

ÍNDICE DE CONTENIDO

Despliegue de la Aplicación Web.....	2
Credenciales de acceso para la Aplicación Web	10
Repositorio del código fuente de la Aplicación Web.....	10

Despliegue de la Aplicación Web

Culminada la etapa de desarrollo y pruebas de la Aplicación Web, se procede al despliegue a producción en Heroku mediante las herramientas proporcionadas por *Amazon Web Services* en su capa gratuita.

Despliegue en Heroku

Para la configuración inicial, se debe crear una cuenta en Heroku como se muestra en la **Fig. 1**, accediendo a: <https://signup.heroku.com> y descargar del siguiente enlace: <https://devcenter.heroku.com/articles/heroku-cli> la interfaz de comandos Heroku CLI (**Fig. 2**) e instalar (**Fig. 3**) para interactuar desde la terminal.

Para verificar que funciona correctamente, se debe abrir la terminal de Windows y escribir el comando: **heroku -v**, el cual muestra la versión instalada, como se ilustra en la **Fig. 4**.

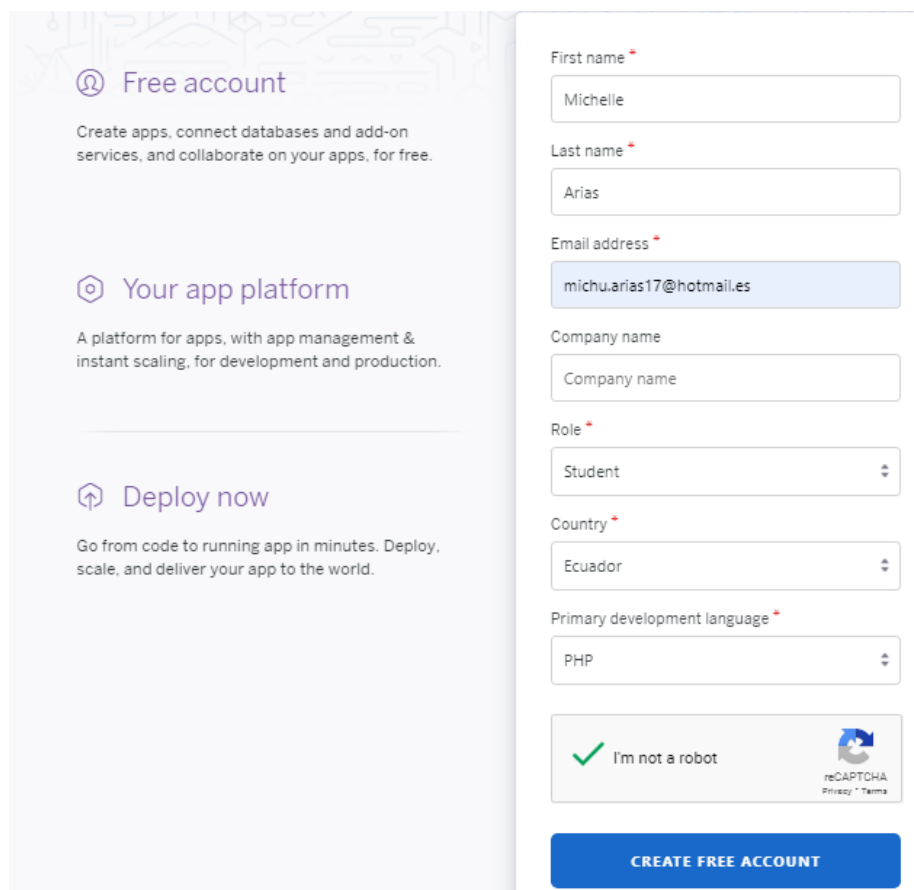
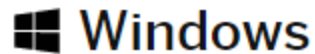


Fig. 1: Creación de cuenta en Heroku



Download the appropriate
installer for your Windows
installation:

64-bit installer

32-bit installer

Fig. 2: Descarga de Heroku CLI

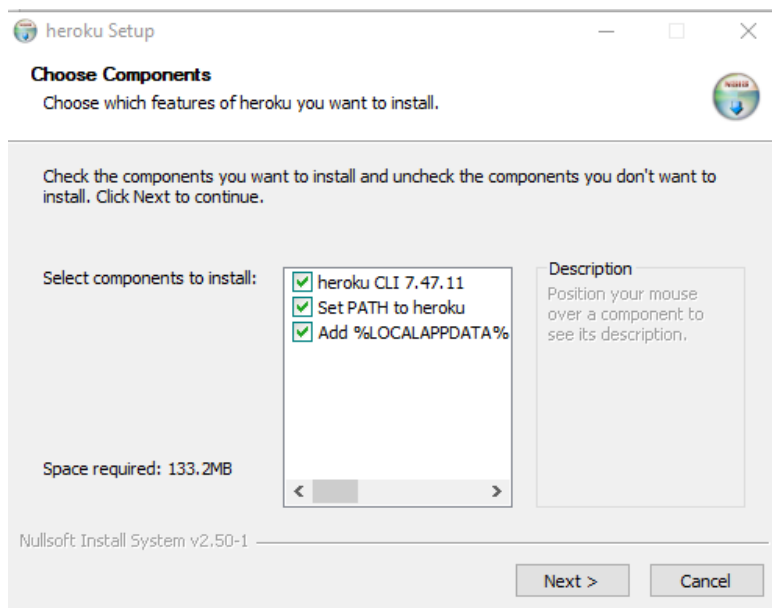


Fig. 3: Instalación de Heroku CLI

```
C:\Users\Michelle Arias>heroku -v
heroku/7.47.11 win32-x64 node-v12.16.2
```

Fig. 4: Versión instalada de Heroku

Para inicializar el repositorio se debe iniciar sesión en GitHub mediante el comando **heroku login** (Fig. 5), presionar cualquier tecla para desplegar una ventana en el navegador e ingresar las credenciales de la cuenta creada previamente (Fig. 6). Al iniciar sesión, se muestra en la terminal un mensaje de éxito (Fig. 7).

```
C:\Users\Michelle Arias>heroku login
heroku: Press any key to open up the browser to login or q to exit:
```

Fig. 5: Inicio de sesión por terminal

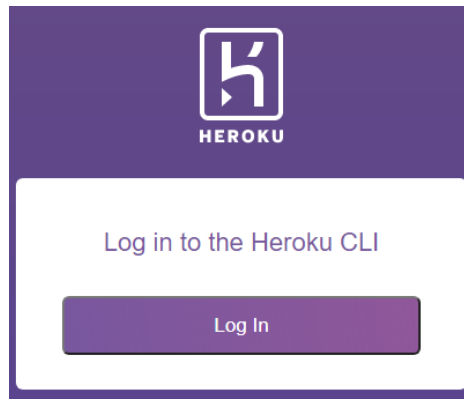


Fig. 6: Pantalla de inicio de sesión

```
C:\Users\Michelle Arias>heroku login
heroku: Press any key to open up the browser to login or q to exit:
Opening browser to https://cli-auth.heroku.com/auth/cli/browser/691be96e-15d1-48c6-bac7-9fbef5917b5e?requestor=SFMyNTY.g
2gDbQAAAwwxOTAuMTIuMTUuOTVubG82gBRbdwFiAAFRgA.19AafDXIuvyR2_S-bw05jxqJwYLWmyJts_6r9PkitqM
Logging in... done
Logged in as michu.arias17@hotmail.es
```

Fig. 7: Sesión iniciada exitosamente

Para enviar el proyecto a GitHub:

1. Desde la terminal Git Bash, ir al directorio del proyecto (**Fig. 8**) con el comando:
cd Desktop/TESIS/educacion-ciberseguridad
2. Inicializar el repositorio (**Fig. 9**), con el comando: ***git init***
3. Agregar los archivos del proyecto al repositorio (**Fig. 10**), con el comando: ***git add .***
4. Generar el commit con un mensaje para llevar un registro de los cambios que se van realizando en el proyecto (**Fig. 11**), con el comando: ***git commit -m "Iniciando el proyecto laravel"***


 C:\Users\Michelle Arias\Desktop\TESIS\educacion-ciberseguridad

Fig. 8: Ubicación del proyecto

```
Michelle Arias@ShunreiK MINGW64 ~/Desktop/tesis-seguridad
$ git init
Initialized empty Git repository in C:/Users/Michelle Arias/
dad/.git/
```

Fig. 9: Inicialización del repositorio

```
Michelle Arias@ShunreiK MINGW64 ~/Desktop/tesis-seguridad
$ git add .
warning: LF will be replaced by CRLF in .editorconfig.
The file will have its original line endings in your worki
warning: LF will be replaced by CRLF in .env.example.
```

Fig. 10: Agregar archivos al repositorio

```
Michelle Arias@ShunreiK MINGW64 ~/Desktop/tesis-seguridad
(master)
$ git commit -m "Inicializando proyecto laravel"
```

Fig. 11: Primer commit

Para indicar cuál es la raíz pública del proyecto, en Heroku Cli, crear un archivo con nombre "Procfile" sin extensión (Fig. 12) y escribir la ruta: **vendor/bin/heroku-php-apache2 public/**, como se muestra en la Fig. 13.

Este cambio se debe enviar a GitHub (Fig. 14), con el comando: `git add Procfile`, con su respectivo commit (Fig. 15), con el comando: **`git commit -m "Archivo Profile"`**

Procfile

Fig. 12: Archivo Procfile

```
Procfile
Procfile
1 web: vendor/bin/heroku-php-apache2 public/
```

Fig. 13: Raíz pública

```
Michelle Arias@ShunreiK MINGW64 ~/Desktop/tesis-seguridad
(master)
$ git add Procfile
```

Fig. 14: Agregar Procfile

```
Michelle Arias@ShunreiK MINGW64 ~/Desktop/tesis-seguridad
(master)
$ git commit -m "Agregar Procfile"
```

Fig. 15: Commit Procfile

Para finalizar el despliegue de la aplicación:

1. Crear en link de acceso del proyecto (Fig. 16), con el comando: **`heroku create educación-ciberseguridad`**
2. Generar una clave de encriptación (Fig. 17), con el comando: **`php artisan key:generate --show`**
3. Copiar la clave generada en Heroku (Fig. 18), con el comando: **`heroku config:set`**
4. Enviar el código del proyecto (Fig. 19), con el comando: **`git push heroku master`**

```
Michelle Arias@ShunreiK MINGW64 ~/Desktop/TESIS/educacion-ciberseguridad (development)
$ heroku create educacion-ciberseguridad
Creating educacion-ciberseguridad... done
https://educacion-ciberseguridad.herokuapp.com/ | https://git.heroku.com/educacion-ciberseguridad.git
```

Fig. 16: Link de acceso

```
Michelle Arias@ShunreiK MINGW64 ~/Desktop/TESIS/educacion-ciberseguridad (development)
$ php artisan key:generate --show
base64:iBg4BkgbvKtQcEcDfYgEvheNGiKc060mp6AI6pUEvt4=
```

Fig. 17: Clave de encriptación

```
Michelle Arias@ShunreiK MINGW64 ~/Desktop/TESIS/educacion-ciberseguridad (development)
$ heroku config: set base64:iBg4BkgbvKtQcEcDfYgEvheNGiKc060mp6AI6pUEvt4=
```

Fig. 18: Asignación de clave

```
Michelle Arias@ShunreiK MINGW64 ~/Desktop/TESIS/educacion-ciberseguridad (development)
$ git push heroku master
```

Fig. 19: Envío de código al repositorio

Finalmente, se accede a la URL: <https://ciberseguridad-app.herokuapp.com/login>, como se ilustra en la Fig. 20.

ciberseguridad-app.herokuapp.com/login

Correo electrónico

Contraseña

☐ Mantener iniciada sesión

[¿Olvidaste tu contraseña?](#) **INGRESAR**

Si eres nuevo puedes registrarte seleccionando la siguiente opción **CREAR CUENTA**

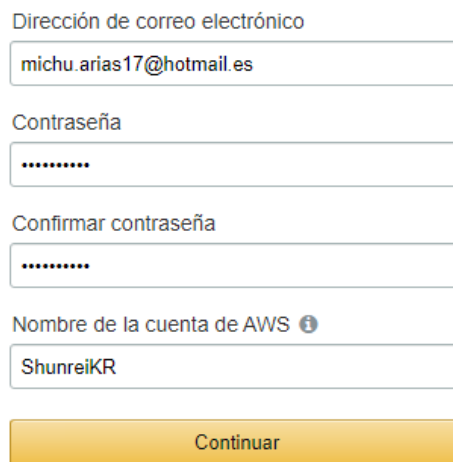
Fig. 20: Despliegue a producción de la Aplicación Web

Despliegue de la Base de Datos

Para crear una instancia de bases de datos MySQL:

1. Crear una cuenta en AWS (**Fig. 21**), accediendo al enlace:

<https://portal.aws.amazon.com/billing/signup#/start 2>.



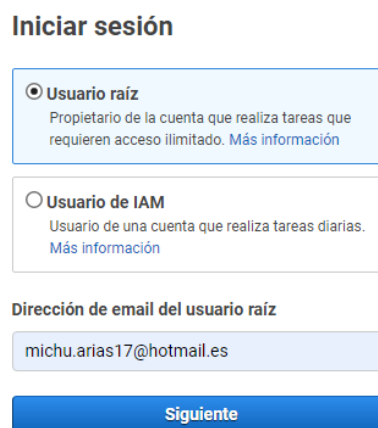
The screenshot shows the AWS account creation form. It includes the following fields and elements:

- Dirección de correo electrónico:** A text input field containing "michu.arias17@hotmail.es".
- Contraseña:** A password input field with masked characters (dots).
- Confirmar contraseña:** A second password input field with masked characters (dots).
- Nombre de la cuenta de AWS:** A text input field containing "ShunreiKR".
- Continuar:** A yellow button at the bottom of the form.

Fig. 21: Creación de cuenta en AWS

2. Iniciar sesión en la Consola de Administración de AWS (**Fig. 22**) y abrir la consola de Amazon RDS accediendo al siguiente enlace:

<https://console.aws.amazon.com/rds/>.



The screenshot shows the AWS login page with the following elements:

- Iniciar sesión:** The heading for the login section.
- Usuario raíz:** A radio button selected by default. Below it, text reads: "Propietario de la cuenta que realiza tareas que requieren acceso ilimitado. Más información".
- Usuario de IAM:** A radio button. Below it, text reads: "Usuario de una cuenta que realiza tareas diarias. Más información".
- Dirección de email del usuario raíz:** A text input field containing "michu.arias17@hotmail.es".
- Siguiente:** A blue button at the bottom of the form.

Fig. 22: Inicio de sesión en AWS

3. Seleccionar la región EE.UU. Oeste (Oregón) en la esquina superior derecha.
4. Seleccionar en Databases, la opción Create database, Standard Create y MySQL, como se ilustra en la (**Fig. 23**)

Create database


Choose a database creation method [Info](#)


☒ **Standard Create**
 You set all of the configuration options, including ones for availability, security, backups, and maintenance.


☐ **Easy Create**
 Use recommended best-practice configurations. Some configuration options can be changed after the database is created.


Engine options


Engine type [Info](#)


☐ Amazon Aurora


☒ **MySQL**


☐ MariaDB


☐ PostgreSQL


☐ Oracle


☐ Microsoft SQL Server


Edition

☒ MySQL Community

Version [Info](#)

MySQL 5.7.33

Fig. 23: Configuración inicial de base de datos

5. Seleccionar en Templates la opción Free tier.
6. Insertar los valores que se muestran en la **Fig. 24**, en la sección Settings

Settings

DB instance identifier [Info](#)
 Type a name for your DB instance. The name must be unique cross all DB instances owned by your AWS account in the current AWS Region.

ciberseguridad

The DB instance identifier is case-insensitive, but is stored as all lowercase (as in "mydbinstance"). Constrains: 1 to 60 alphanumeric characters or hyphens (1 to 15 for SQL Server). First character must be a letter. Can't contain two consecutive hyphens. Can't end with a hyphen.

▼ **Credentials Settings**

Master username [Info](#)
 Type a login ID for the master user of your DB instance.

ShunreiKR

1 to 16 alphanumeric characters. First character must be a letter

☐ **Auto generate a password**
 Amazon RDS can generate a password for you, or you can specify your own password

Master password [Info](#)

••••••••

Constraints: At least 8 printable ASCII characters. Can't contain any of the following: / (slash), "(double quote) and @ (at sign).

Confirm password [Info](#)

••••••••

Fig. 24: Configuración en Settings

7. Insertar los valores que se muestran en la **Fig. 25**, en la sección DB instance size y en la sección Storage, dejar los valores predeterminados

DB instance size

DB instance class [Info](#)
Choose a DB instance class that meets your processing power and memory requirements. The DB instance class options below are limited to those supported by the engine you selected above.

- ☐ Standard classes (includes m classes)
- ☐ Memory Optimized classes (includes r and x classes)
- ☒ Burstable classes (includes t classes)

db.t2.micro
1 vCPUs 1 GiB RAM Not EBS Optimized

[i](#) New instance classes are available for specific engine versions. [Info](#)

☐ Include previous generation classes

Fig. 25: Configuración en DB instance size

8. Insertar los valores que se muestran en la **Fig. 26**, en la sección Connectivity

Connectivity

Virtual Private Cloud (VPC) [Info](#)
VPC that defines the virtual networking environment for this DB instance.

cblnsgur1td3-vpc

Only VPCs with a corresponding DB subnet group are listed.

[i](#) After a database is created, you can't change the VPC selection.

▼ Additional connectivity configuration

Subnet group [Info](#)
DB subnet group that defines which subnets and IP ranges the DB instance can use in the VPC you selected.

cblnsgur1td3-db-subnet-group

Publicly accessible [Info](#)

☐ Yes
Amazon EC2 instances and devices outside the VPC can connect to your database. Choose one or more VPC security groups that specify which EC2 instances and devices inside the VPC can connect to the database.

☒ No
RDS will not assign a public IP address to the database. Only Amazon EC2 instances and devices inside the VPC can connect to your database.

VPC security group
Choose one or more RDS security groups to allow access to your database. Ensure that the security group rules allow incoming traffic from EC2 instances and devices outside your VPC. (Security groups are required for publicly accessible databases.)

☒ Choose existing
Choose existing VPC security groups

☐ Create new
Create new VPC security group

Existing VPC security groups

Choose VPC security groups

cblnsgur1td3-securitygroup

Availability zone [Info](#)

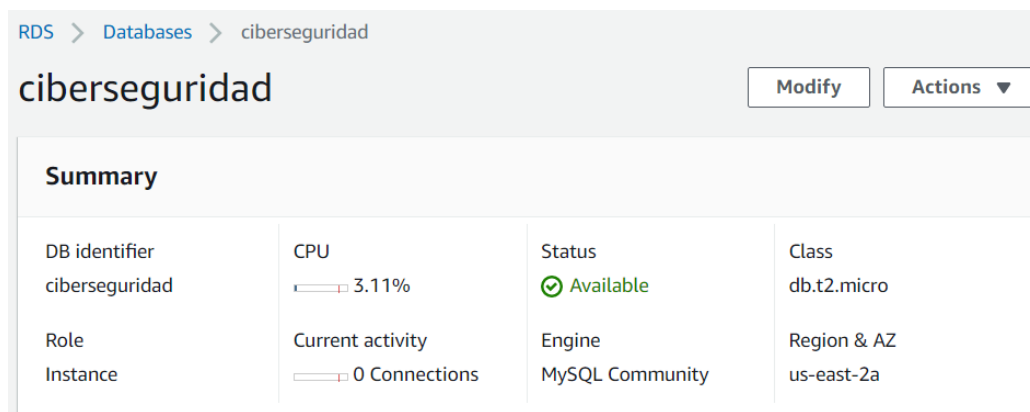
No preference

Database port [Info](#)
TCP/IP port the database will use for application connections.

3306

Fig. 26: Configuración en Connectivity

Finalmente, la información de la base de datos creada se ilustra en la **Fig. 27**



The screenshot shows the AWS RDS console interface for a database instance named 'ciberseguridad'. The breadcrumb navigation at the top reads 'RDS > Databases > ciberseguridad'. Below the instance name, there are 'Modify' and 'Actions' buttons. A 'Summary' section contains a table with the following details:

Summary			
DB identifier ciberseguridad	CPU 3.11%	Status Available	Class db.t2.micro
Role Instance	Current activity 0 Connections	Engine MySQL Community	Region & AZ us-east-2a

Fig. 27: Resumen de configuración de base de datos

Credenciales de acceso para la Aplicación Web

Para acceder al Sistema Web en producción, ingresar a la siguiente URL:

<https://ciberseguridad-app.herokuapp.com/login>

Credenciales para el usuario Administrador

- Correo del usuario: admin@gmail.com
- Contraseña del usuario: Admin0403

Credenciales para el usuario Profesor

- Correo del usuario: delmer98@hotmail.com
- Contraseña del usuario: secret

Credenciales para el usuario Estudiante

- Correo del usuario: cleta05@gmail.com
- Contraseña del usuario: secret

Repositorio del código fuente de la Aplicación Web

El código fuente de todo el proyecto, así como la documentación, se encuentran alojados en los siguientes repositorios de GitHub:

- **Aplicación Web**
<https://github.com/shunreik/educacion-ciberseguridad/tree/development>
- **Documentación**
<https://github.com/shunreik/documentacion-educacion-ciberseguridad>