

# Guía de instalación del Software KMS



## Contenido

Capítulo 1. Requisitos del sistema .....	2
Capítulo 2. Preparación de servicios.....	3
GitHub Student pack .....	3
DigitalOcean.....	7
Uso del cupón .....	9
Instalar Nginx. ....	18
<b>Configuración de ufw.</b> .....	19
<i>Instalación de MySQL.</i> .....	19
Capítulo 3. Creacion y configuracion de servicios .....	23
<b>Manual para la clonación y transferencia de un droplet de DigitalOcean</b> .....	23
Capítulo 4. Procesos del sistema .....	35
Códigos.....	35
Capítulo 7 Pantallas del Sistema .....	36
<b>Login</b> .....	36
<b>Dashboard</b> .....	37
<b>Accesos</b> .....	40
<b>Usuarios</b> .....	41
<b>Cuestionario</b> .....	43
<b>Temas</b> .....	45
Capítulo 5. Grafo de conocimiento .....	51

## Capítulo 1. Requisitos del sistema

# Capítulo 2. Preparación de servicios

## Preparación de Servicios

Este capítulo describe los pasos para solicitar los servicios, crear y preparar el entorno virtual donde se ejecutará el software KMS, además se podrá consultar los procedimientos de la instalación de los plugin necesarios.

### GitHub Student pack

Student pack es un paquete de GitHub el cual ofrece servicios gratuitos a estudiantes por un determinado tiempo en plataformas que son de paga. El propósito de crear una cuenta es obtener el código que el paquete proporciona para la utilización de DigitalOcean, este beneficio te otorga 50 dólares.

Para la creación de una cuenta de Student pack es necesario seguir los siguientes pasos:

1. Primero tenemos que acceder al sitio web <https://github.com/> y darle clic sobre el botón **Sing up**.
2. Después debemos de crear una cuenta en la plataforma GitHub con nuestro **correo institucional** y una contraseña, además tenemos que llenar todos los campos del formulario.

Join GitHub

## Create your account

Username \*

Email address \*

Password \*

Make sure it's at least 15 characters OR at least 8 characters including a number and a lowercase letter.  
[Learn more.](#)

Email preferences

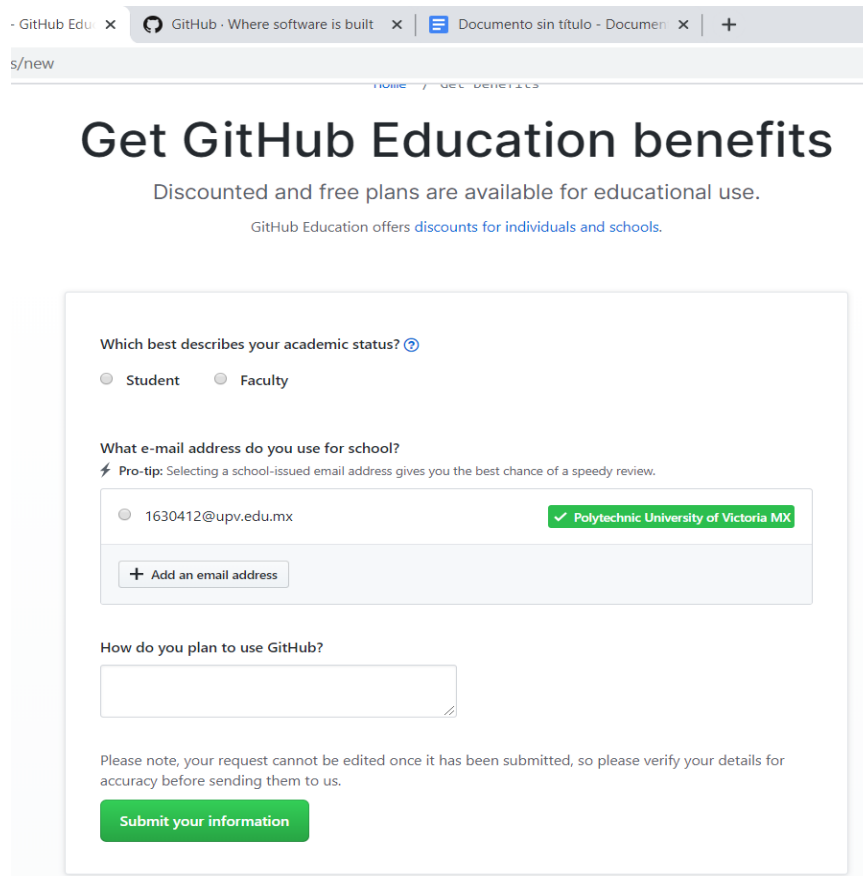
☐ Send me occasional product updates, announcements, and offers.

Verify your account

Por favor, resuelve este puzle para que sepamos que eres una persona real

[Verificar](#)

3. Una vez que ya hayamos registrado nuestra cuenta ingresamos al siguiente link: [https://education.github.com/discount\\_requests/new](https://education.github.com/discount_requests/new) el cual nos redireccionara a la página de registro para obtener el paquete Student pack. Debemos llenar la información solicitada con los datos indicados por el formulario.



The screenshot shows a web browser with three tabs: 'GitHub Edu...', 'GitHub · Where software is built', and 'Documento sin título - Document...'. The address bar shows 's/new'. The main heading is 'Get GitHub Education benefits' with a subtext 'Discounted and free plans are available for educational use.' and a note 'GitHub Education offers discounts for individuals and schools.' The form contains the following sections:

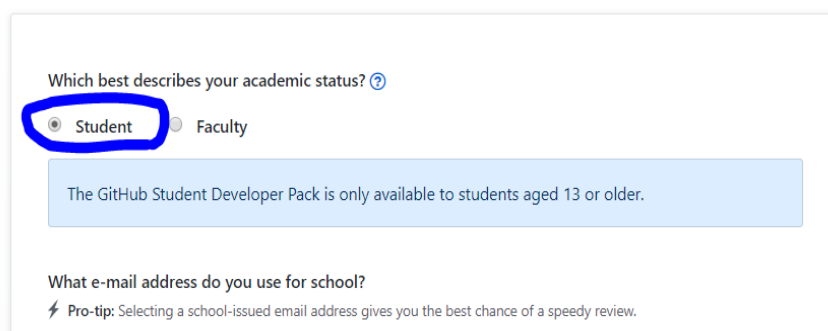
- Which best describes your academic status?** with radio buttons for 'Student' and 'Faculty'.
- What e-mail address do you use for school?** with a 'Pro-tip' and a list of email addresses. One address, '1630412@upv.edu.mx', is selected and marked with a green checkmark and 'Polytechnic University of Victoria MX'. There is a button '+ Add an email address'.
- How do you plan to use GitHub?** with a text input field.
- A note: 'Please note, your request cannot be edited once it has been submitted, so please verify your details for accuracy before sending them to us.'
- A green button labeled 'Submit your information'.

3.1 Seleccionamos la opción de estudiante.

## Get GitHub Education benefits

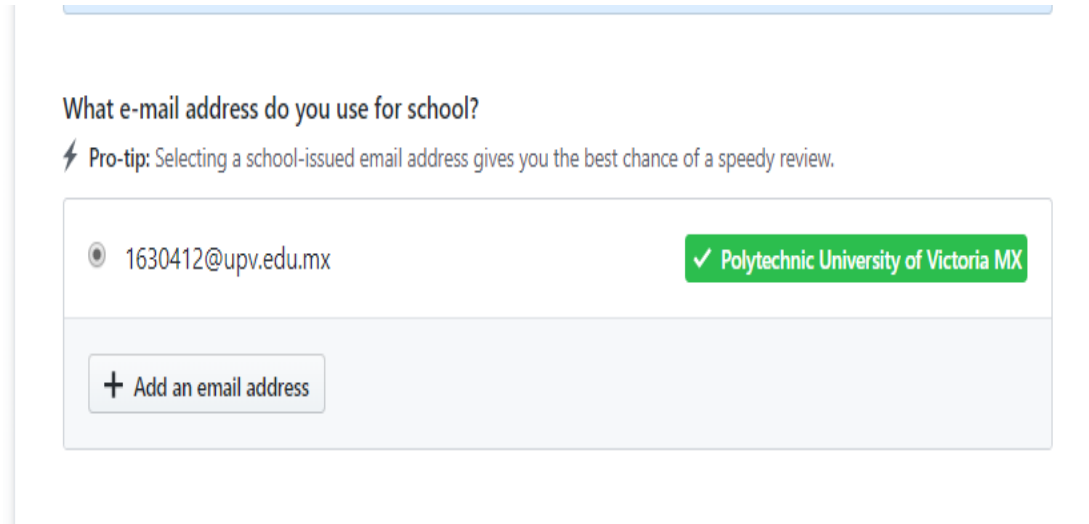
Discounted and free plans are available for educational use.

GitHub Education offers [discounts for individuals and schools](#).



This close-up view of the form highlights the 'Which best describes your academic status?' section. The 'Student' radio button is selected and circled in blue. Below this, a light blue box contains the text: 'The GitHub Student Developer Pack is only available to students aged 13 or older.' The 'Faculty' radio button is also visible but not selected. The 'What e-mail address do you use for school?' section is partially visible at the bottom.

### 3.2 Elegimos la cuenta de correo con la cual deseamos adquirir el student pack.



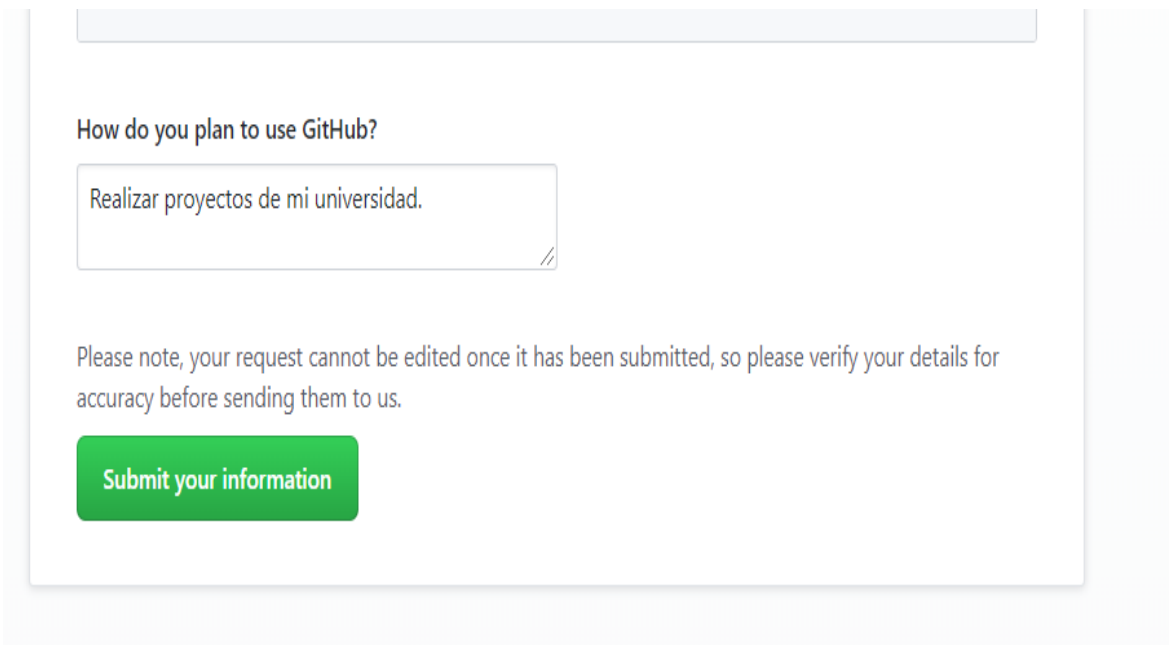
What e-mail address do you use for school?

⚡ **Pro-tip:** Selecting a school-issued email address gives you the best chance of a speedy review.

1630412@upv.edu.mx ✓ Polytechnic University of Victoria MX

+ Add an email address

### 3.3 Por último, debemos de describir una pequeña reseña de lo que vamos a realizar con los beneficios del Student pack.



How do you plan to use GitHub?

Realizar proyectos de mi universidad.

Please note, your request cannot be edited once it has been submitted, so please verify your details for accuracy before sending them to us.

**Submit your information**

Después puedes enviar la información con el botón **Submit your information**, cuando se realiza este proceso debemos de esperar a que confirmen nuestros datos (este proceso puede demorar hasta un mes) de la fecha que realizaste el envío. Sin embargo, generalmente tarda en confirmarse alrededor de 3 horas cuando son días hábiles.

Por último, debemos esperar un correo de confirmación en caso de que el paquete haya sido otorgado satisfactoriamente, también puede darse el caso de que haya sido rechazado la solicitud, en ese caso tienes que repetir el paso 3. Si el correo dice que tu paquete se ha activado en ese momento está listo tu paquete de Student pack y dispones de 50 dólares para usar.

## GitHub Education

---

Hey @

Welcome! Thank you for joining [GitHub Education](#), we're so happy you're here! GitHub Education helps students, teachers, and schools access the tools and events they need to shape the next generation of software development.



**GitHub**  
Student Developer Pack

The Pack has tools for (almost) everything you'd ever want to build. Ready to get started?

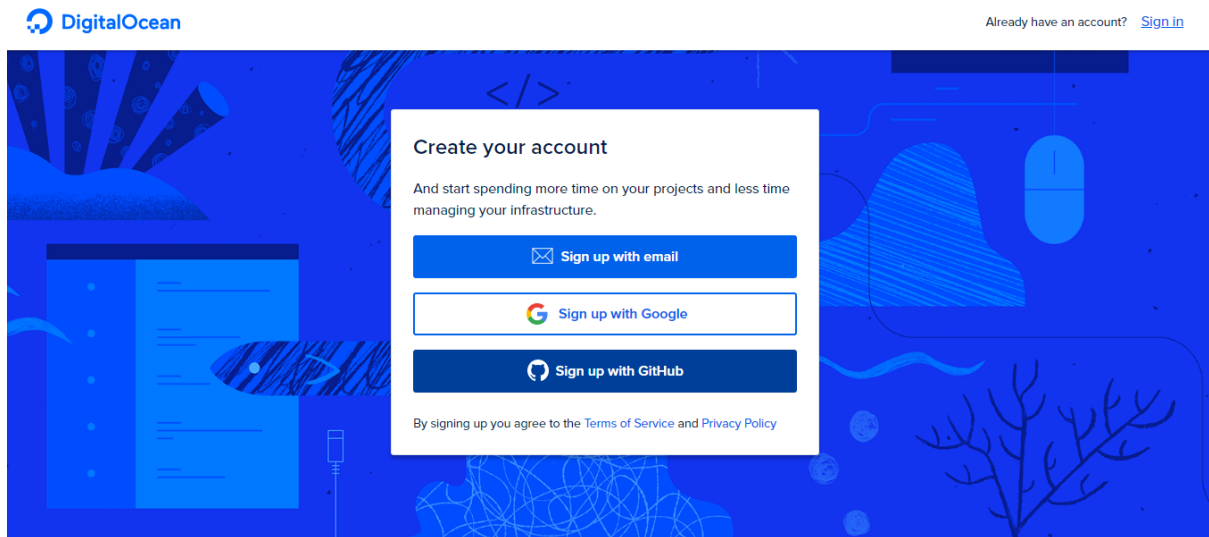
If you are **renewing** your membership please be aware that some of our partner offers are single-use and non-renewable, and that you should contact the partner directly if you have any questions.

[Explore offers](#)

# DigitalOcean

Una vez que tenemos nuestro paquete debemos de crear nuestra cuenta en DigitalOcean, para ello debemos entrar a la página oficial:

<https://cloud.digitalocean.com/registrations/new>.



Tienes tres opciones para poder crear tu cuenta en DigitalOcean: Puede ser por medio del email, por medio de la cuenta de Google (Recomendado) y por ultimo por medio de la cuenta de GitHub, una vez elegido la opción debemos de llenar la información personal que solicita para crear tu cuenta, además proporcionar información de método de pago por lo que debemos de ingresar una tarjeta de crédito o débito o algún método de pago para poder continuar con la configuración, es recomendable que la tarjeta no sea de uso principal y si es posible no tener saldo.

1 Connect Google

2 Set up Billing

3 Project Goals

## Set up Billing

To use DigitalOcean, you'll need to add a payment method to your account. You can learn more about how billing works in our [Billing Documentation](#).

SELECT A PAYMENT METHOD TYPE

☒ **Credit or Debit Card**  
Use a credit or debit card to enable automatic payments.

☐ **Paypal**  
Prepay your bill by making incremental PayPal payments.

You may see a temporary authorization hold on your card, which your bank should release soon. DigitalOcean does not charge you until you start using paid services.

MM / AA CVC

\*

**BILLING ADDRESS**  
Please provide the billing address associated with the credit card you've provided.

✓✓

Save Card

\* Required

Una vez que se haya llenado la información se nos redireccionará a la página principal donde podremos crear nuestros servidores.

PROJECTS

1730061@upv.e...

+ New Project

MANAGE

DISCOVER

ACCOUNT

Search by resource name or IP (Ctrl+B)

Create

USAGE \$0.00

1730061@upv.edu.mx

Update your project information under Settings

Move Resources

Resources

Activity

Settings

DROPLETS (1)

nodejs-s-1vcpu-1gb-nyc1-01

64.227.7.32

Create something new

Create a Managed Database

Worry-free database management

Start using Spaces

Deliver data with scalable object storage

Spin up a Load Balancer

Distribute traffic between multiple Droplets

Learn more

Product Docs

Technical overviews, how-tos, release notes, and support material

Tutorials

DevOps and development guidelines

API Docs



## Uso del cupón

Ahora que tenemos cuenta en DigitalOcean y en Github debemos canjear el código valido por 50 dólares en el servicio de hosting para ello tenemos que ir a nuestra cuenta de GitHub y obtener el Código de promoción del Student Pack y canjearlo para DigitalOcean.

Primero vamos al correo electrónico que proporcionamos para crear la cuenta de GitHub y ahí encontraremos el correo de confirmación que nos ha llegado, cuando le damos clic en podemos ver un botón que dice **Explorar ofertas** tenemos que darle clic al botón y nos abrirá una pestaña en internet con las ofertas de GitHub Student Pack.

Welcome! Thank you for joining [GitHub Education](#), we're so happy you're here! GitHub Education helps students, teachers, and schools access the tools and events they need to shape the next generation of software development.



# GitHub

## Student Developer Pack

The Pack has tools for (almost) everything you'd ever want to build. Ready to get started?

If you are **renewing** your membership please be aware that some of our partner offers are single-use and non-renewable, and that you should contact the partner directly if you have any questions.

[Explore offers](#)

Dentro de la página podremos observar las ofertas disponibles. Sin embargo, debes de buscar el siguiente apartado que lleva por nombre DigitalOcean.

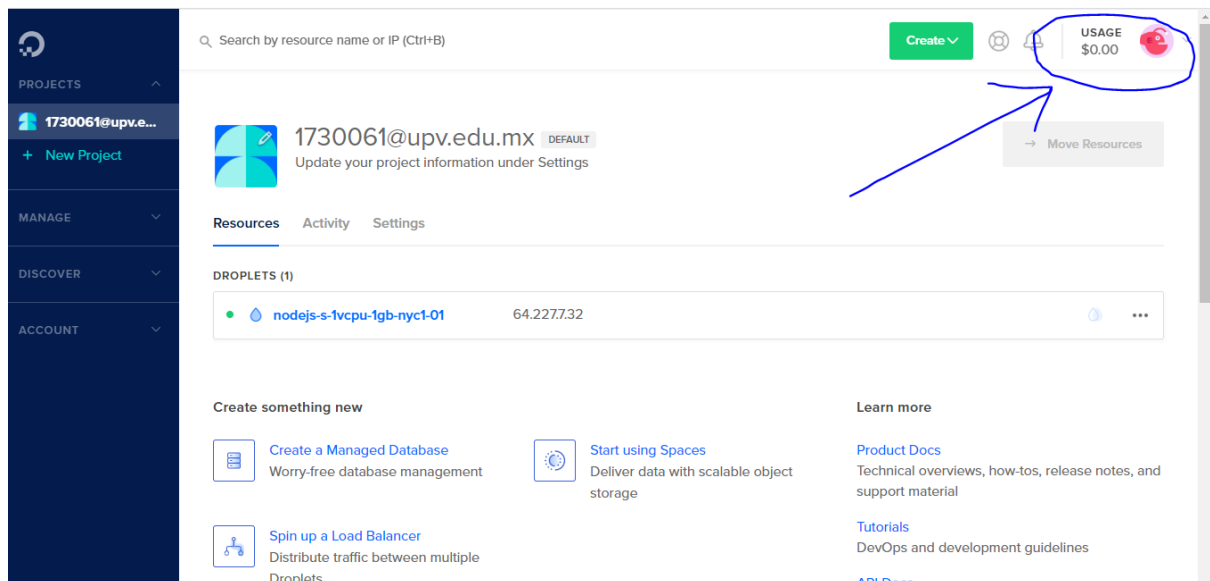
The image shows a grid of six service cards. The top row contains GitHub, ATOM, and DigitalOcean. The bottom row contains SendGrid, Travis CI, and stripe. The DigitalOcean card is circled in blue. Each card includes a logo, a brief description, a 'Details' section with a green background, and a link to the service's website or support.

Service	Description	Details	Link
GitHub	Powerful collaboration, code review, and code management	Free GitHub Pro while you are a student.	Get direct access on the <a href="#">GitHub</a> website
ATOM	A hackable text editor for the 21st Century	Open Source by GitHub, free for everyone.	Get direct access on the <a href="#">Atom</a> website
DigitalOcean	Simple cloud hosting, built for developers	\$50 in platform credit for new users.	Request <a href="#">your offer code</a> to get access
SendGrid	Email infrastructure as a service	15K free emails/month (normally limited to 200 free)	
Travis CI	Continuous integration platform for open source and private projects		
stripe	Web and mobile payments, built for developers		

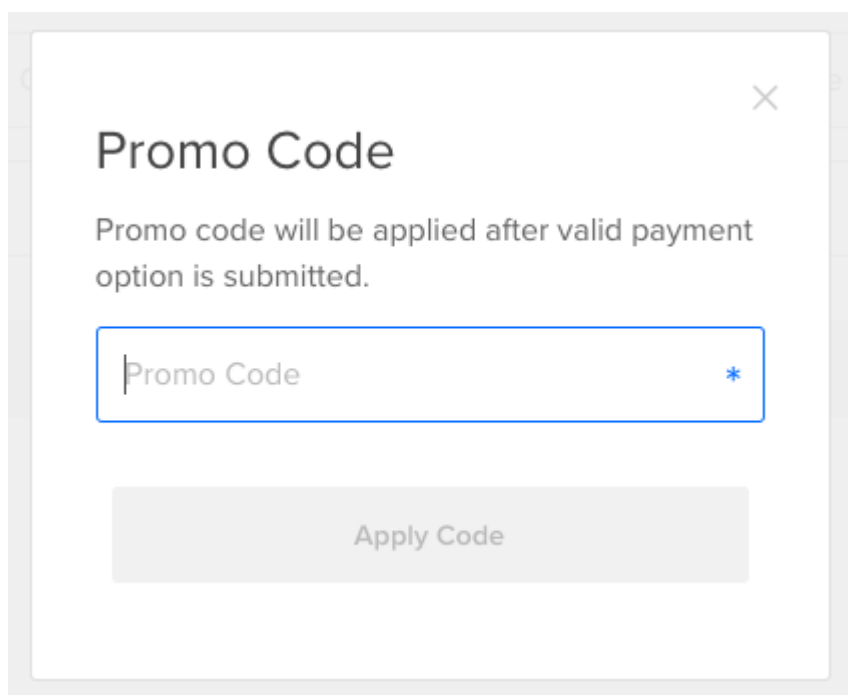
Lo siguiente que tenemos que hacer es darle clic en **your offer code** o **código de oferta**. Al darle clic nos aparecerá un código compuesto de números y letras el cual debemos de copiar para usar posteriormente.

This image is identical to the one above, showing the same grid of service cards. However, in the DigitalOcean card, the text 'your offer code' is circled in blue, indicating the specific link to click on to receive the offer.

Una vez que tenemos el código copiado volvemos a la ventana principal de DigitalOcean y daremos clic a la opción **USAGE** ubicado en la esquina superior derecha de la página principal de DigitalOcean.



Una vez estando en la ventana de **USAGE** vamos a buscar hasta la parte inferior de la ventana un apartado en el cual vamos a usar el código de promoción.



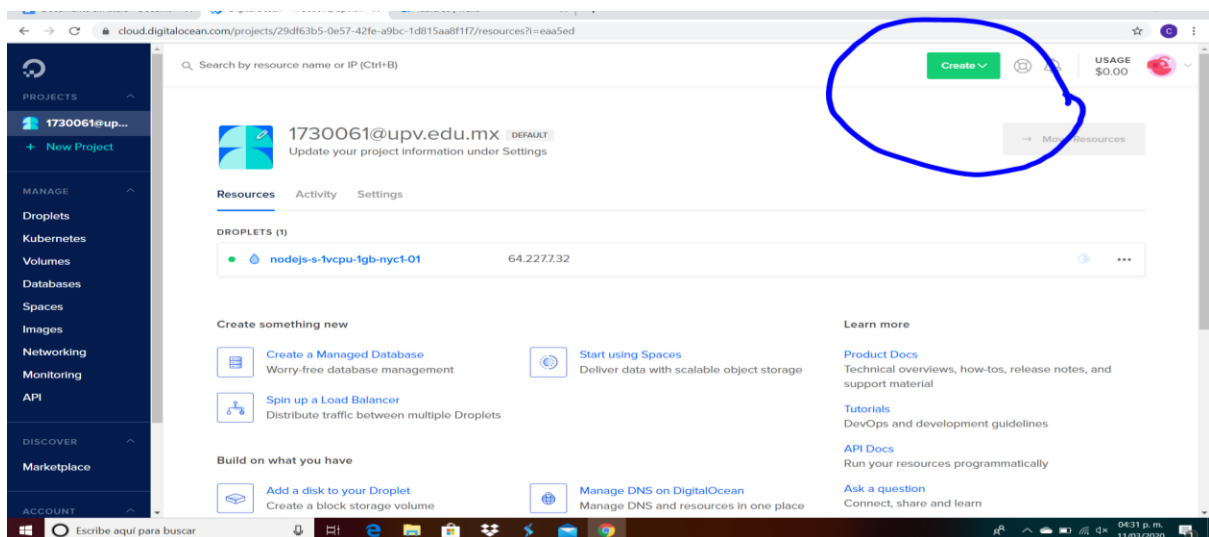
Una vez que lo hayamos insertado le daremos clic en el botón **Apply Code**, se validara y en ese momento ya dispondremos de 50 dólares para poder crear nuestro servidor.

# Creación del Servidor de Hosting.

Un hosting es un servicio de alojamiento web. Al igual que si se tratara de un alojamiento normal, los servicios de hosting en lugar de alojar personas alojan los contenidos de tu web y tu correo electrónico para que puedan ser visitados desde cualquier dispositivo conectado a Internet.

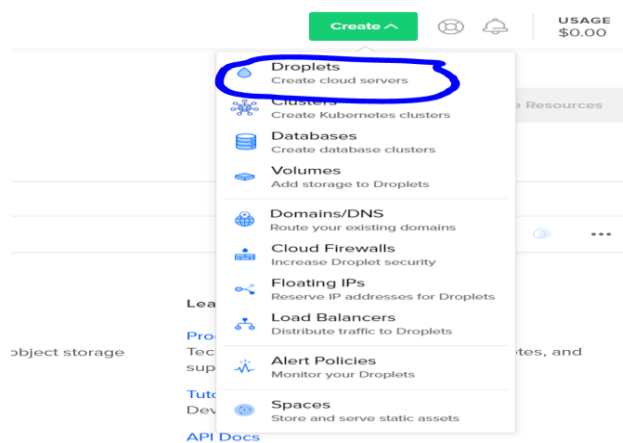
Para crear el Hosting que alojara el KMS es necesario usar la plataforma DigitalOcean a continuación se describen los pasos para llevar esto a cabo.

Primero debes de ingresar a tu cuenta de DigitalOcean y presionar el botón **Create** en color verde ubicado en la parte superior de la ventana principal como se muestra en la siguiente imagen.

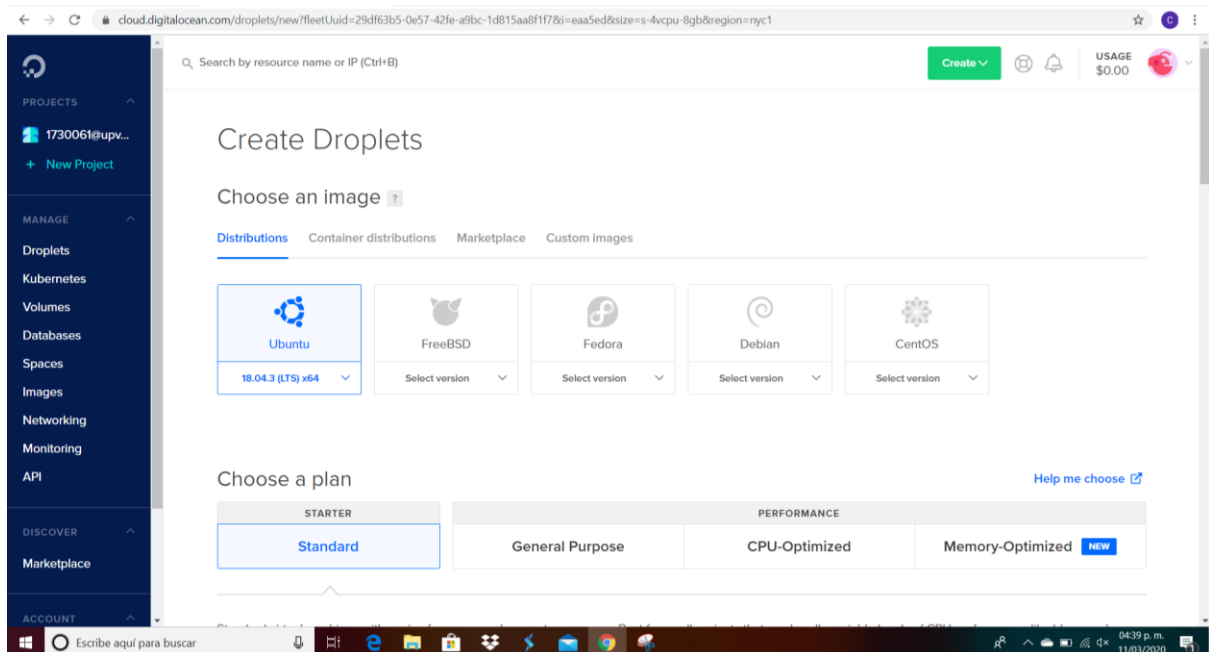


A continuación, al darle clic se mostrará un menú de opciones disponibles, se tiene que seleccionar la opción **Droplets**.

Un droplet es el servicio de hosting nombrado así por la plataforma DigitalOcean el cual nos ofrece un servidor virtual que servirá para alojar nuestro sistema.



Una vez que hayas seleccionado la opción **Droplets** te redireccionará a otra ventana dentro de la cual podrás configurar algunos parámetros relacionados con el droplet.

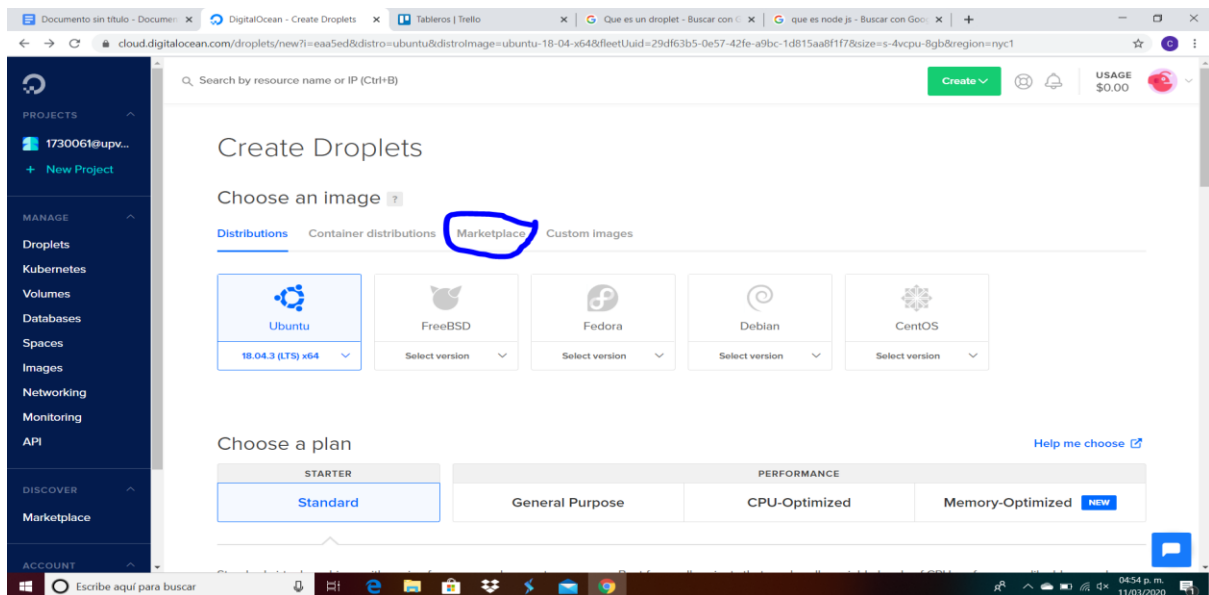


En esta ventana podrás realizar la configuración de tu servidor, se busca que elijas la distribución correcta según las exigencias de lo que se alojara en él, el precio puede variar dependiendo de las configuraciones que hagas.

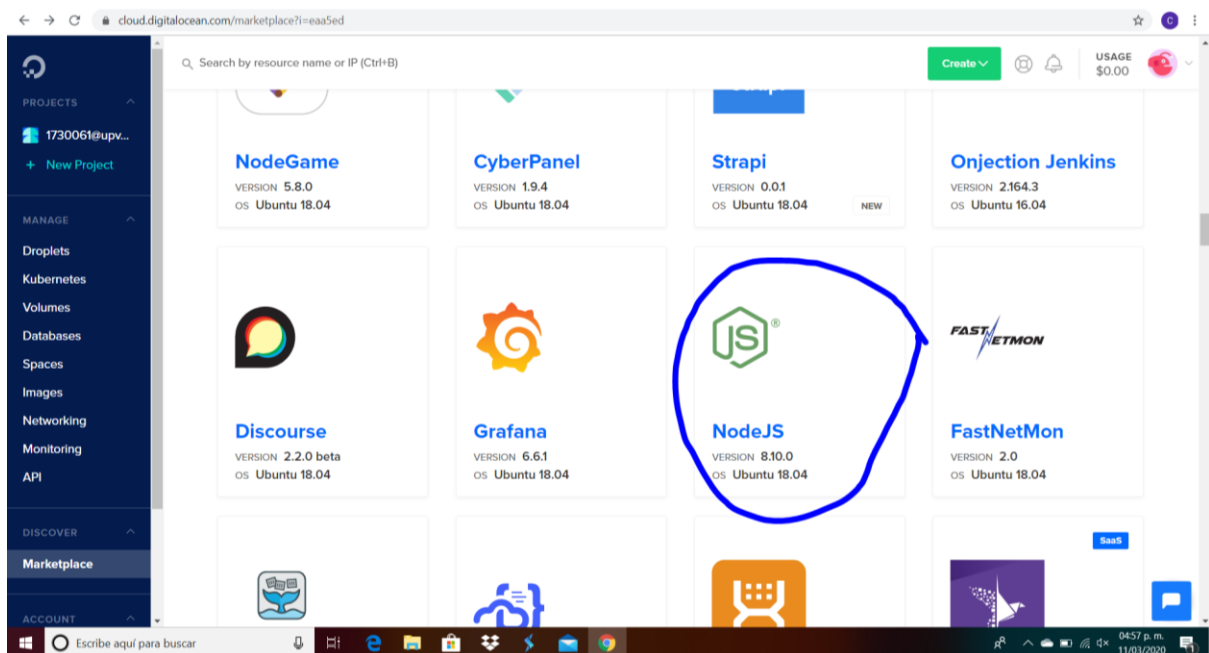
Se desea alojar un sistema web utilizando un Framework basado en JavaScript llamado Adonis.js. Es por ello que seleccionaremos una distribución de Ubuntu que tenga instalado Node.js como entorno de ejecución de JavaScript. Este es un entorno en tiempo de ejecución multiplataforma, de código abierto, para la capa del servidor basado en el lenguaje de programación ECMAScript, asíncrono, con E/S de datos en una arquitectura orientada a eventos y basado en el motor V8 de Google.

Para realizar esta configuración realizaremos lo siguiente:

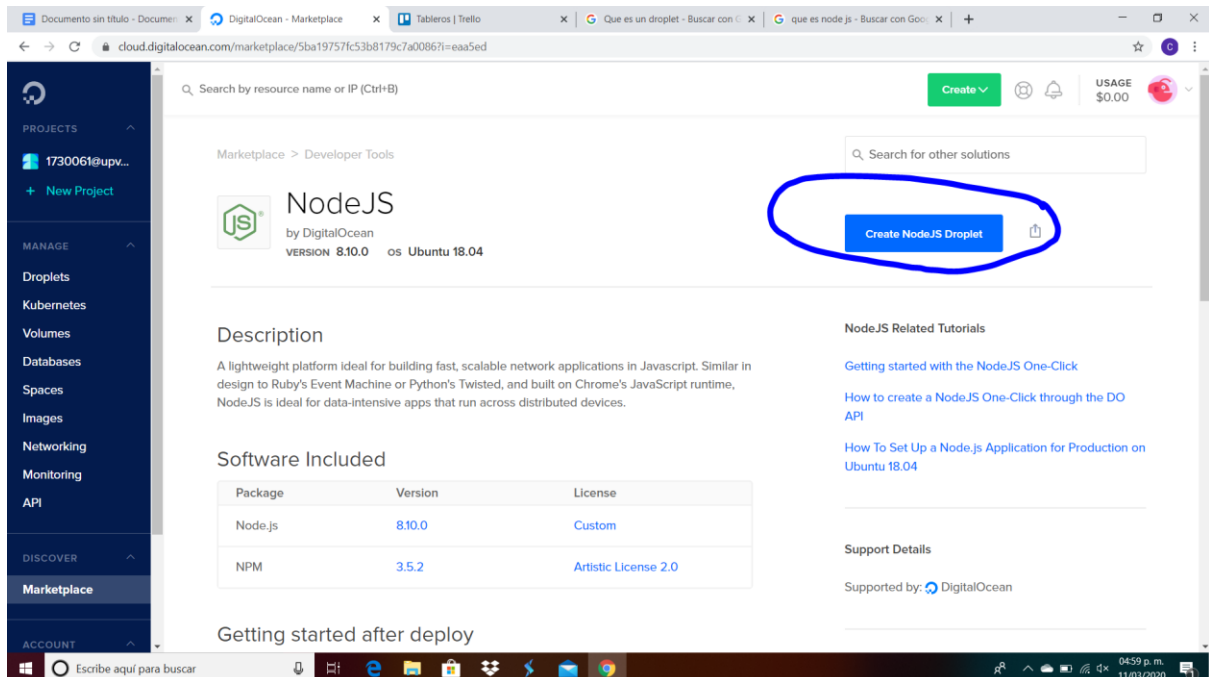
Selecciona la opción Marketplace para buscar seleccionar una distribución que ya tenga instalado Node.js por defecto.



Seleccionamos la opción de Node.js específicamente con una distribución Ubuntu 18.04.



Al seleccionar esta opción nos redireccionara a otra ventana dentro de la cual debemos seleccionar la opción **Create Node JS Droplet**.











Después en la siguiente ventana se muestran una serie de planes/paquetes dentro de los cuales se debe de elegir uno tomando en cuenta la capacidad de almacenamiento que desees tener en tu servidor, entre más grande el almacenamiento mayor será el costo del servidor, en este caso se elijo el de 5 dólares mensuales.

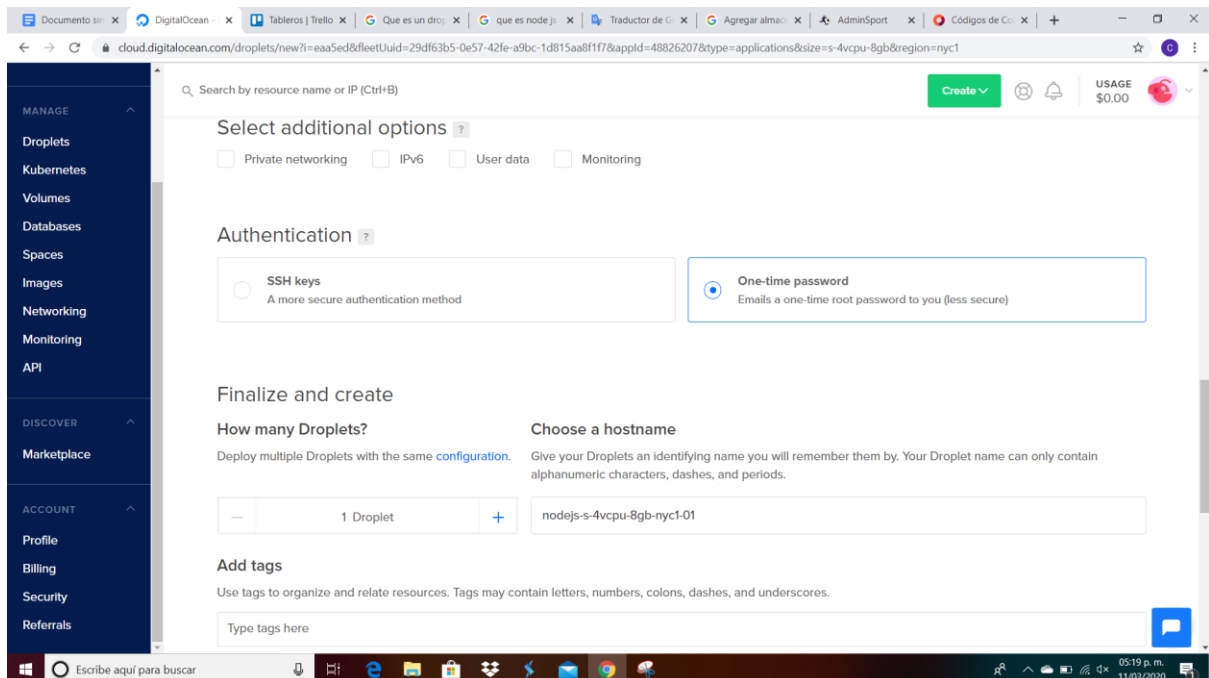
<b>\$5/mo</b> \$0.007/hour	<b>\$10/mo</b> \$0.015/hour	<b>\$20/mo</b> \$0.030/hour	<b>\$40/mo</b> \$0.060/hour	<b>\$80/mo</b> \$0.119/hour	<b>\$160/mo</b> \$0.238/hour
512 MB / 1 CPU 20 GB SSD disk 1000 GB transfer	1 GB / 1 CPU 30 GB SSD disk 2 TB transfer	2 GB / 2 CPUs 40 GB SSD disk 3 TB transfer	4 GB / 2 CPUs 60 GB SSD disk 4 TB transfer	8 GB / 4 CPUs 80 GB SSD disk 5 TB transfer	16 GB / 8 CPUs 160 GB SSD disk 6 TB transfer
<b>\$320/mo</b> \$0.476/hour	<b>\$480/mo</b> \$0.714/hour	<b>\$640/mo</b> \$0.952/hour			
32 GB / 12 CPUs 320 GB SSD disk 7 TB transfer	48 GB / 16 CPUs 480 GB SSD disk 8 TB transfer	64 GB / 20 CPUs 640 GB SSD disk 9 TB transfer			

Debes elegir la región en donde quieres que esté alojado tu servidor, preferentemente debes de elegir la región que se encuentre más cerca a tu ubicación.

### Choose a datacenter region

 New York 1 2 3	 San Francisco 1 2	 Amsterdam 2 3	 Singapore 1	 London 1	 Frankfurt 1
 Toronto 1	 Bangalore 1				

Las siguientes opciones que aparecen se deben de dejar con los valores que por default te da DigitalOcean.



Documentos | DigitalOcean | Tableros | Trello | Que es un droplet | que es node.js | Traductor de Google | Agregar almacén | AdminSport | Códigos de Copia |

cloud.digitalocean.com/droplets/new?i=eaa5ed&fleetUuid=29df63b5-0e57-42fe-a9bc-1d815aa8f1f7&appId=48826207&type=applications&size=s-4vcpu-8gb&region=nyc1

Search by resource name or IP (Ctrl+B) Create USAGE \$0.00

### Select additional options

☐ Private networking ☐ IPv6 ☐ User data ☐ Monitoring

### Authentication

☐ SSH keys  
A more secure authentication method

☒ One-time password  
Emails a one-time root password to you (less secure)

### Finalize and create

**How many Droplets?**  
Deploy multiple Droplets with the same configuration.

**Choose a hostname**  
Give your Droplets an identifying name you will remember them by. Your Droplet name can only contain alphanumeric characters, dashes, and periods.

1 Droplet nodejs-s-4vcpu-8gb-nyc1-01

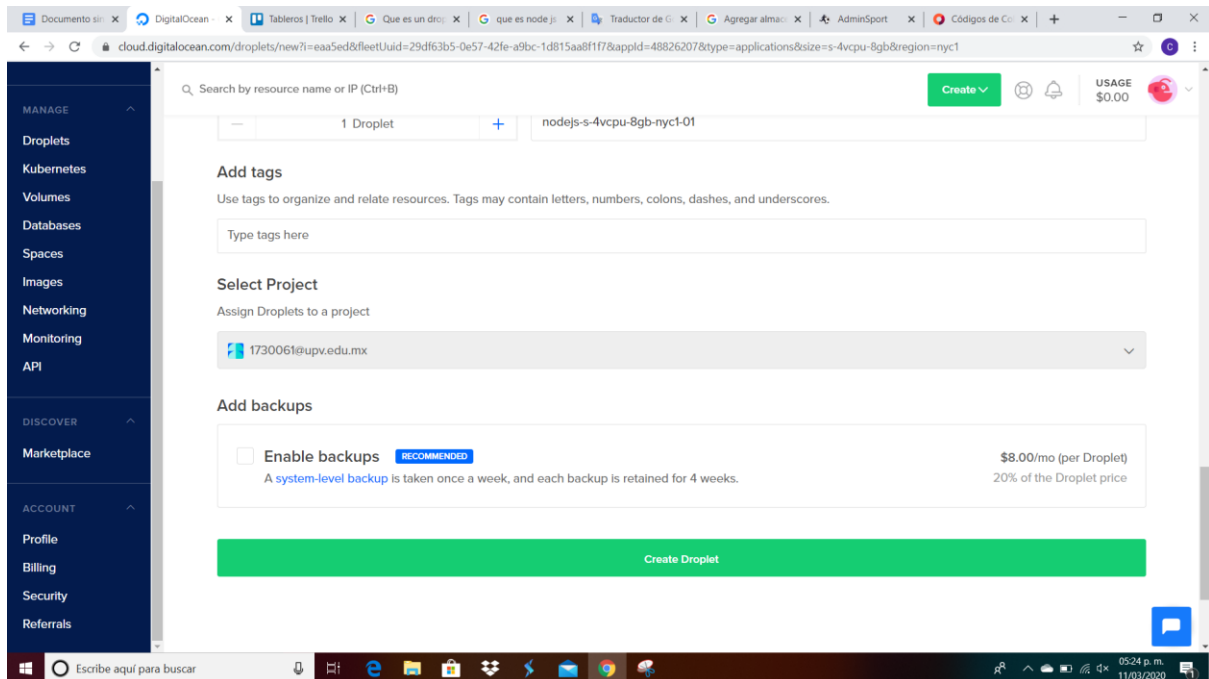
### Add tags

Use tags to organize and relate resources. Tags may contain letters, numbers, colons, dashes, and underscores.

Type tags here



Para finalizar la creación del droplet debemos seleccionar la opción **Create Droplet** en el botón color verde ubicado al final de la ventana.



# Configuración del Servidor.

Una vez que ya tenemos creado el droplet nos llegará a nuestra cuenta de correo electrónico un correo con el usuario, dirección IP y la contraseña del servidor para poder conectarnos de forma remota a este por medio de SSH o FTP. Para conectarnos de forma remota podemos hacerlo desde una consola de Ubuntu ya que esta ya tiene un cliente SSH instalado por defecto, en cambio si trabajamos con Windows debemos de instalar una aplicación que nos permita realizar la conexión remota un ejemplo sería **PuTTY**, esta es una herramienta muy útil para realizar conexión remota a nuestro servidor.

Aquí hay una laguna

Cuando ya se tiene la forma en la que se hará la conexión remota, el siguiente paso será ir a la consola y realizar los siguientes pasos.

## **Actualizar la última versión de Nodejs.**

Con los siguientes comandos se actualizará la última versión de Nodejs.

**Cuidado al actualizar la versión de npm pues si se actualiza las librerías/módulos podrían dejar de funcionar y la compilación de componentes de Vue u otros no se podrá ejecutar correctamente.**

```
>npm install -g n  
>n latest
```

## Instalar Nginx.

Instalamos Nginx como el servidor web que se utilizará para el proxy inverso, lo que nos permitirá acceder a la aplicación directamente con una dirección IP o dominio en lugar de agregar puerto a la dirección IP.

```
sudo apt-get update  
sudo apt-get install nginx
```

## ***Configuración de ufw.***

Debido a que elegimos **aplicaciones de un clic** mientras creamos nuestra gotita, el **ufw** firewall está configurado para nosotros y en ejecución. Ahora, necesitamos abrir el firewall solo para HTTP.

```
sudo ufw allow 'Nginx HTTP'
```

## ***Instalación de MySQL.***

Para tener nuestro sistema web funcionando necesitamos tener una base de datos la cual almacene nuestra información, para esto hemos optado por utilizar MySQL.

Para la instalación de MySQL realizaremos los siguientes pasos, dentro de los cuales nos pedirá que configuremos la contraseña y el usuario.

```
sudo apt-get install mysql-server  
sudo mysql_secure_installation
```

En este punto se debe de configurar la contraseña nueva para eso mysql. Al terminar la instalación debemos de ingresar a la consola de MySQL con el siguiente comando.

```
MySQL -u root -p
```

Una vez dentro de la consola de MySQL crearemos la base de datos de nuestro proyecto.

```
CREATE DATABASE kms;
```

## ***Clonamos el proyecto.***

El siguiente paso es clonar el proyecto del repositorio mediante el siguiente link.

```
git clone https://github.com/josemtz98/modulo.git
```

Una vez que ya hemos clonado el proyecto debemos de entrar a la carpeta **Kms** y instalar las dependencias mediante npm.

```
cd kms
```

```
npm install --production
```

Cuando las dependencias han sido instaladas el siguiente paso es correr las migraciones que no son otra cosa más que la creación de las tablas de la base de datos pero antes debemos de ejecutar el comando **@adonis/cli** para poder utilizar todas las funcionalidades.

```
npm i -g @adonisjs/cli  
adonis migration:run --force
```

Es necesario correr el comando para que funcione la conexión con el motor sql

```
npm i mysql
```

OTRA FORMA DE SOLUCIONAR LOS ERRORES ES EJECUTAR EL SIGUIENTE COMANDO

Ejecute la siguiente consulta en MYSQL Workbench

```
ALTER USER 'root'@'localhost' IDENTIFIED WITH  
mysql_native_password BY 'password';
```

Donde root como su usuario localhost como su URL y contraseña como su contraseña

Luego ejecute esta consulta para actualizar los privilegios:

```
flush privileges;
```

Intente conectarse usando el nodo después de hacerlo.

Si eso no funciona, pruébalo sin la parte @ 'localhost'.

Para correr las semillas es necesario ejecutar el comando:

## **adonis seed --force**

Cabe resaltar que a la mayoría de los comandos que se ejecuten una vez estando el desarrollo el sistema se les debe de agregar el **--force** al final ya que nuestro proyecto está en producción, de lo contrario no ejecutara las peticiones de forma correcta.

### ***Instalar PM2.***

PM2 es un administrador de procesos para el tiempo de ejecución de JavaScript Node.js. Necesitaremos instalarlo de forma global, para esto basta con ejecutar el siguiente comando.

```
sudo npm install -g pm2
```

Una vez que instalamos pm2 podemos ejecutar nuestra aplicación con el siguiente comando.

```
pm2 start server.js
```

Una de las desventajas es que si se cae el servicio del servidor nuestro sistema dejará de funcionar hasta que el administrador vuelva a encender el servidor con el comando anterior, existe la forma de que cada vez que se reinicie el servidor PM2 arranque de igual forma, basta con ejecutar el siguiente comando.

```
sudo env PATH=$PATH:/usr/local/bin  
/usr/local/lib/node_modules/pm2/bin/pm2 startup systemd -u kms --hp  
/home/root/modulo
```

### ***Configurar Nginx como un servidor proxy inverso.***

Si ingresamos a la ip de nuestro servidor nos daremos cuenta que el proyecto aún no se muestra de forma correcta, esto se debe a que el sistema solo está corriendo de forma local en el servidor mediante un puerto predeterminado. Para resolver este problema utilizaremos Nginx para redireccionar nuestro sistema a la ip del servidor.

Abrimos el siguiente archivo mediante la consola, se puede hacer mediante cualquier editor de texto para este caso utilizamos **vim**.

```
sudo vim /etc/nginx/sites-available/default
```

Vamos a reemplazar la configuración actual con la que se muestra a continuación.

```
// /etc/nginx/sites-available/default

...

location / {
    proxy_set_header X-Real-IP $remote_addr;
    proxy_set_header X-Forwarded-For $proxy_add_x_forwarded_for;
    proxy_set_header X-NginX-Proxy true;
    proxy_pass http://127.0.0.1:3333;
    proxy_set_header Host $http_host;
    proxy_cache_bypass $http_upgrade;
    proxy_redirect off;
}
```

Se deben de guardar los cambios efectuados. Para comprobar que no haya errores de sintaxis ejecutamos el siguiente comando.

```
sudo nginx -t
```

Reiniciamos Nginx.

```
sudo systemctl restart nginx
```

Ahora debemos de ingresar a la ip del servidor en nuestro navegador, nos debe de mostrar nuestro proyecto funcionando de forma adecuada, cabe resaltar que si se está trabajando en el proyecto para visualizar los cambios se tiene que reiniciar el servidor con el comando.

```
pm2 restart server --force
```

# Capítulo 3. Creacion y configuracion de servicios

## **Manual para la clonación y transferencia de un droplet de DigitalOcean**

Para realizar una clonación de un droplet de DigitalOcean existen distintas maneras de realizar esta operación, ya sea generando una imagen ISO con alguna herramienta dentro del servidor o con la ayuda de algún contenedor virtual para comprimir este, pero en este caso se realizará valiéndose de los llamados SnapShots.

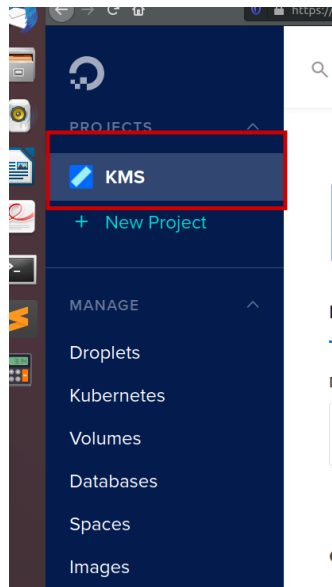
### **¿Qué es un SnapShot?**

Según el sitio Wikipedia.org. Un SnapShot una copia instantánea de volumen o snapshot (del inglés foto instantánea) es una instantánea del estado de un sistema en un momento determinado. El término fue acuñado como una analogía a la de la fotografía. Puede referirse a una copia real del estado de un sistema o de una capacidad que ofrecen los sistemas de copia de seguridad.

Para el caso de los Droplets el sitio DigitalOcean.com. Los SnapShots son imágenes a medida del disco de un Droplets y guardados en su cuenta. Usados para crear nuevos Droplets y volúmenes con el mismo contenido.

### **Pasos para crear un SnapShot**

1. Después de iniciar sesión en DigitalOcean lo primero que se debe hacer es acceder al proyecto donde se tiene almacenado el droplet.



2. Una vez dentro del proyecto se pueden ver los Droplets que se tienen creados.



Q Search by resource name or public IP (Ctrl+B) Create USAGE \$0.00

**KMS** DEFAULT Web Application → Move Resources

Resources Activity Settings

**DROPLETS (1)**

nodejs-ubuntu-s-1vcpu-1gb-n...	159.65.223.220	
--------------------------------	----------------	--

Create something new

- Create a Managed Database: Worry-free database management
- Spin up a Load Balancer: Distribute traffic between multiple
- Start using Spaces: Deliver data with scalable object storage

Learning materials

- MySQL
- How To Install MySQL on Ubuntu 18.04
- How To Create a Multi-Node MySQL Cluster on Ubuntu 18.04

3. Se selecciona el Droplet que se desea realizar la clonación y se da doble click sobre el para acceder a las configuraciones de este.

Q Search by resource name or public IP (Ctrl+B) Create USAGE \$0.00

**nodejs-ubuntu-s-1vcpu-1gb-nyc1-01-1595351461636-s-1vcpu-1gb-nyc1-01** ON

in KMS / 1 GB Memory / 25 GB Disk / NYC1 - nodejs-ubuntu-s-1vcpu-1gb-nyc1-01-1595351461636

ipv4: 159.65.223.220 ipv6: Enable now Private IP: No VPC Network Floating IP: Enable now Console:

**Graphs**

- Access
- Power
- Volumes
- Resize
- Networking
- Backups
- Snapshots
- Kernel
- History
- Destroy
- Tags
- Recovery

NEW! Upgrade your Droplet for additional metrics and alerting. Learn How to Update

Last 1 hour

**Public Bandwidth**

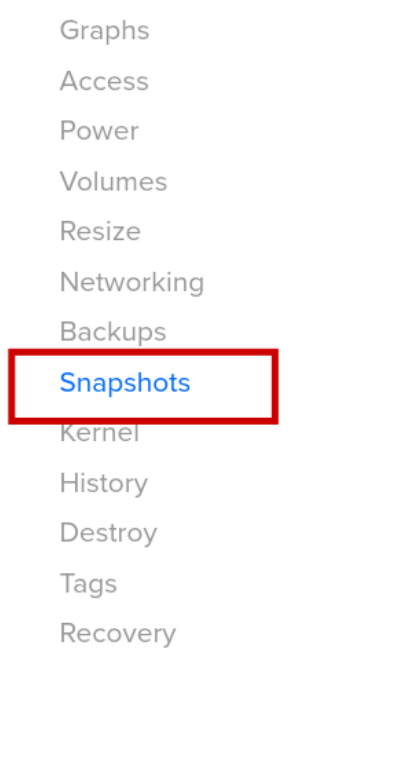
0 bps 200 kbps 400 kbps 600 kbps 800 kbps 1.0 Mbps

08:45 08:50 08:55 09:00 09:05 09:10 09:15 09:20 09:25 09:30 09:35 09:40

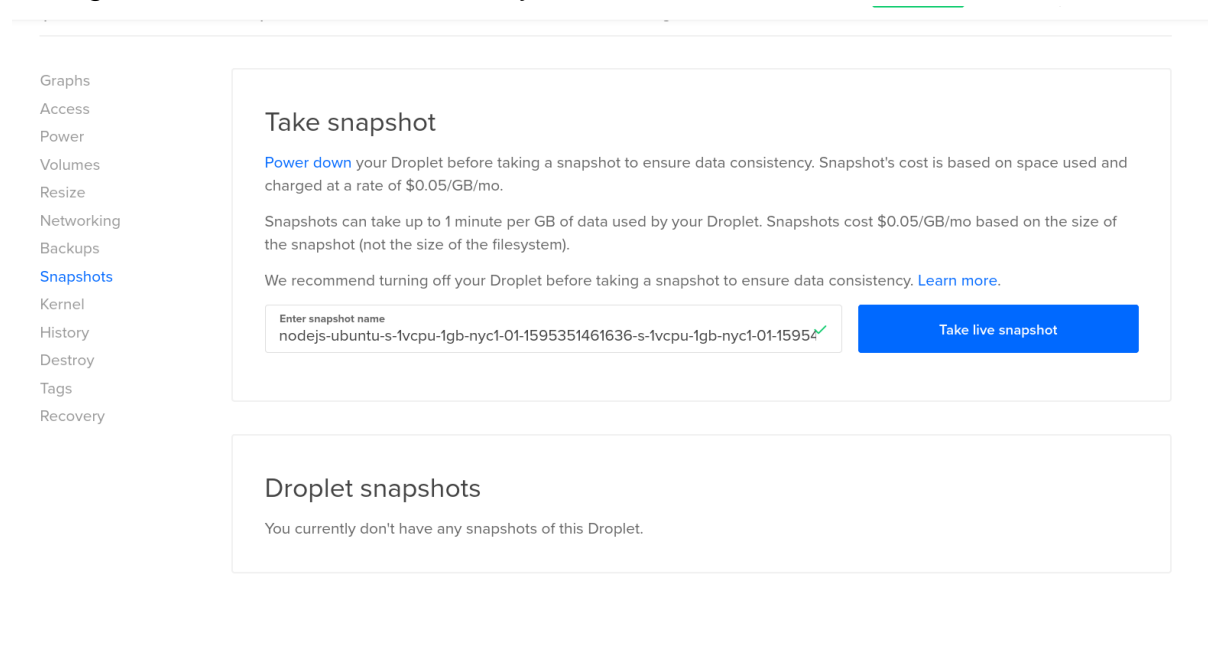
inbound outbound

Una vez dentro de esta sección se muestra un panel a lado izquierdo con todas las configuraciones que se pueden realizar al Droplet.

4. En el panel anteriormente mencionado se deberá elegir la sección de SnapShots,



Dentro de esta sección se especifica toda la información acerca de los SnapShots de DigitalOcean, del cómo crearlos y del costo de estos

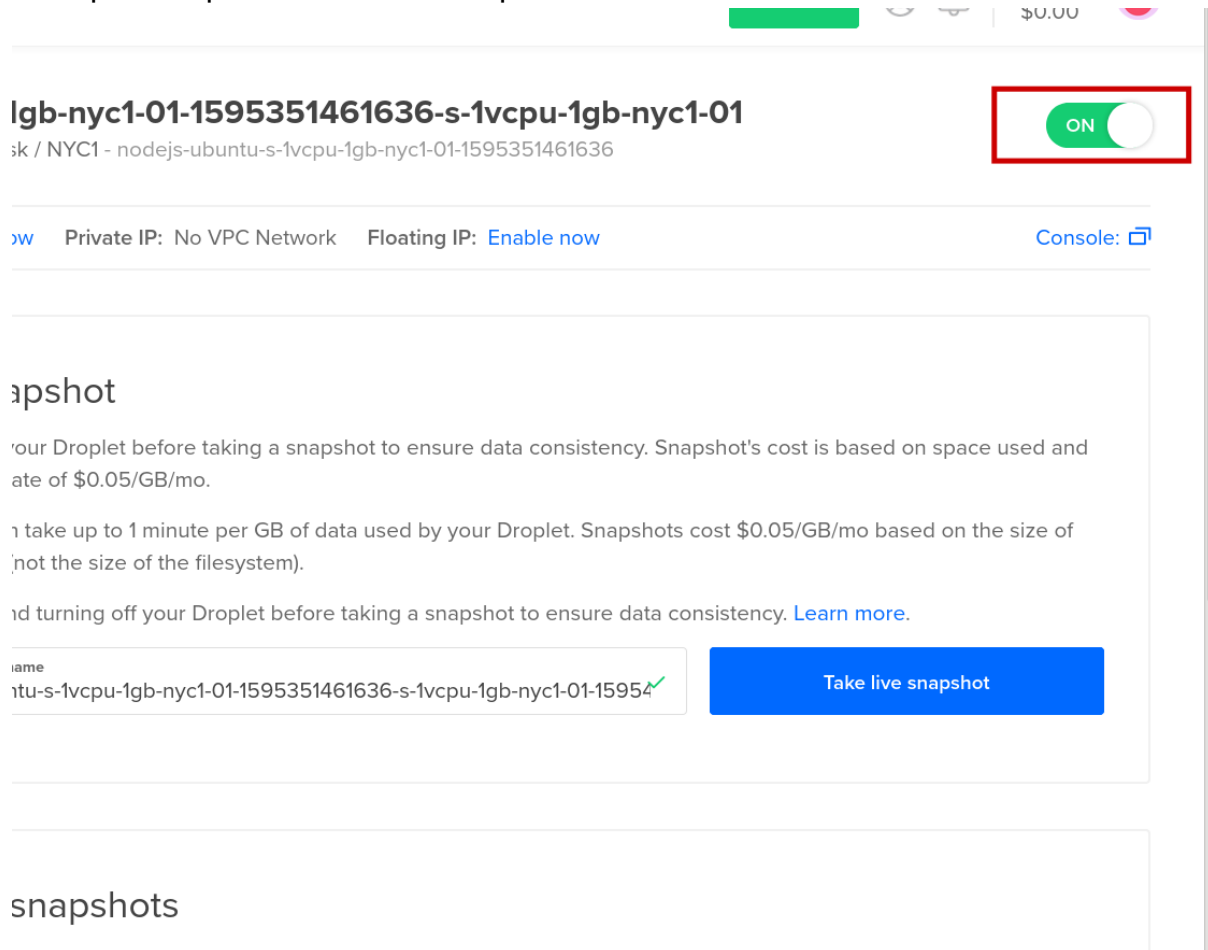


La información que muestra dice lo siguiente:

Apague su Droplet antes de tomar un SnapShot para garantizar la consistencia de los datos. El costo del SnapShot se basa en el espacio utilizado y cobrado a una tasa de \$ 0.05 / GB / mes.

Los SnapShot pueden tomar hasta 1 minuto por cada GB de datos utilizados por su Droplet. Los SnapShot cuestan \$ 0.05 / GB / mes según el tamaño de este (no el tamaño del sistema de archivos).

5. Como especifica en la información anterior, se debe apagar el droplet antes de realizar el SnapShot. Para esto se debe oprimir el interruptor que se encuentra en la parte superior derecha de la pantalla.



The screenshot shows the DigitalOcean console interface. At the top, there's a status bar with a green bar, a power icon, a refresh icon, and a price of \$0.00. Below this, the droplet name 'lgb-nyc1-01-1595351461636-s-1vcpu-1gb-nyc1-01' is displayed, followed by its ID 'sk / NYC1 - nodejs-ubuntu-s-1vcpu-1gb-nyc1-01-1595351461636'. A red box highlights the 'ON' toggle switch for snapshots. Below the droplet name, there are links for 'Private IP: No VPC Network' and 'Floating IP: Enable now', and a 'Console' link. The 'Snapshots' section is expanded, showing instructions on how to take a snapshot and a 'Take live snapshot' button. The 'Snapshots' table is empty.

**lgb-nyc1-01-1595351461636-s-1vcpu-1gb-nyc1-01**  
sk / NYC1 - nodejs-ubuntu-s-1vcpu-1gb-nyc1-01-1595351461636

Private IP: No VPC Network Floating IP: [Enable now](#) Console: [Console](#)

### Snapshots

Turn off your Droplet before taking a snapshot to ensure data consistency. Snapshot's cost is based on space used and rate of \$0.05/GB/mo.

It takes up to 1 minute per GB of data used by your Droplet. Snapshots cost \$0.05/GB/mo based on the size of (not the size of the filesystem).

Turn off your Droplet before taking a snapshot to ensure data consistency. [Learn more.](#)

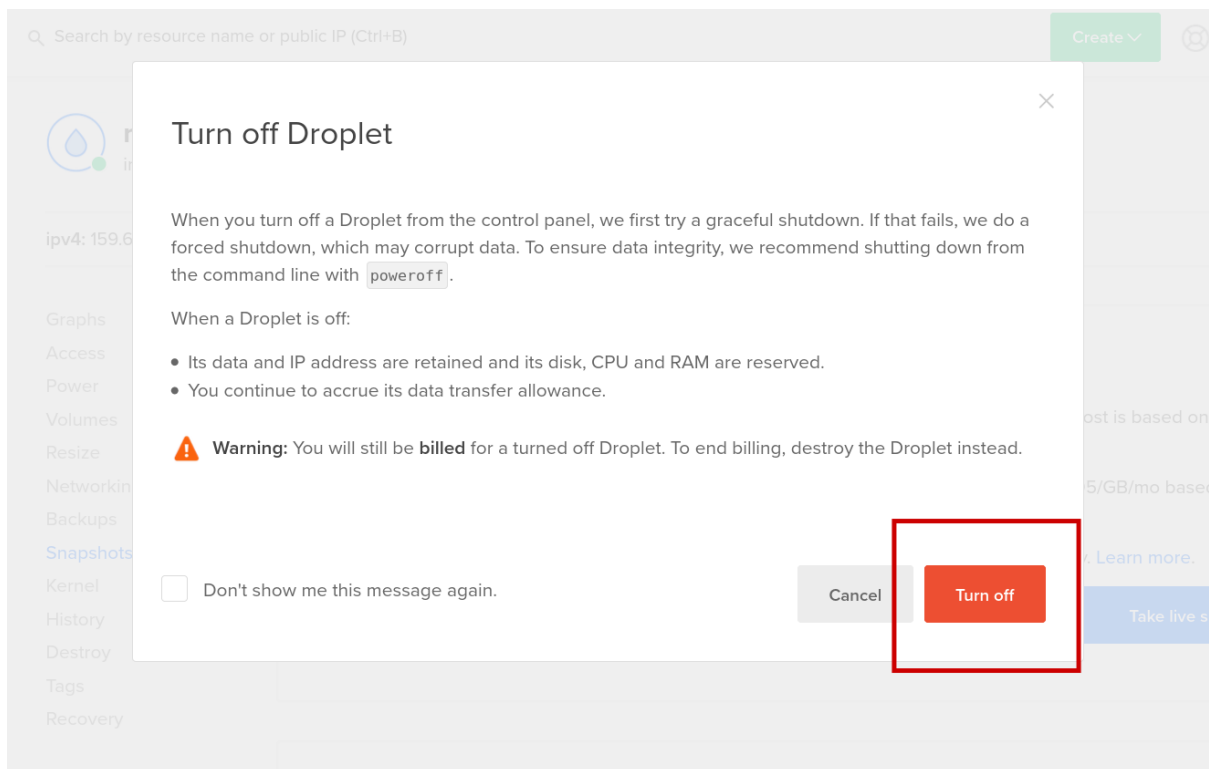
Name: ubuntu-s-1vcpu-1gb-nyc1-01-1595351461636-s-1vcpu-1gb-nyc1-01-15954 ✓

[Take live snapshot](#)

### Snapshots

Name	Size	Created	Deleted
------	------	---------	---------

6. Se abrirá una ventana emergente con advertencias y el proceso de cómo se realiza el apagado del Droplet y se debe oprimir el botón de TurnOff



La información que describe la ventana emergente es la siguiente:

Cuando se apaga un Droplet desde el panel de control, primero se intenta realizar un apagado elegante. Si eso falla, hacemos un cierre forzado, que puede corromper los datos. Para garantizar la integridad de los datos, recomendamos cerrar desde la línea de comandos con el apagado.

Cuando un Droplet está apagado:

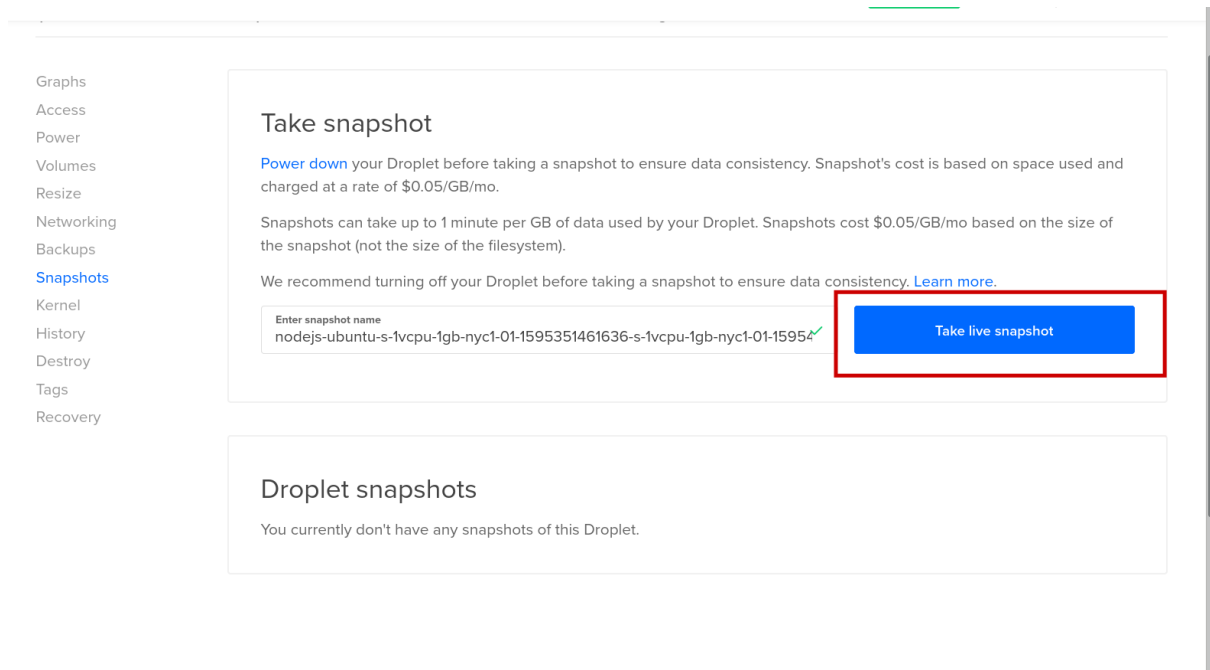
Sus datos y dirección IP se conservan y su disco, CPU y RAM están reservados. Continúa acumulando su asignación de transferencia de datos.

Advertencia: aún se le facturará por un droplet apagado. Para finalizar la facturación, destruya la Gota en su lugar.

Apague su Droplet antes de tomar una instantánea para garantizar la consistencia de los datos. El costo de la instantánea se basa en el espacio utilizado y cobrado a una tasa de \$ 0.05 / GB / mes.

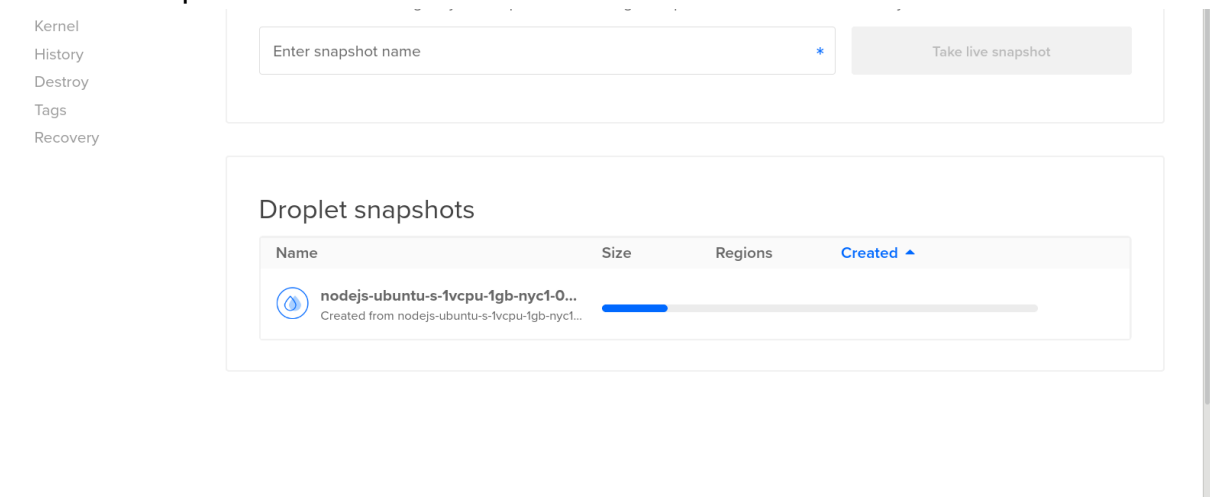
Las instantáneas pueden tomar hasta 1 minuto por GB de datos utilizados por su Droplet. Las instantáneas cuestan \$ 0.05 / GB / mes según el tamaño de la instantánea (no el tamaño del sistema de archivos).

6. Una vez apagado el Droplet se procede a realizar el Snapshot, oprimiendo el botón Take Live SnapShot.



Si se desea cambiar el nombre de este se puede introducir en el cuadro de texto que dice Enter snapshot name.

La creación puede tardar unos minutos.




Una vez creado se ve de la siguiente manera:

\*

Take live snapshot

### Droplet snapshots


Name	Size	Regions	Created ▲	
 <b>nodejs-ubuntu-s-1vcpu-1gb-nyc1-0...</b> Created from nodejs-ubuntu-s-1vcpu-1gb-nyc1...	6.37 GB	NYC1	Just now	<a href="#">More ▼</a>

7. Una vez creado el SnapShot se oprime el botón more.

\*

Take live snapshot

### Droplet snapshots

Name	Size	Regions	Created ▲	
 <b>nodejs-ubuntu-s-1vcpu-1gb-nyc1-0...</b> Created from nodejs-ubuntu-s-1vcpu-1gb-nyc1...	6.37 GB	NYC1	Just now	<a href="#">More ▼</a>

8. Se abrirá la siguiente pestaña.

## apshots

	Size	Regions	Created ▲	
ibuntu-s-1vcpu-1gb-nyc1-0... om nodejs-ubuntu-s-1vcpu-1gb-nyc1...	6.37 GB	NYC1	Just now	More ^
<div><div>Rename</div><div>Create Droplet</div><div>Add to region</div><div>Change owner</div><div>Restore Droplet</div><div>Delete</div></div>				

9. Se selecciona la opción de Change owner.

## apshots

	Size	Regions	Created ▲	
ibuntu-s-1vcpu-1gb-nyc1-0... om nodejs-ubuntu-s-1vcpu-1gb-nyc1...	6.37 GB	NYC1	Just now	More ^
<div><div>Rename</div><div>Create Droplet</div><div>Add to region</div><div>Change owner</div><div>Restore Droplet</div><div>Delete</div></div>				

Al seleccionar esta opción se abrirá una pestaña en la cual se ingresara el usuario al cual se le va ceder este SnapShot.

	Size	Regions	Created ▲	
i-1gb-nyc1-0... s-1vcpu-1gb-nyc1...	6.37 GB	NYC1	Just now	More ^

← **Transfer to another user**

Transfer your snapshot to another user.  
Once the user accepts the transfer, you will lose access to this snapshot.



Recipient email must be a valid address \*


Enter recipients email

Transfer Snapshot

10. Se Ingresa el correo hacia donde se va a transferir el SnapShot.




Regions		Created 
GB	NYC1	Just now <span>More </span>



**Transfer to another user**



Transfer your snapshot to another user.  
Once the user accepts the transfer, you will lose access to this snapshot.

Enter recipients email

1530006@upv.edu.mx 

Transfer Snapshot

11. Se oprime el botón de transfer SnapShot

Regions		Created 
GB	NYC1	Just now <span>More </span>



### Transfer to another user

Transfer your snapshot to another user.  
Once the user accepts the transfer, you  
will lose access to this snapshot.

Enter recipients email

1530006@upv.edu.mx



Transfer Snapshot

# Capítulo 4. Procesos del sistema

## Códigos

Código para eliminar a un nodo padre

```
async deleteNodoSecundarioRelation({response,request}){
  var obtenerOtroPadre = [];
  const {id_padre,id_hijo,tipo}= request.only(['id_padre','id_hijo','tipo'])

  if(tipo == 1){
    const array=[id_padre,id_hijo,'primarias']
    const eliminarPadrePrimario = await Database.table('relacion_primarias').whereRaw('id_padre =
? AND id_hijo = ? AND tipo = ?',array).delete()

    obtenerOtroPadre = await Database.raw('select * from relacion_primarias WHERE id_hijo = ?;',
[id_hijo])
    var id_actualizar = obtenerOtroPadre[0][0].id;
    await Database.raw('update relacion_primarias set tipo = ? WHERE id = ?;', [ 'primarias',
id_actualizar ])

  }else{
    const array=[id_padre,id_hijo,'secundarias']
    const eliminarPadreSecundario = await Database.table('relacion_primarias').whereRaw('id_padre
= ? AND id_hijo = ? AND tipo = ?',array).delete()
  }

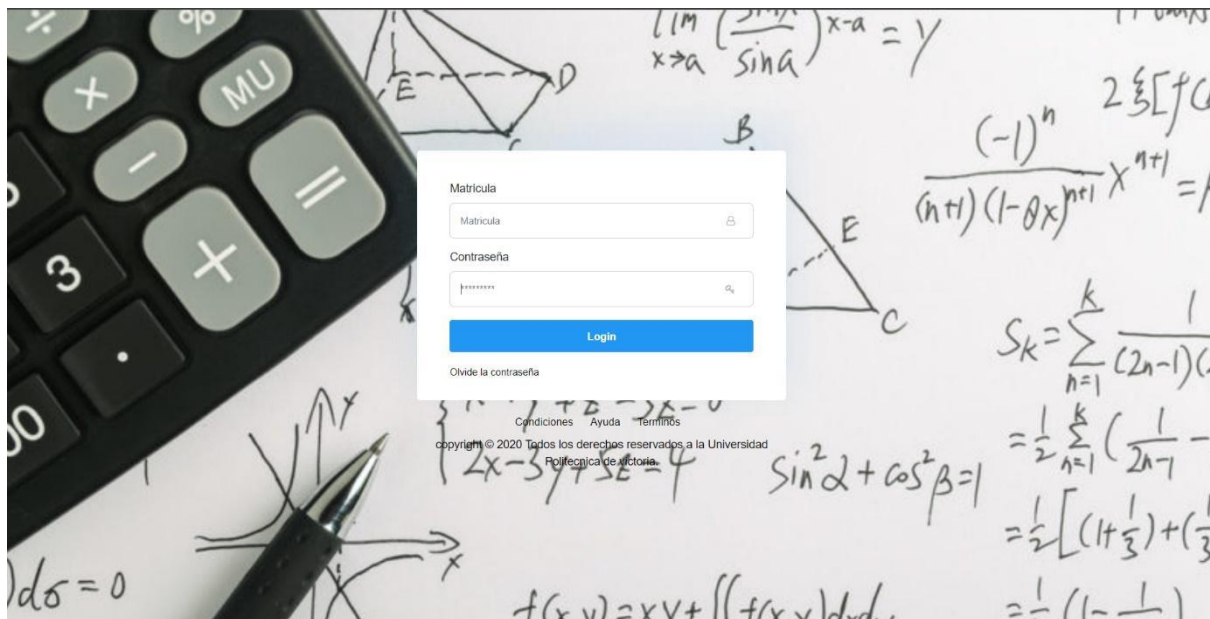
  return response.json({message: "eliminado"})
}
```

## Capítulo 7 Pantallas del Sistema

### Login

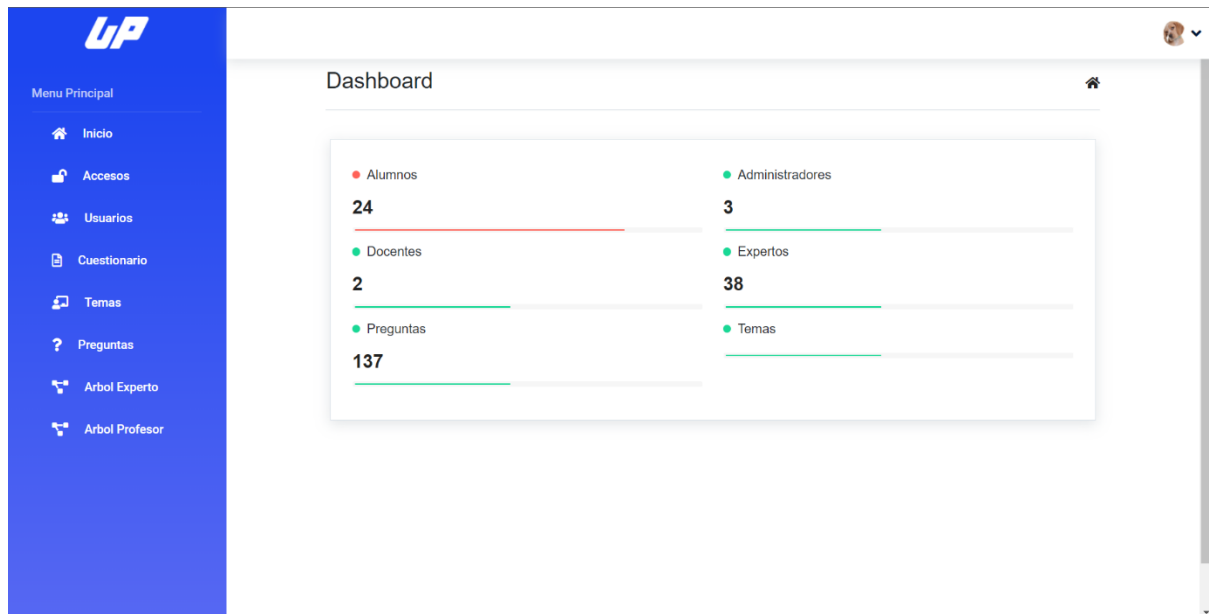
La pantalla principal del sistema se compone de un Login, en este primer interfaz se muestra un formulario con dos inputs en el primero se debe ingresar la matricula generada por un administrador y en el segundo se debe ingresar la contraseña, una vez ingresado los datos solicitados se debe dar clic sobre el botón Login para acceder al sistema.

Nota. En caso de que algunos de los datos sean incorrectos no podrá acceder al sistema



## Dashboard

Una vez ingresado al sistema podrá apreciar una interfaz como la de la siguiente imagen, en la parte de la izquierda se encuentra el menú de navegación con el cual podrá acceder a cada una de las funciones del sistema, en la parte central se encuentra información relevante del sistema por ejemplo número de alumnos, número expertos, etc.



A demás en la imagen que se encuentra en la parte superior derecha al momento de darle clic podremos encontrar en un pequeño menú con el cual nosotros podremos tener las diferentes opciones como por ejemplo salir del sistema ver el perfil ver el nombre de usuario y correo.



**Juan Diego Lumbreras**

1530334@upv.edu.mx



Mi Perfil



Cerrar Sesión

---

Al momento de darle click al botón de *cerrar sesión* se saldrá del sistema.

Por otro lado al darle clic en la opción de mi perfil, se mostrará una pantalla con los datos relevantes del perfil loggeado ejemplo, foto de perfil, datos personales etc. Además, en esta misma pantalla usted podrá hacer una actualización de su perfil, como, por ejemplo, cambiar su imagen, cambiar su nombre, incluso su contraseña.

Si desea actualizar su imagen de perfil lo primero que tiene que hacer es: Darle clic sobre el botón que se encuentra debajo de la imagen de perfil llamado *elegir archivo* una vez que haya dado clic sobre este botón podrá navegar en los archivos de su computadora y poder elegir una imagen que sea la nueva actualización, una vez elegida la imagen darle clic sobre la misma ventana donde dice *abrir* posteriormente es necesario darle clic en el botón llamado *subir imagen*. Una vez realizado este proceso se actualizará su imagen. Si se desea actualizar contraseña es necesario proporcionar una contraseña y posteriormente volverla a escribir. Esto es con el fin de evitar que la contraseña sea errónea y una vez validado estos dos campos darle clic sobre el botón guardar. Una vez realizado este proceso estará actualizado su perfil.

## DATOS DEL PERFIL

Foto de perfil



Cambiar foto de perfil

Elegir archivo

No se eligió ningún archivo

Subir imagen

## Otros datos personales

Nombre:

Juan Diego

Apellido Paterno:

Lumbreras

Apellido Materno:

Vega

Correo:

1530334@upv.edu.com

Contraseña:

Repetir contraseña:

Guardar

## Accesos

Volviendo un poco a lo que es el menú principal, encontramos los diferentes tipos de funciones del sistema, una de ellas llamada **accesos** cuando le damos click nos arroja una pantalla en la cual nosotros podremos gestionar y configurar todos los accesos y rutas del sistema, esta pantalla solamente va a funcionar en el perfil **administrador** dentro de la pantalla accesos podemos ver un formulario en el cual está compuesto por 2 partes:

- 1.- Tipo de usuario.
- 2.- Tabla de acciones.

En tipo de usuario podemos encontrar un select el cual nos mostrará los diferentes perfiles o roles que existen dentro del sistema y una vez seleccionado uno de ellos en la “Tabla de acciones” se mostrarán aquellas acciones o funciones, rutas a las cuales es el tipo de usuario tiene acceso, estas funciones están divididas en tres:

- 1.- Acción
- 2.- Descripción
- 3.- Estado

La acción se refiere al nombre de la función que se será realizada en el sistema. Por otro lado, en la segunda columna tenemos la descripción esta columna muestra un resumen de lo que involucra la acción y por último tenemos el estado y este es representado por un toggle con dos estados (on y off), cuando el estado es on quiere decir que la acción para el tipo de usuario seleccionado está habilitada en contraste si el estado de off quiere decir que la acción está deshabilitada

Control de acceso

Configuración acceso a rutas

Tipo de usuario:  
Alumno

Tabla de acciones:

Acción	Descripción	Estado
CUESTIONARIO	Permite acceder al cuestionario	on



## Usuarios

En el menú usuarios encontramos 4 tipos de usuarios administrador, docentes, alumnos y expertos cada uno de ellos cumple con un diferente rol dentro del sistema, cuando nosotros damos clic sobre la opción **usuarios** nos despliega un submenú el cual contiene los 4 tipos de usuarios por lo tanto tenemos que darle clic al usuario al cual nosotros queremos acceder.

Para en este ejemplo utilizaremos a los *administradores* una vez dado clic sobre él la opción administradores nos desplegará una pantalla la cual mostrará a los administradores que estén registrados dentro del sistema la información de cada uno de ellos se mostrará en forma de tabla. Esta tabla está compuesta por los siguientes campos nombre, apellido paterno, apellido materno, matricula y opciones, cada uno de estos campos mostrará sus respectiva información y en el campo *opciones* encontraremos dos botones uno que se encarga de editar la información de los administradores y se encarga de borrar los administradores además dentro de esta misma ventana podremos encontrar un botón de color verde llamado registrar administradores con el cual nosotros podremos registrar los campos necesarios para agregar un nuevo administrador.

UP

Menu Principal

- Inicio
- Accesos
- Usuarios**
  - Administradores
  - Docentes
  - Alumnos
  - Expertos
- Cuestionario
- Temas
- Preguntas
- Arbol Experto
- Arbol Profesor

Administradores

UP > Usuarios > Administradores

Registrar Administrador

Busqueda por nombre:

Nombre	Apellido Paterno	Apellido Materno	Matricula	Opciones
Jose Alejandro	Segura	Hernandez	1530166	
Juan Diego	Lumbreras	Vega	1530334	
Froylan	Vibario	Martinez	1530006	

La pantalla que se muestra después de darle clic sobre el botón *registrar administrador* es como la siguiente imagen en ella tendremos que rellenar los campos que se solicitan para el formulario nombre, apellido paterno, apellido materno, matrícula y contraseña una vez completado los campos nosotros podemos guardar el administrador o cancelar el registro.

## Registrar administrador

Nombre:

Apellido paterno:

Apellido materno:

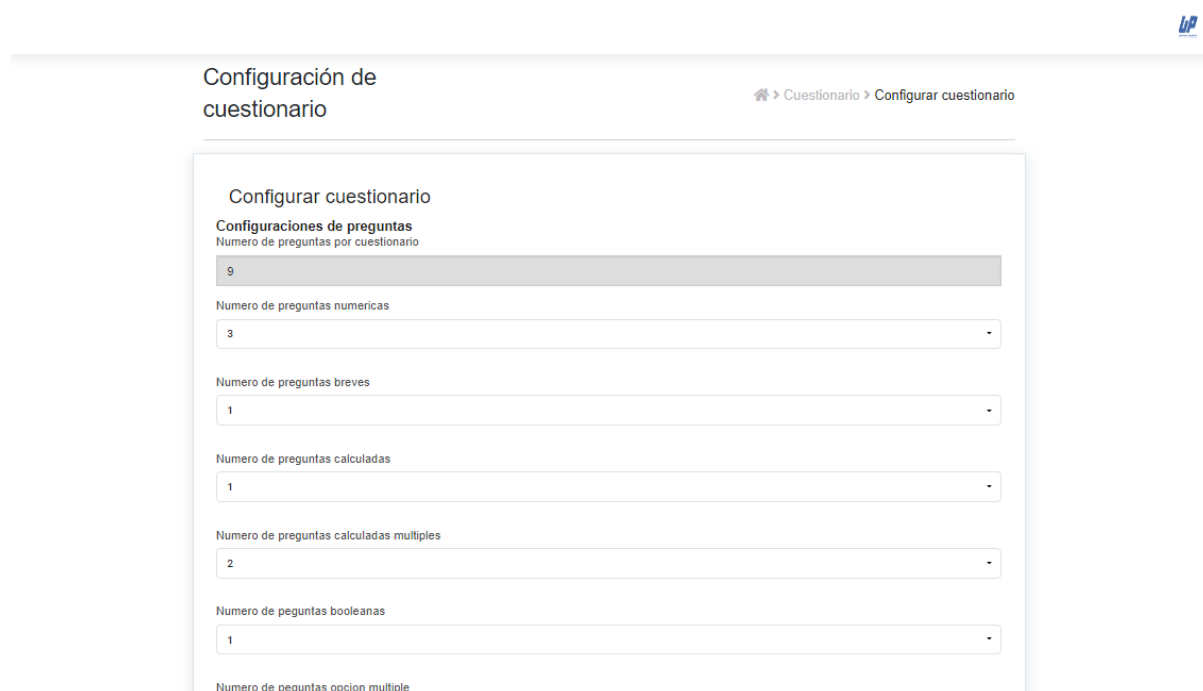
Matricula:

Contraseña:

GuardarCancelar

## Cuestionario

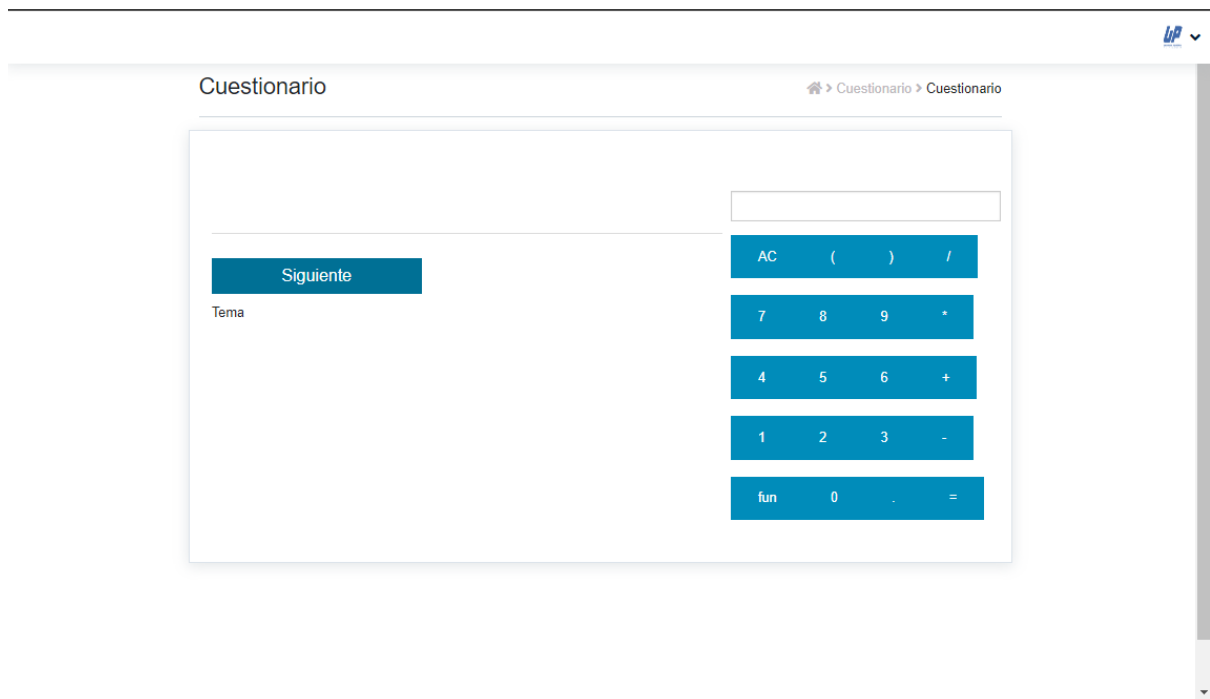
Para acceder al cuestionario podemos hacerlo por medio del menú principal en el vínculo cuestionario cuando le demos clic nos aparecerán 3 opciones configurar cuestionario ver cuestionario o subir imagen si nosotros accedemos a configurar cuestionario nos aparecerá una ventana como la siguiente.



The screenshot shows a web interface for configuring a questionnaire. At the top, there's a header with the text 'Configuración de cuestionario' and a breadcrumb trail 'Cuestionario > Configurar cuestionario'. Below this is a form titled 'Configurar cuestionario' with a sub-section 'Configuraciones de preguntas'. The form contains several input fields for setting the number of questions of different types:

- Numero de preguntas por cuestionario:** A text input field containing the number '9'.
- Numero de preguntas numericas:** A dropdown menu with '3' selected.
- Numero de preguntas breves:** A dropdown menu with '1' selected.
- Numero de preguntas calculadas:** A dropdown menu with '1' selected.
- Numero de preguntas calculadas multiples:** A dropdown menu with '2' selected.
- Numero de preguntas booleanas:** A dropdown menu with '1' selected.
- Numero de preguntas opcion multiple:** A dropdown menu (partially visible) with '1' selected.

En esta ventana nosotros podemos realizar una configuración sobre los cuestionarios que serán aplicados a los alumnos esta configuración consta de elegir la cantidad de número de preguntas de cada tipo que se desean implementar dentro del cuestionario además existen otras como otras configuraciones como por ejemplo el rango de error el rango si se desea una ponderación estricta una ponderación parcial cuando nosotros establezcamos una una configuración esta misma será aplicada para todos los alumnos que realicen El cuestionario Asimismo también podrá cambiar esta configuración las veces que sea necesario esta configuración debe estar sujeta a que el número de preguntas de cada tipo que se están eligiendo están contempladas dentro de cada tipo dentro de cada tema que se encuentre en el sistema



en el cuestionario nos mostrará una calculadora acompañada de una pregunta la cual tendrá que ser respondida mediante el input que se encuentra cerca estas preguntas pueden variar en 4 tipos pregunta de tipo numérica abierta o breve verdadero o falso y múltiples además este mismo cuestionario cuenta con dos tiempos de preguntas más sin embargo Estas son de tipo calculada una vez que se resuelva la pregunta se podrá dar clic sobre el botón siguiente y esperar la siguiente pregunta

## Temas

En la siguiente interfaz podrás observar una tabla que está compuesta por el nombre de tema el padre del tema cuántos tipos de cada pregunta tiene esta lista sirve esta tabla sirve para observar los temas registrados dentro del sistema además sus dependencias i observar el número de preguntas por cada tema



### Lista de temas

Registrar Tema

Busqueda por nombre:

Total de temas: 93

Tema	Depende de	#? Abiertas	#? Numericas	#? V/F	#? Multiple	#? Calculada
Hola como estas	Matematicas	0	0	0	0	0
Hola como estas 2	Matrices	0	0	0	0	0
Funciones complejas	Funciones Logaritmicas	0	0	0	0	0

<

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

>

#? - Total de Preguntas

También se puede añadir un nuevo tema basta con solo darle clic al botón color verde ubicado en la esquina superior derecha y nos aparecerá una ventana con la siguiente como la siguiente:

### Registrar Tema

Nombre

Matematicas

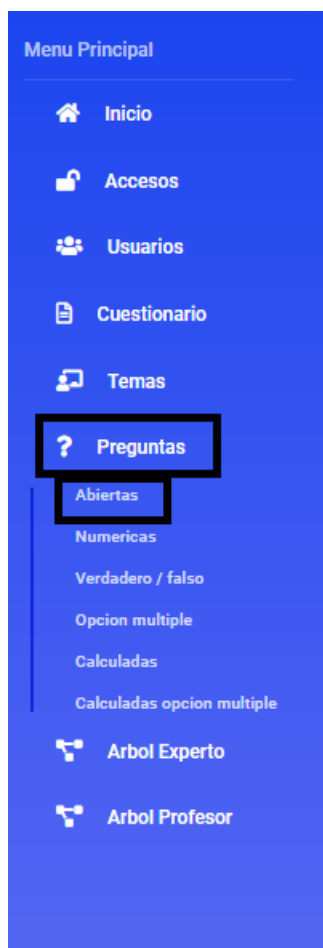
Guardar

Cancel

en esta ventana nosotros tenemos que especificar el nombre del tema y su padre si los datos son correctos procedemos a guardar la información dando clic sobre el botón verde que dice guardar en caso contrario solamente dar clic en cancelar

## Preguntas

Para ingresar a la interfaz de las preguntas es necesario darle clic sobre el vínculo preguntas en el menú principal y una vez que hayamos dado clic que nos aparecerán diferentes opciones con las cuales nosotros podemos navegar cada una de ellas representa un tipo de pregunta para en este momento contamos con 6 preguntas con 6 tipos de preguntas para acceder a cualquiera de ellas basta con solo dar clic sobre un tipo de pregunta para en el siguiente ejemplo nosotros podemos observar que se accede a las preguntas de tipo abierto



Preguntas

abiertas

Preguntas

Preguntas abiertas

Lista de preguntas abiertas

Registrar pregunta

Busqueda por pregunta:

Pregunta

Son dos triángulos que tienen sus ángulos respectivamente de igual medida (ángulos homólogos) y sus lados homólogos

¿Cómo se le conoce a un conjunto total cuando se le quita una parte dando como resultado el cardinal de la otra

es una forma de resolver problemas de proporcionalidad entre tres valores conocidos y una incógnita

Consiste en reunir las dos colecciones y contar el conjunto total

¿Cómo se le llama a la propiedad obtenida cuando se multiplican dos números, el producto es el mismo sin importar el orden d

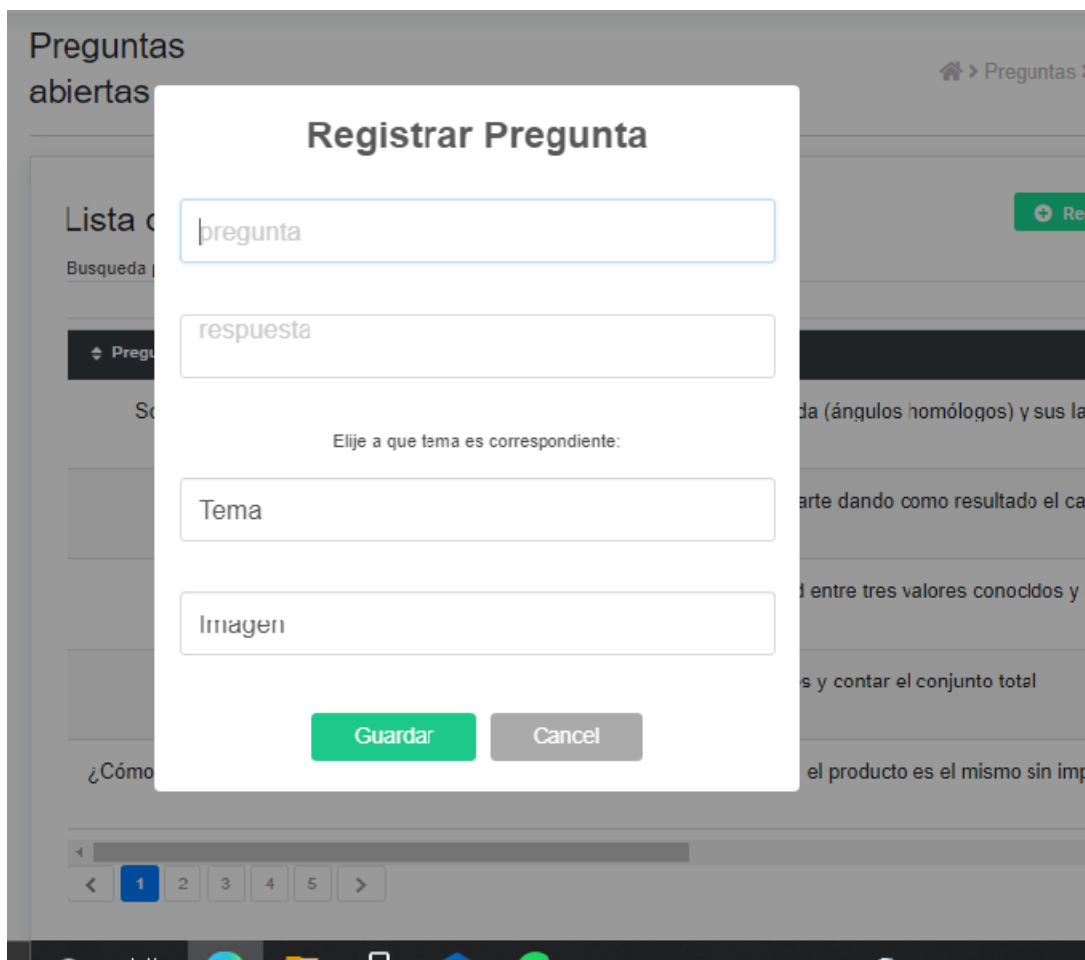
1

2

3

4

5



## Subir imagen

Cuestionario > Subir imagen

Nombre de la imagen:

Choose File No file chosen

Subir imagen

Nombre	Imagen
Sin imagen	Sin imagen
triangulo	
circulo	
lorito	



## Registrar pregunta

pregunta

respuesta

Buscar comodines

Numero de cifras:

0

Choose File No file chosen

Aplicar el margen de error a la respuesta

☒ Aplicar hacia arriba

☒ Aplicar hacia abajo

0.1

Elije a que tema es correspondiente:

Aritmetica

Cerrar

Continuar

## Lista de preguntas abiertas

[+ Registrar pregunta](#)

Busqueda por pregunta:

⚡ Pregunta

Son dos triángulos que tienen sus ángulos respectivamente de igual medida (ángulos homólogos) y sus lados homólogos proporcionales.

¿Cómo se le conoce a un conjunto total cuando se le quita una parte dando como resultado el cardinal de la otra parte?

es una forma de resolver problemas de proporcionalidad entre tres valores conocidos y una incógnita

Consiste en reunir las dos colecciones y contar el conjunto total

¿Cómo se le llama a la propiedad obtenida cuando se multiplican dos números, el producto es el mismo sin importar el orden de los multiplicando

## Capítulo 5. Grafo de conocimiento

Dentro del sistema se cuenta con un módulo especializado para la construcción y gestión de un grafo de conocimiento. Este grafo de conocimiento define la estructura del conocimiento manejado por el sistema KMS.

Para codificar el conocimiento humano proveniente ya sea de un experto en el área disciplinar, o un conocimiento organizacional o colectivo de una sociedad a través de las generaciones son usadas técnicas de representación del conocimiento.

Los grafos de conocimiento son una técnica para la representación del conocimiento usada ampliamente en la actualidad en la construcción de sistemas basados en conocimiento y sobre todo en los sistemas expertos.

Los sistemas expertos deben proporcionar una arquitectura estructurada para representar el conocimiento de manera explícita. El proceso de desarrollo de un sistema experto consiste en actividades que requieren de la transferencia del conocimiento desde el experto humano a la base de conocimiento del sistema y posteriormente al usuario a través de conocimiento

Este proceso está contemplado en una serie de pasos que conlleva la adquisición de conocimiento, la inferencia de conocimiento y la representación de conocimiento.

La principal tarea del grafo de conocimiento es la de brindar un medio sistemático por el cual un experto sea capaz de codificar su conocimiento sobre un dominio de conocimiento.

Este módulo supone una ventaja para representar una estructura robusta que ayuda a la comprensión visual de una manera organizada y sencilla. Los elementos visuales son representaciones sencillamente comprensibles por los humanos. Este módulo permite:

1. Crear, editar, modificar y eliminar nodos que representan los temas de un área disciplinar.
2. Crear, editar, modificar y eliminar dependencias (flechas) que representan una relación entre temas (nodos) del área disciplinar.
3. Incrementar la usabilidad al contar con una interfaz gráfica de usuario intuitiva. Proporciona elementos visuales para el entendimiento, además códigos de colores para representar los estados en una clasificación de los temas.
4. Definir la estructura de un grafo de conocimiento
5. Visualizar calificaciones de los alumnos y alumnas que han respondido al cuestionario.

Descripción de la interfaz del grafo de conocimiento.

La interfacción con el garfo de conocimiento se hace a traves de una interfaz web intuitiva que permite el uso del mouse y teclado para administrar círculos y líneas que representan los nodos y conexiones del area disciplinar.

Asi mismo cuenta con herramientas para administrar la visualizacion del grafo completo, cuenta con un boton para definir la orientacion de los nodos, asi como para configurar el tamaño de los cirulos.

