
23
24 # Insert a random hash with 128 characters, containing numbers and lowercase letters
25 # As the generator: https://www.browerling.com/tools/random-string
26 SECRET_KEY_BASE=
27
```



Estructura de **ARCHIVOS**

La mayoría del código que maneja la lógica de la aplicación se encuentra dentro del directorio ./app

Algunos directorios y archivos importantes:

./env

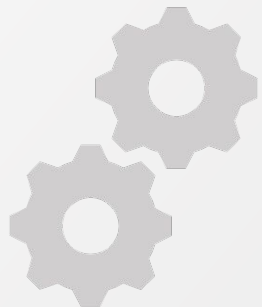
./app/controllers/api/v1/api_controller.rb

./app/models

./config/environments

./config/routes.rb

▢ .ebextensions	version 1.0.0	2 years ago
▢ .elasticbeanstalk	version 1.0.0	2 years ago
▢ app	New survey of school and update of teacher sign up	5 months ago
▢ bin	version 1.0.0	2 years ago
▢ config	small fixes	2 years ago
▢ db	version 1.0.0	2 years ago
▢ guiatec	version 1.0.0	2 years ago
▢ lib	version 1.0.0	2 years ago
▢ public	version 1.0.0	2 years ago
▢ spec	version 1.0.0	2 years ago
▢ vendor/assets	version 1.0.0	2 years ago
▢ .browserslistrc	version 1.0.0	2 years ago
▢ .dockerignore	version 1.0.0	2 years ago
▢ .ebignore	version 1.0.0	2 years ago
▢ .env.example	Update .env.example	5 months ago
▢ .gitattributes	version 1.0.0	2 years ago
▢ .gitignore	version 1.0.0	2 years ago
▢ .project	version 1.0.0	2 years ago
▢ .rvmrc	version 1.0.0	2 years ago
▢ Dockerfile	New survey of school and update of teacher sign up	5 months ago
▢ Gemfile	New survey of school and update of teacher sign up	5 months ago
▢ LICENSE	Create LICENSE	2 years ago
▢ Procfile	version 1.0.0	2 years ago
▢ README.md	Update README.md	2 years ago
▢ README.rdoc	version 1.0.0	2 years ago
▢ Rakefile	version 1.0.0	2 years ago
▢ babel.config.js	version 1.0.0	2 years ago
▢ bower.json	version 1.0.0	2 years ago
▢ config.ru	version 1.0.0	2 years ago
▢ docker-compose.yml	version 1.0.0	2 years ago
▢ entrypoint.sh	version 1.0.0	2 years ago
▢ package.json	version 1.0.0	2 years ago
▢ postcss.config.js	version 1.0.0	2 years ago
▢ yarn.lock	version 1.0.0	2 years ago



Archivo de

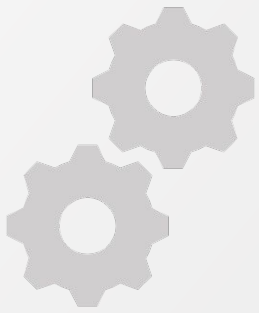
DOCKER COMPOSE (BACKEND)

Code

Blame

25 lines (25 loc) · 450 Bytes

```
1  version: '3.4'
2  services:
3    api:
4      build:
5        context: .
6        dockerfile: Dockerfile
7      restart: unless-stopped
8      # This is the one that makes the magic
9      volumes:
10     - "./:/app"
11     ports:
12     - '8000:3000'
13     networks:
14     - geos-network
15     env_file: .env
16     # environment:
17     #   - REDIS_URL=redis://redis:6379
18     # links:
19     #   - redis
20     # redis:
21     #   image: redis:latest
22     #   ports:
23     #     - '6379:6379'
24     networks:
25       geos-network:
```

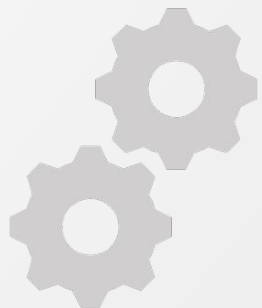


Logs servicio de **BACKEND** **RoR**

Para revisar los logs de la aplicación y poder indagar y resolver algún problema que se presente, se puede hacer por medio del siguiente comando desde la consola del servidor donde se esté ejecutando la aplicación.

\$ sudo docker logs geos-backend

```
app/mailers/user_mailer.rb:19:in `send_reset_password_instructions'
app/controllers/users/passwords_controller.rb:16:in `create'
*****["/usr/local/bundle/bin/wkhtmltopdf", \"-q\", \"--zoom\", \"0.78\", \"--orientation\",
\", \"0\", \"--margin-right\", \"0\", \"file:///tmp/wicked_pdf20230708-8-v7efm8.html\", \"/tmp/wicked_pdf
*****["/usr/local/bundle/bin/wkhtmltopdf", \"-q\", \"--zoom\", \"0.78\", \"--orientation\",
\", \"0\", \"--margin-right\", \"0\", \"file:///tmp/wicked_pdf20230708-8-1bcz7m6.html\", \"/tmp/wicked_pd
*****["/usr/local/bundle/bin/wkhtmltopdf", \"-q\", \"--zoom\", \"0.78\", \"--orientation\",
\", \"0\", \"--margin-right\", \"0\", \"file:///tmp/wicked_pdf20230708-8-14hzyi4.html\", \"/tmp/wicked_pd
*****["/usr/local/bundle/bin/wkhtmltopdf", \"-q\", \"--zoom\", \"0.78\", \"--orientation\",
\", \"0\", \"--margin-right\", \"0\", \"file:///tmp/wicked_pdf20230708-8-10milo5.html\", \"/tmp/wicked_pd
*****["/usr/local/bundle/bin/wkhtmltopdf", \"-q\", \"--zoom\", \"0.78\", \"--orientation\",
\", \"0\", \"--margin-right\", \"0\", \"file:///tmp/wicked_pdf20230708-8-1hyc7pk.html\", \"/tmp/wicked_pd
*****["/usr/local/bundle/bin/wkhtmltopdf", \"-q\", \"--zoom\", \"0.78\", \"--orientation\",
\", \"0\", \"--margin-right\", \"0\", \"file:///tmp/wicked_pdf20230708-8-x5uriv.html\", \"/tmp/wicked_pdf
#<Mongoid::Criteria
  selector: {\"active\"=>true, \"affiliation_id\"=>BSON::ObjectId('6457eae64783eb000baaf439')}
  options: {}
  class: School
  embedded: false>
7.274758237 - TIME: Result question per dimension
#<Mongoid::Criteria
  selector: {\"active\"=>true, \"affiliation_id\"=>BSON::ObjectId('6457eae64783eb000baaf439')}
  options: {}
  class: School
  embedded: false>
8.121725754 - TIME: Result question per dimension
#<Mongoid::Criteria
  selector: {\"active\"=>true, \"affiliation_id\"=>BSON::ObjectId('6457eae64783eb000baaf439')}
  options: {}
  class: School
  embedded: false>
7.276287169 - TIME: Result question per dimension
#<Mongoid::Criteria
  selector: {\"active\"=>true, \"affiliation_id\"=>BSON::ObjectId('6457eae64783eb000baaf439')}
  options: {}
  class: School
  embedded: false>
7.476370227 - TIME: Result question per dimension
#<Mongoid::Criteria
  selector: {\"active\"=>true, \"affiliation_id\"=>BSON::ObjectId('6457eae64783eb000baaf439')}
  options: {}
  class: School
  embedded: false>
7.485922986 - TIME: Result question per dimension
DEPRECATION WARNING: Including LoggerSilence is deprecated and will be removed in Rails 6.1. Please use `
=> Booting Puma
=> Rails 6.0.6.1 application starting in development
=> Run `rails server --help` for more startup options
Puma starting in single mode...
* Version 4.3.12 (ruby 2.7.2-p137), codename: Mysterious Traveller
* Min threads: 5, max threads: 5
* Environment: development
* Listening on tcp://0.0.0.0:3000
Use Ctrl-C to stop
diazduardo@edutec-prod:~$
```



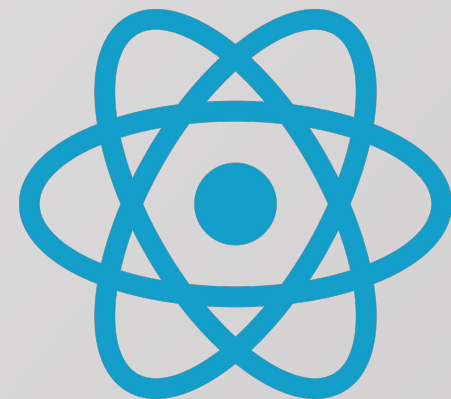
Servicio de Frontend (**REACT**)

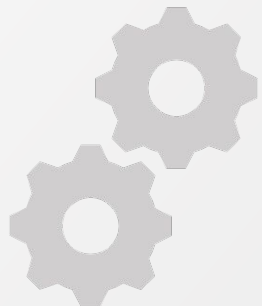
Las características principales de React:

Componentes reutilizables: ReactJS se basa en la idea de dividir la interfaz de usuario en componentes independientes y reutilizables

Unidireccionalidad de datos: ReactJS sigue el flujo unidireccional de datos, lo que significa que los datos fluyen desde el componente principal hacia los componentes hijos.

Comunidad activa y ecosistema: ReactJS cuenta con una comunidad activa y un ecosistema sólido de librerías y herramientas que facilitan el desarrollo de aplicaciones web modernas.





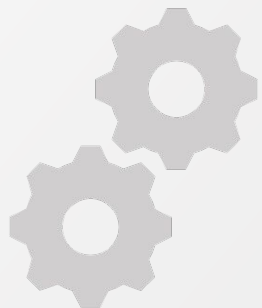
Estructura de **ARCHIVOS**

Los archivos principales se encuentran dentro del directorio ./src

Es importante mencionar que luego de cada cambio sobre el código se debe hacer un build para compilar la aplicación y los cambios tomen efecto, para eso se usar el siguiente comando:

\$sudo docker compose build

public	New survey of school and update of teacher sign up	5 months ago
src	New survey of school and update of teacher sign up	5 months ago
.DS_Store	version 1.0.0	2 years ago
.dockerignore	version 1.0.0	2 years ago
.editorconfig	version 1.0.0	2 years ago
.env.example	version 1.0.0	2 years ago
.eslintrc.js	version 1.0.0	2 years ago
.eslintrc.json	version 1.0.0	2 years ago
.gitattributes	version 1.0.0	2 years ago
.gitignore	version 1.0.0	2 years ago
.jshintrc	version 1.0.0	2 years ago
.npmignore	version 1.0.0	2 years ago
Dockerfile	version 1.0.0	2 years ago
LICENSE	Create LICENSE	2 years ago
README.md	Update README.md	2 years ago
docker-compose.yml	version 1.0.0	2 years ago
nginx.conf	version 1.0.0	2 years ago
package.json	fix build: add stylus lib	8 months ago
run.js	version 1.0.0	2 years ago
webpack.config.js	version 1.0.0	2 years ago



Servicio de Frontend (REACT)

Para la puesta en marcha del servicio de frontend la primera vez es necesario la configuración del archivo .env

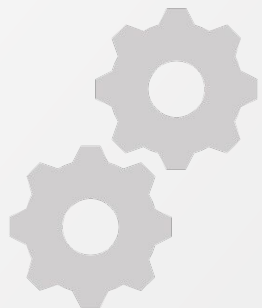
Una vez establecidos los valores del archivos .env para levantar el servicio se debe ejecutar el siguiente comando

\$ sudo docker compose up -d

Para detener el servicio

\$ sudo docker compose down

```
geos-frontend > $ .env.example
1  # URL to connect to the backend web services
2  API_URL=""
3
4  # Basic frontend settings
5  TITLE=""
6  WEBSITE_URL=""
7  PROJECT_NAME=""
8
9  # Google Analytics ID
10 TRACKING_ID=
11
12 # Default language
13 DEFAULT_LOCALE="pt-BR"
```



Archivo

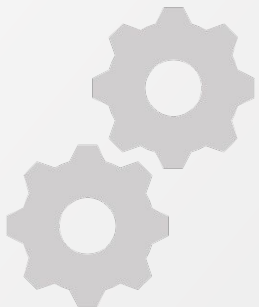
DOCKER COMPOSE

Code

Blame

18 lines (17 loc) · 283 Bytes

```
1  version: "3.7"
2  services:
3    frontend:
4      build: .
5      networks:
6        - geos-network
7      volumes:
8        - "./:/app"
9        - "node_modules:/app/node_modules"
10     ports:
11       - "8001:80"
12     environment:
13       - NODE_ENV=production
14
15   networks:
16     geos-network:
17   volumes:
18     node_modules:
```

Configuración **SSL**

Se hace uso del servicio Nginx para la gestión de las peticiones web.

Para garantizar conexiones seguras se configuró un certificado SSL el cual está alojado dentro del directorio

`/opt/nginx/certs`

Si se desea modificar los nombres de los certificados es posible hacer y luego se debe actualizar la configuración en el archivo

`/opt/nginx/conf/nginx.conf`

GRACIAS

SCL/EDU (TDE)