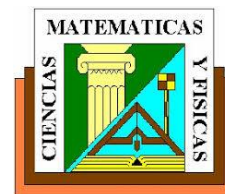




Universidad de Guayaquil



C a r r e r a d e
SOFTWARE

Ciencia
e innovación
para la excelencia

Facultad Ciencias Matemáticas y Físicas

Carrera de Software

Tema:

Manual Técnico

Nombres:

- Apráez González Emely Mishell (Líder)
- Cueva Aguilar Jean Carlos
- Elizalde Gaibor Milton Alexander
- Panches Iñiguez Michael Adonis
- Piguave Vásquez Cristhian Gabriel
- Quijije Piza Antony José
- Sicha Vega Betsy Arlette
- Vera Parraga Rubén Hernán
- Yánez Guillén Paula Adriana

Docente:

Ing. José Luis Alonso Anguizaca

Asignatura:

Calidad del Software

Curso:

SOF-S-VE-7-5

Contenido

Presentación	3
Resumen.....	4
Objetivos	5
Finalidad del Manual.....	5
Introducción	6
1. Aspectos Técnicos	7
2. Herramientas Utilizadas para el Desarrollo.....	7
2.1 Visual Studio Code.....	7
2.2 GitHub.....	7
2.3 Digital Ocean	8
2.4 Angular.....	8
3. Diagramas de Modelamiento	10
3.1 Diagrama de modelado de clases	10
3.2 Modelo Entidad Relación.....	11
3.3 Diccionario de Datos.....	13
4. Aspecto Técnico del Desarrollo del Sistema	18
5. Requerimientos del Software	26
5.1 Requisitos Mínimos.....	26
Bibliografía	27

Presentación

El siguiente manual se ha desarrollado con la finalidad de dar a conocer la información necesaria para realizar mantenimiento, instalación y exploración del sistema “Centro Artesanal”.

El manual ofrece la información necesaria de ¿cómo está realizado el software? para que la persona (Desarrollador en el framework ANGULAR) que quiera editar el software lo haga de una manera apropiada, dando a conocer la estructura del desarrollo del aplicativo.

Resumen

El manual detalla los aspectos técnicos e informáticos del sistema “Centro Artesanal” con la finalidad de explicar la estructura del aplicativo al personal que quiera administrarlo, editarlo o configurarlo. La siguiente guía se encuentra dividida en las herramientas que se usaron para la creación del software con una breve explicación paso a paso, El aplicativo web maneja diferentes funcionalidades el cual requieren de hardware y software el cual se explicará que funcionamiento realiza cada uno de ellos, dando sugerencias para el debido uso del sistema de información.

Objetivos

Dar a conocer el uso adecuado del sistema “Centro Artesanal” en aspectos técnicos de manera descriptiva e ilustrada sobre los componentes y funcionalidades que conforman el buen funcionamiento del sistema de información.

Finalidad del Manual

La finalidad de este manual técnico es instruir a la persona que quiera administrar, editar o configurar el sistema “Centro Artesanal” usando las debidas herramientas.

Introducción

El manual se realiza con el fin de detallar el sistema “Centro Artesanal” en términos técnicos para que la persona que vaya a administrar, editar o configurar el aplicativo lo haga de una manera apropiada. El documento se encuentra dividido en las siguientes secciones:

ASPECTOS TEÓRICOS: Se darán a conocer conceptos, definiciones y explicaciones de los componentes del aplicativo desde un punto de vista teórico para mayor entendimiento por parte del lector sobre el funcionamiento del sistema de información e herramientas.

DIAGRAMAS DE MODELAMIENTO: Se compone por diagramas e ilustraciones alusivos al funcionamiento del aplicativo.

ASPECTO TÉCNICO DEL DESARROLLO DEL SISTEMA: Corresponde a la instrucción al lector sobre los componentes del aplicativo desde una perspectiva técnica en los aspectos de almacenamiento de datos, estructura del desarrollo y recomendaciones del uso debido del aplicativo.

REQUERIMIENTOS DEL SOFTWARE: Detalla los requerimientos básicos necesarios para el funcionamiento del software

1. Aspectos Técnicos

El aplicativo “Centro Artesanal” tiene la finalidad de formar artesanos mediante el estudio de dos módulos completos y que así puedan obtener su título esto a través de clases sincrónicas y asincrónicas brindadas por docentes debidamente preparados. Se recomienda que el siguiente manual sea manipulado únicamente por la persona que quiera administrar, editar o configurar el sistema “Centro Artesanal” para velar por la seguridad de los datos que se almacenan en la base de datos ya que pueden ser usados para otros fines.

2. Herramientas Utilizadas para el Desarrollo

2.1 Visual Studio Code

Es una plataforma de lanzamiento creativa que puede utilizar para editar, depurar y compilar código y, finalmente, publicar una aplicación. Además del editor y depurador estándar que ofrecen la mayoría de IDE, Visual Studio incluye compiladores, herramientas de completado de código, diseñadores gráficos y muchas más funciones para mejorar el proceso de desarrollo de software.

Es el IDE más rápido para la productividad. Tenga como destino cualquier plataforma o dispositivo. Compile cualquier tipo de aplicación. Trabaje en equipo y en tiempo real. Diagnostique y detenga problemas antes de que ocurran. Esto hace que sus procesos diarios sean más flexibles y adaptables.

2.2 GitHub

GitHub es una plataforma de desarrollo colaborativo de software para alojar proyectos utilizando el sistema de control de versiones Git. GitHub aloja tu repositorio de código y te brinda herramientas muy útiles para el trabajo en equipo, dentro de un proyecto. Además de eso, puedes contribuir a mejorar el software de los demás. Para

poder alcanzar esta meta, GitHub provee de funcionalidades para hacer un fork y solicitar pulls. Realizar un fork es simplemente clonar un repositorio ajeno (genera una copia en tu cuenta), para eliminar algún bug o modificar cosas de él. Una vez realizadas tus modificaciones puedes enviar un pull al dueño del proyecto. Éste podrá analizar los cambios que has realizado fácilmente, y si considera interesante tu contribución, adjuntarlo con el repositorio original. (Luciano Castillo, 2012) Para funnYD, se maneja un repositorio privado el cual se contribuye diferentes commits con ajustes o cambios que se realizan en el software, haciendo así un trabajo en equipo en el desarrollo del aplicativo.

2.3 Digital Ocean

DigitalOcean es una nube de creación de aplicaciones modernas para desarrolladores. Esta solución simplifica la creación de aplicaciones modernas para los desarrolladores de última generación que trabajan de forma independiente, en startups tecnológicas y en pymes. Las soluciones de infraestructura y plataforma como servicio se encuentran entre las más destacadas en combinar la potencia de la simplicidad, el amor por la comunidad de desarrolladores, la obsesión por la atención al cliente y las ventajas del código abierto. La misión es poner el desarrollo de software al alcance de cualquier persona del mundo.

Una de sus principales características es la escalabilidad, lo que significa que permite que cuentes con más recursos a medida que avanza tu estrategia digital.

La escalabilidad se debe al hecho de que los servicios de Digital Ocean están basados en la nube, esto la convierte en una opción superior ante opciones tradicionales.

2.4 Angular

Angular es un framework Javascript potente, muy adecuado para el desarrollo de aplicaciones frontend modernas, de complejidad media o elevada. El tipo de aplicación

Javascript que se desarrolla con Angular es del estilo SPA (Single Page Application) o también las denominadas PWA (Progressive Web App).

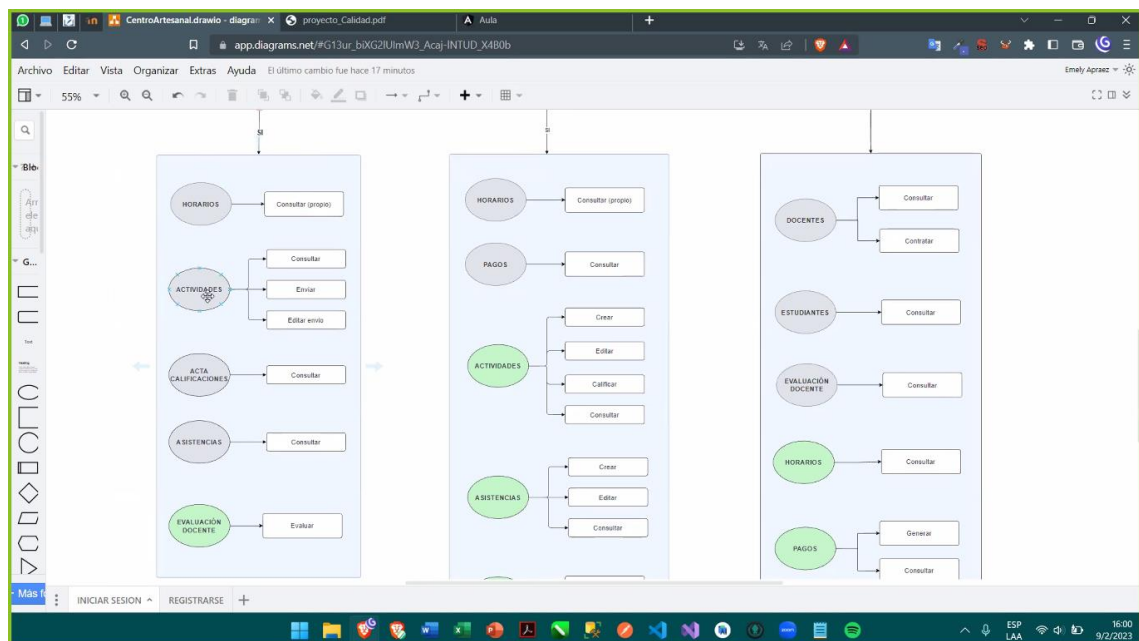
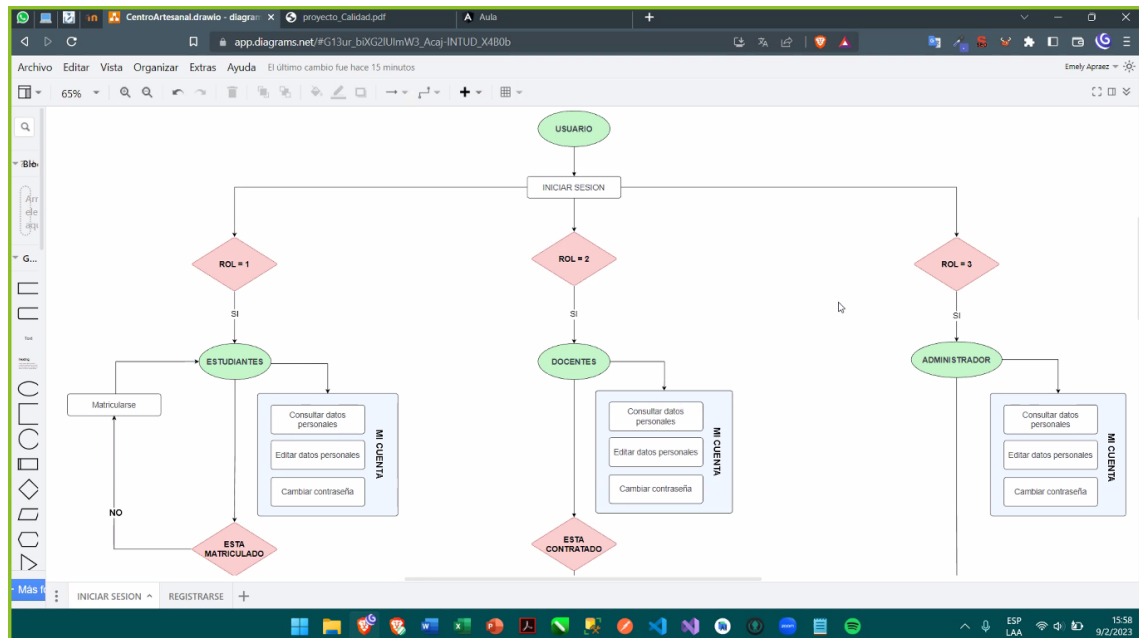
El framework Angular ofrece una base para el desarrollo de aplicaciones robustas, escalables y optimizadas, que promueve además las mejores prácticas y un estilo de codificación homogéneo y de gran modularidad.

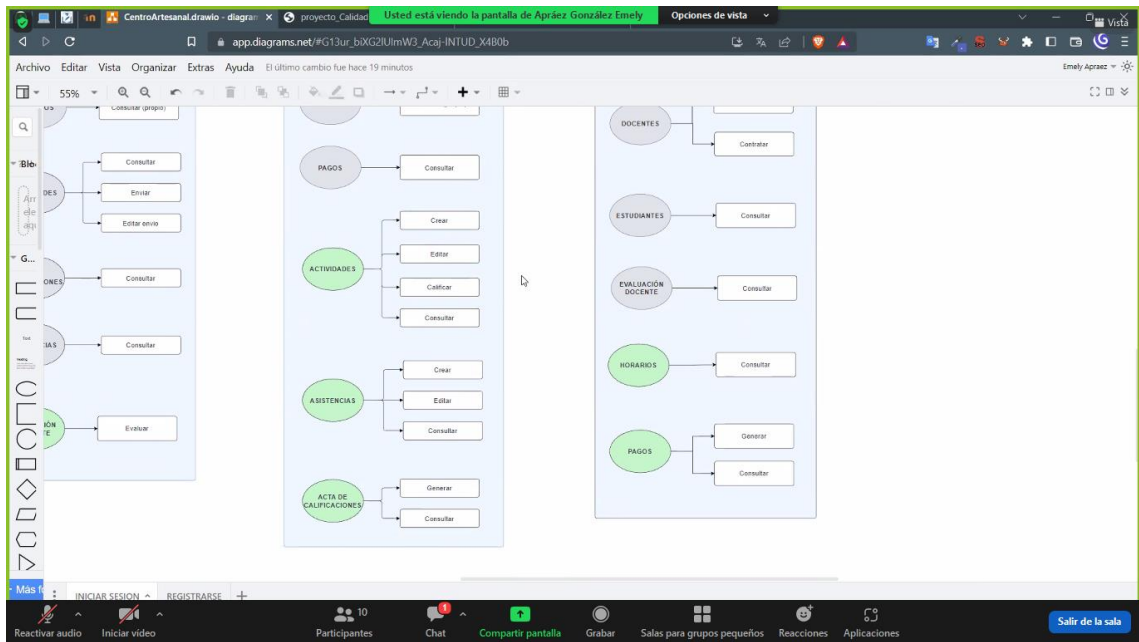
Aunque ofrece principalmente una base para el desarrollo de la parte frontal, la programación Javascript del lado del cliente, también aborda técnicas de desarrollo de la parte del backend, para la implementación del Server Side Rendering. A esta parte se le llama Angular Universal.

El desarrollo en Angular se hace por medio de TypeScript (aunque también se podría desarrollar con Javascript, todas las guías y recomendaciones se basan en usar TypeScript), un superset del lenguaje Javascript que ofrece muchas herramientas adicionales al lenguaje, como el tipado estático o los decoradores.

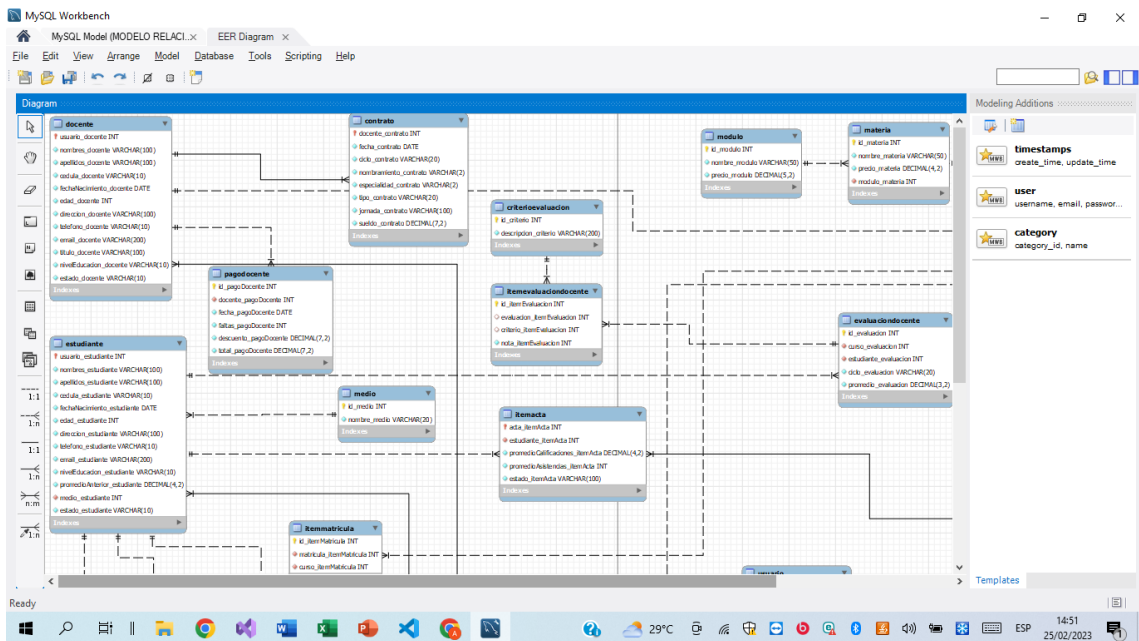
3. Diagramas de Modelamiento

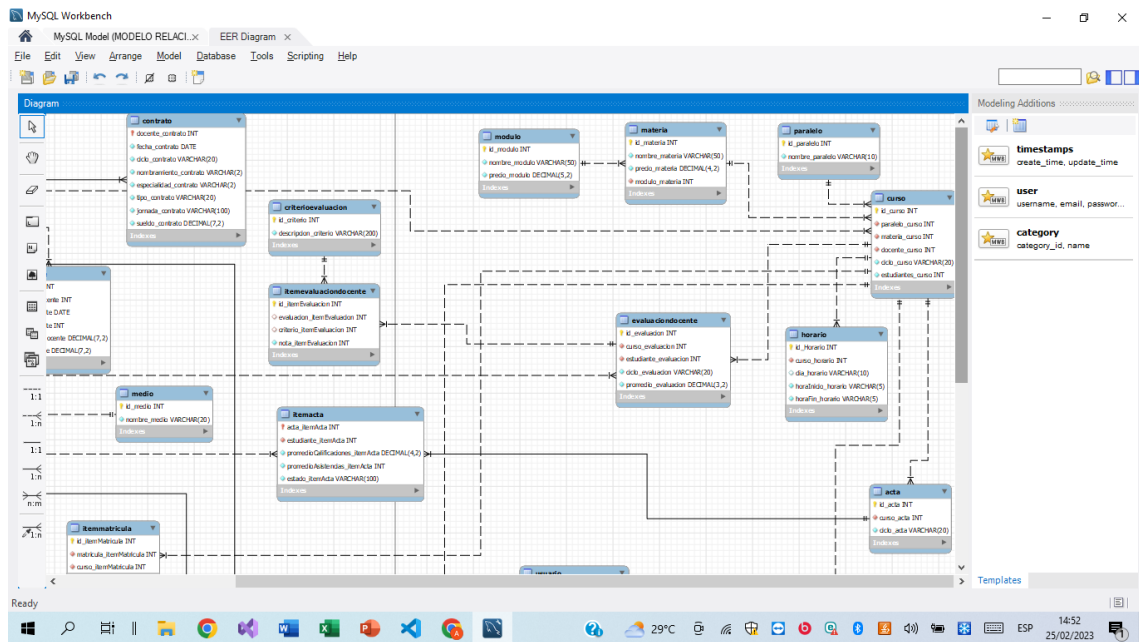
3.1 Diagrama de modelado de clases

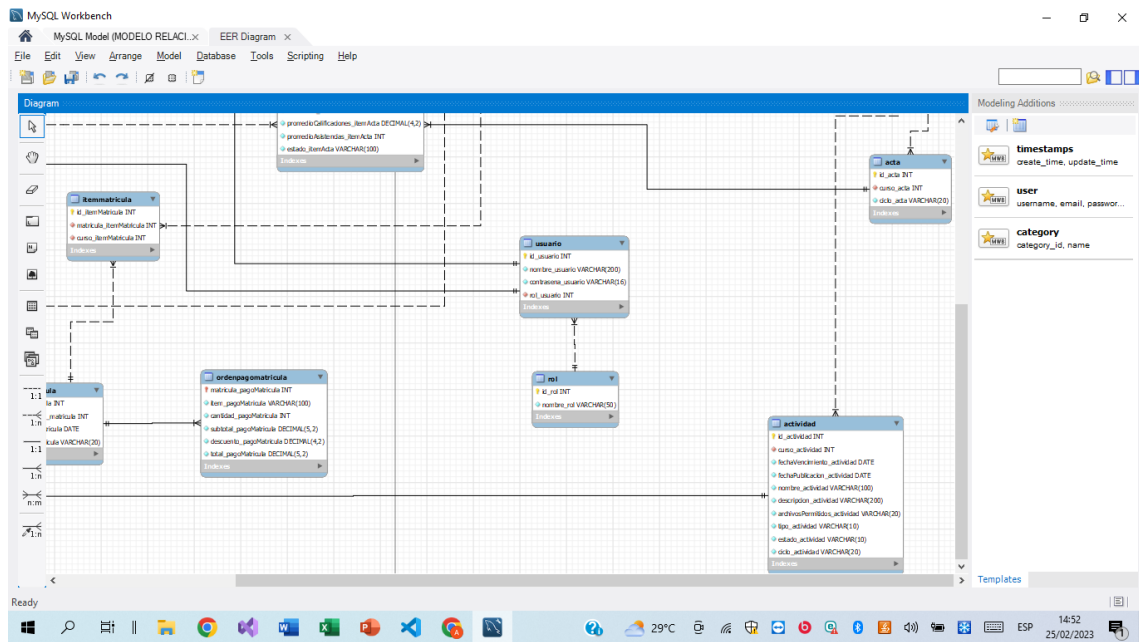




3.2 Modelo Entidad Relación







3.3 Diccionario de Datos

Tabla 1. Diccionario de datos modelos de Acta

acta										
Column name	Data Type	PK	NN	UQ	BIN	UN	ZF	AI	Default	Comment
id_acta	INT	✓	✓					✓		
curso_acta	INT		✓							
ciclo_acta	VARCHAR(20)		✓							

Tabla 2. Diccionario de datos modelo Actividad.

actividad										
Column name	Data Type	PK	NN	UQ	BIN	UN	ZF	AI	Default	Comment
id_actividad	INT	✓	✓					✓		
curso_actividad	INT		✓							
fechaVencimiento_actividad	DATE		✓							
fechaPublicacion_actividad	DATE		✓							
nombre_actividad	VARCHAR(100)		✓							
descripcion_actividad	VARCHAR(200)		✓							
archivosPermitidos_actividad	VARCHAR(20)		✓							
tipo_actividad	VARCHAR(10)		✓						Tarea	
estado_actividad	VARCHAR(10)		✓						Activa	
ciclo_actividad	VARCHAR(20)		✓						2022-2023 CII	

Tabla 3. Diccionario de datos modelo Asistencia

asistencia										
Column name	Data Type	PK	NN	UQ	BIN	UN	ZF	AI	Default	Comment
id_asistencia	INT	✓	✓					✓		
curso_asistencia	INT		✓							
estudiante_asistencia	INT		✓							
fecha_asistencia	DATE		✓							
estado_asistencia	VARCHAR(10)		✓							
ciclo_asistencia	VARCHAR(20)		✓						2022-2023 CII	

Tabla 4. Diccionario de datos modelo Contrato

contrato											
Column name	DataType	PK	NN	UQ	BIN	UN	ZF	AI	Default		Comment
docente_contrato	INT	✓	✓								
fecha_contrato	DATE		✓								
ciclo_contrato	VARCHAR(20)		✓						2023-2024 CT		
nombramiento_contrato	VARCHAR(2)		✓								
especialidad_contrato	VARCHAR(2)		✓								
tipo_contrato	VARCHAR(20)		✓								
jornada_contrato	VARCHAR(100)		✓								
sueldo_contrato	DECIMAL(7,2)		✓								

Tabla 5. Diccionario de datos modelo Criterio de Evaluación

criterioevaluacion											
Column name	DataType	PK	NN	UQ	BIN	UN	ZF	AI	Default		Comment
id_criterio	INT	✓	✓					✓			

Tabla 6. Diccionario de datos modelo Curso

curso											
Column name	DataType	PK	NN	UQ	BIN	UN	ZF	AI	Default		Comment
id_curso	INT	✓	✓					✓			
paralelo_curso	INT		✓								
materia_curso	INT		✓								
docente_curso	INT		✓								
ciclo_curso	VARCHAR(20)		✓								
estudiantes_curso	INT		✓						0		

Tabla 7. Diccionario de datos modelo Docente

docente											
Column name	DataType	PK	NN	UQ	BIN	UN	ZF	AI	Default		Comment
usuario_docente	INT	✓	✓								
nombres_docente	VARCHAR(100)		✓								
apellidos_docente	VARCHAR(100)		✓								
cedula_docente	VARCHAR(10)		✓								
fechaNacimiento_docente	DATE		✓								
edad_docente	INT		✓								
direccion_docente	VARCHAR(100)		✓								
telefono_docente	VARCHAR(10)		✓								
email_docente	VARCHAR(200)		✓								
titulo_docente	VARCHAR(100)		✓								
nivelEducacion_docente	VARCHAR(10)		✓								
estado_docente	VARCHAR(10)		✓						'Activo'		

Tabla 8. Diccionario de datos modelo Entrega

entrega											
Column name	DataType	PK	NN	UQ	BIN	UN	ZF	AI	Default		Comment
actividad_entrega	INT	✓	✓								
estudiante_entrega	INT		✓								
fechaEnvio_entrega	DATE								NULL		
fechaModificacion_entrega	DATE								NULL		
archivo_entrega	VARCHAR(200)								NULL		
calificacion_entrega	DECIMAL(4,2)								NULL		
estado_entrega	VARCHAR(10)		✓						'Pendiente'		

Tabla 9. Diccionario de datos modelo Estudiante

estudiante											
Column name	Data Type	PK	NN	UQ	BIN	UN	ZF	AI	Default	Comment	
usuario_estudiante	INT	✓	✓								
nombres_estudiante	VARCHAR(100)		✓								
apellidos_estudiante	VARCHAR(100)		✓								
cedula_estudiante	VARCHAR(10)		✓								
fechaNacimiento_estudiante	DATE		✓								
edad_estudiante	INT		✓								
direccion_estudiante	VARCHAR(100)		✓								
telefono_estudiante	VARCHAR(10)		✓								
email_estudiante	VARCHAR(200)		✓								
nivelEducacion_estudiante	VARCHAR(10)		✓								
promedioAnterior_estudiante	DECIMAL(4,2)		✓								
medio_estudiante	INT		✓								
estado_estudiante	VARCHAR(10)		✓						'Activo'		

Tabla 10. Diccionario de datos modelo Evaluación Docente

evaluaciondocente											
Column name	Data Type	PK	NN	UQ	BIN	UN	ZF	AI	Default	Comment	
id_evaluacion	INT	✓	✓					✓			
curso_evaluacion	INT		✓								
estudiante_evaluacion	INT		✓								
ciclo_evaluacion	VARCHAR(20)		✓						2022-2023 CIT		
promedio_evaluacion	DECIMAL(3,2)		✓								

Tabla 11. Diccionario de datos modelo Horarios

horario											
Column name	Data Type	PK	NN	UQ	BIN	UN	ZF	AI	Default	Comment	
id_Horario	INT	✓	✓					✓			
curso_horario	INT		✓								
dia_horario	VARCHAR(10)								NULL		
horaInicio_horario	VARCHAR(5)		✓								
horaFin_horario	VARCHAR(5)		✓								

Tabla 12. Diccionario de datos modelo Ítem Acta

itemacta											
Column name	Data Type	PK	NN	UQ	BIN	UN	ZF	AI	Default	Comment	
acta_itemActa	INT	✓	✓								
estudiante_itemActa	INT		✓								
promedioCalificaciones_itemActa	DECIMAL(4,2)		✓								
promedioAsistencias_itemActa	INT		✓								
estado_itemActa	VARCHAR(100)		✓								

Tabla 13. Diccionario de datos modelo Ítem Evaluación Docente

itemevaluaciondocente											
Column name	Data Type	PK	NN	UQ	BIN	UN	ZF	AI	Default	Comment	
id_itemEvaluacion	INT	✓	✓					✓			
evaluacion_itemEvaluacion	INT								NULL		
criterio_itemEvaluacion	INT								NULL		
nota_itemEvaluacion	INT		✓								

Tabla 14. Diccionario de datos modelo Ítem Matrícula

itemmatricula										
Column name	Data Type	PK	NN	UQ	BIN	UN	ZF	AI	Default	Comment
id_itemMatricula	INT	✓	✓					✓		
matricula_itemMatricula	INT		✓							
curso_itemMatricula	INT		✓							

Tabla 15. Diccionario de datos modelo Materia

materia										
Column name	Data Type	PK	NN	UQ	BIN	UN	ZF	AI	Default	Comment
id_materia	INT	✓	✓					✓		
nombre_materia	VARCHAR(50)		✓							
precio_materia	DECIMAL(4,2)		✓							
modulo_materia	INT		✓							

Tabla 16. Diccionario de datos modelo Matrícula

matricula										
Column name	Data Type	PK	NN	UQ	BIN	UN	ZF	AI	Default	Comment
id_matricula	INT	✓	✓				✓			
estudiante_matricula	INT		✓							
fecha_matricula	DATE		✓							
ciclo_matricula	VARCHAR(20)		✓						2023-2024 CI	

Tabla 17. Diccionario de datos modelo Medio

medio										
Column name	Data Type	PK	NN	UQ	BIN	UN	ZF	AI	Default	Comment
id_medio	INT	✓	✓					✓		
nombre_medio	VARCHAR(20)		✓							

Tabla 18. Diccionario de datos modelo Módulo

modulo										
Column name	Data Type	PK	NN	UQ	BIN	UN	ZF	AI	Default	Comment
id_modulo	INT	✓	✓					✓		
nombre_modulo	VARCHAR(50)		✓							
precio_modulo	DECIMAL(5,2)		✓							

Tabla 19. Diccionario de datos modelo Orden Pago Matrícula

ordenpagomatricula										
Column name	Data Type	PK	NN	UQ	BIN	UN	ZF	AI	Default	Comment
matricula_pagoMatricula	INT	✓	✓							
item_pagoMatricula	VARCHAR(100)		✓							
cantidad_pagoMatricula	INT		✓							
subtotal_pagoMatricula	DECIMAL(5,2)		✓							
descuento_pagoMatricula	DECIMAL(4,2)		✓							
total_pagoMatricula	DECIMAL(5,2)		✓							

Tabla 20. Diccionario de datos modelo Pago Docente

pagodocente											
Column name	Data Type	PK	NN	UQ	BIN	UN	ZF	AI	Default	Comment	
id_pagoDocente	INT	✓	✓					✓			
docente_pagoDocente	INT		✓								
fecha_pagoDocente	DATE		✓								
faltas_pagoDocente	INT		✓						'0'		
descuento_pagoDocente	DECIMAL(7,2)		✓						'0.00'		
total_pagoDocente	DECIMAL(7,2)		✓								

Tabla 21. Diccionario de datos modelo Paralelo

paralelo											
Column name	Data Type	PK	NN	UQ	BIN	UN	ZF	AI	Default	Comment	
id_paralelo	INT	✓	✓					✓			
nombre_paralelo	VARCHAR(10)		✓								

Tabla 22. Diccionario de datos modelo Rol

rol											
Column name	Data Type	PK	NN	UQ	BIN	UN	ZF	AI	Default	Comment	
id_rol	INT	✓	✓					✓			
nombre_rol	VARCHAR(50)		✓								

Tabla 23. Diccionario de datos modelo Usuario

usuario											
Column name	Data Type	PK	NN	UQ	BIN	UN	ZF	AI	Default	Comment	
id_usuario	INT	✓	✓					✓			
nombre_usuario	VARCHAR(200)		✓								
contrasena_usuario	VARCHAR(16)		✓								
rol_usuario	INT		✓								

4. Aspecto Técnico del Desarrollo del Sistema

1. Creación del Servidor

The screenshot shows the Cloudways dashboard. On the left is a dark sidebar with navigation links: PROJECTS (boomcrash, New Project), MANAGE (Billing, Support, Settings, API), Cloudways, Marketplace, and Product Docs. The main area has a top bar with a search bar, a 'Create' button, and team information. Below the top bar, there's a 'Teams' section for 'boomcrash' with an 'Invite Members' button. A 'Resources' section shows a list of droplets, including 'ubuntu-s-1vcpu-512mb-10gb-nyc1-01' with IP '167.71.26.121'. A 'Best Practices for Your Data' section recommends mounting a block storage volume. A 'Create' menu is open, listing various services: Droplets, Kubernetes, Apps, Functions, Databases, Volumes, Spaces, Domains/DNS, Cloud Firewalls, Reserved Ips, Load Balancers, and Resource Alerts.

2. Elección del servicio y preconfiguración de creación

The screenshot shows the 'Create Droplets' configuration page. It starts with a search bar and a 'Create' button. The main heading is 'Create Droplets', followed by a description: 'Droplets are virtual machines that anyone can setup in seconds. You can use droplets, either standalone or as part of a larger, cloud based infrastructure.' The 'Choose Region' section displays a grid of region options: New York, San Francisco, Amsterdam, Singapore, London, Frankfurt (selected), Toronto, Bangalore, and Sydney. The 'Datacenter' section shows 'Frankfurt • Datacenter 1 • FRA1'. A tip states: 'Tip: Select the datacenter closest to you or your users'. The pricing is shown as '\$6.00/month' and '\$0.009/hour'. At the bottom, there are links for 'CREATE VIA COMMAND LINE' and a 'Create Droplet' button.

3. Evidencia del despliegue de la app

```
ubuntu-s-1vcpu-512mb-10gb-nyc1-01 - DigitalOcean Droplet Web Console - Personal: Microsoft Edge
https://cloud.digitalocean.com/droplets/341221496/terminal/ui/
Welcome to Ubuntu 22.10 (GNU/Linux 5.19.0-31-generic x86_64)

* Documentation:  https://help.ubuntu.com
* Management:    https://landscape.canonical.com
* Support:       https://ubuntu.com/advantage

System information as of Sun Feb 26 17:36:15 UTC 2023

System load:  0.080078125      Users logged in:      0
Usage of /:   58.7% of 9.52GB   IPv4 address for eth0: 167.71.26.121
Memory usage: 74%              IPv4 address for eth0: 10.10.0.5
Swap usage:   0%               IPv4 address for eth1: 10.116.0.2
Processes:   97

21 updates can be applied immediately.
To see these additional updates run: apt list --upgradable

Last login: Sun Feb 26 01:47:17 2023 from 162.243.188.66
root@ubuntu-s-1vcpu-512mb-10gb-nyc1-01:~# apt install mysql-server
```

4. Como segundo paso instalando MySQL client developer.

```
Last login: Sun Feb 26 01:47:17 2023 from 162.243.188.66
root@ubuntu-s-1vcpu-512mb-10gb-nyc1-01:~# sudo apt install libmysqlclient-dev
```

5. Como tercer paso verificar el usuario root dentro de MySQL server.

```
root@ubuntu-s-1vcpu-512mb-10gb-nyc1-01:/home# mysql
Welcome to the MySQL monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MySQL connection id is 95
Server version: 8.0.32-0ubuntu0.22.10.2 (Ubuntu)

Copyright (c) 2000, 2023, Oracle and/or its affiliates.

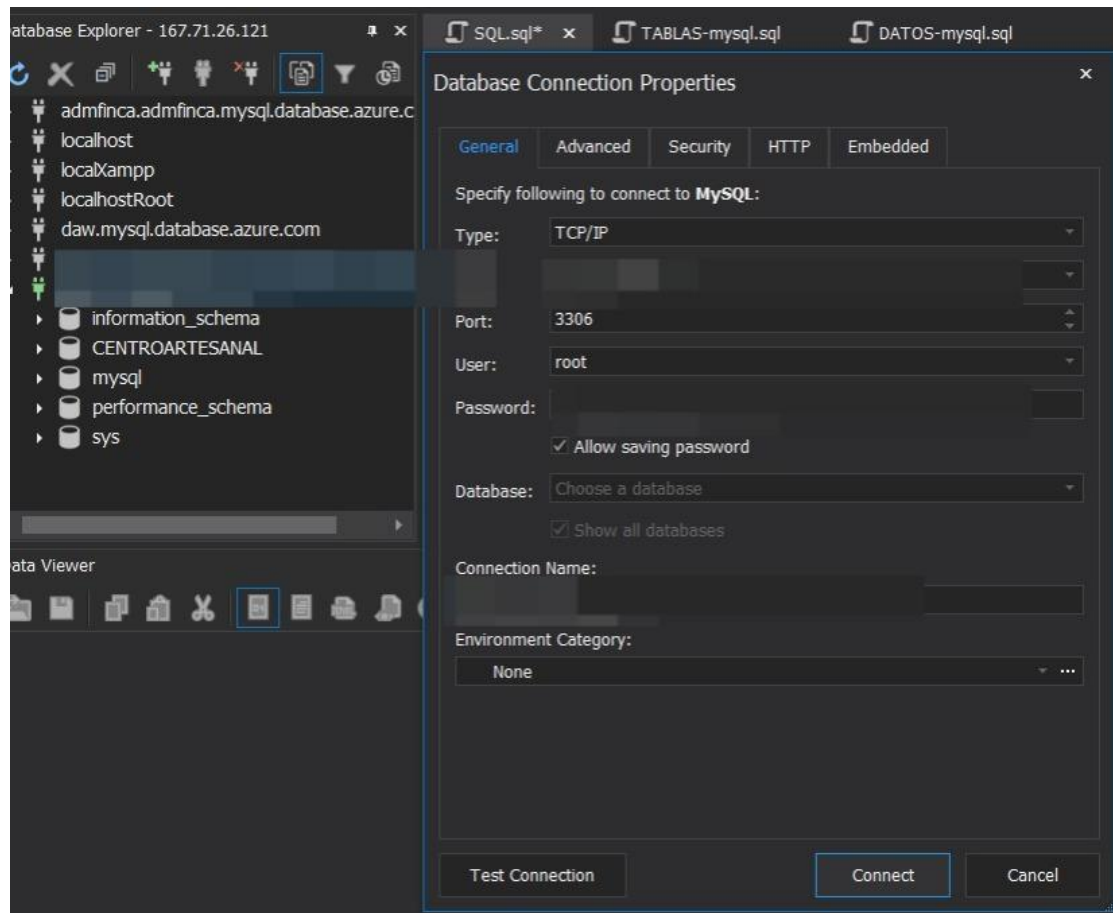
Oracle is a registered trademark of Oracle Corporation and/or its
affiliates. Other names may be trademarks of their respective
owners.

Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.

mysql> SELECT user,host FROM mysql.user;
+-----+-----+
| user          | host          |
+-----+-----+
| root          | %             |
| debian-sys-maint | localhost    |
| mysql.infoschema | localhost    |
| mysql.session  | localhost    |
| mysql.sys      | localhost    |
| root          | localhost    |
+-----+-----+
6 rows in set (0.02 sec)

mysql>
```

6. Como siguiente paso realizar la conexión desde equipo local, y creación de la base de datos centro artesanal.



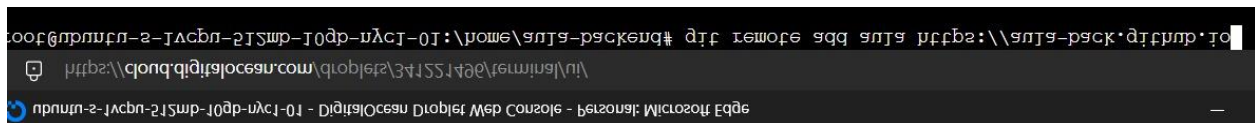
7. EL siguiente paso es verificar que exista la base de datos en el servidor.

```
mysql> show databases;
+-----+
| Database |
+-----+
| CENTROARTESANAL |
| information_schema |
| mysql |
| performance_schema |
| sys |
+-----+
5 rows in set (0.00 sec)
```

8. Luego se realizó la creación de la carpeta para alojar el back.

```
Last login: Sun Feb 26 17:36:16 2023 from 162.243.188.66
root@ubuntu-s-1vcpu-512mb-10gb-nyc1-01:~# cd ..
root@ubuntu-s-1vcpu-512mb-10gb-nyc1-01:/# cd home
root@ubuntu-s-1vcpu-512mb-10gb-nyc1-01:/home# ls
aula-backend  chatbot-consultas
root@ubuntu-s-1vcpu-512mb-10gb-nyc1-01:/home#
```

9. Cómo siguiente paso realizar una conexión remota al repositorio.



10. Verificando remoto.

```
root@ubuntu-s-1vcpu-512mb-10gb-nyc1-01:/home/aula-backend# git remote
aula
```

11. Siguiente paso bajar la rama main del back end.

```
root@ubuntu-s-1vcpu-512mb-10gb-nyc1-01:/home/aula-backend# git remote
aula
root@ubuntu-s-1vcpu-512mb-10gb-nyc1-01:/home/aula-backend# git pull aula main
```

12. Proyecto clonado.

```
root@ubuntu-s-1vcpu-512mb-10gb-nyc1-01:/home/aula-backend# ls
LICENSE  README.md  requirements.txt  sql  src
```

13. Instalación de pip, Python y luego probamos el código.

```
root@ubuntu-s-1vcpu-512mb-10gb-nyc1-01:/home/aula-backend/src# python3 app.py
INFO: Started server process [87939]
INFO: Waiting for application startup.
INFO: Application startup complete.
INFO: waiting for application shutdown.
INFO: Application shutdown complete.
```


14. Instalación de pm2.

```
https://cloud.digitalocean.com/droplets/341221496/terminal/ui/  
root@ubuntu-s-1vcpu-512mb-10gb-nyc1-01:/home/aula-backend/src# npm install pm2 -g && pm2 update
```

15. Creación de instancia del back.

```
root@ubuntu-s-1vcpu-512mb-10gb-nyc1-01:/home/aula-backend/src# pm2 start app:app --host:0.0.0.0 --por:3000
```

16. Verificación de la instancia en ejecución.

```
root@ubuntu-s-1vcpu-512mb-10gb-nyc1-01:/home/aula-backend/src# pm2 status  
PM2+ activated | Instance Name: ubuntu-s-1vcpu-512mb-10gb-nyc1-01-3ef0 | Dash: https://app.pm2.io/#/r/56kfpt5u39fu  
dgt
```

id	name	mode	U	status	cpu	memory
6	aula	fork	3	online	0%	28.5mb
0	bot1	fork	3	stopped	0%	0b

17. Ejecución del api y comprobación del funcionamiento.

FastAPI 0.1.0 OAS3
/openapi.json

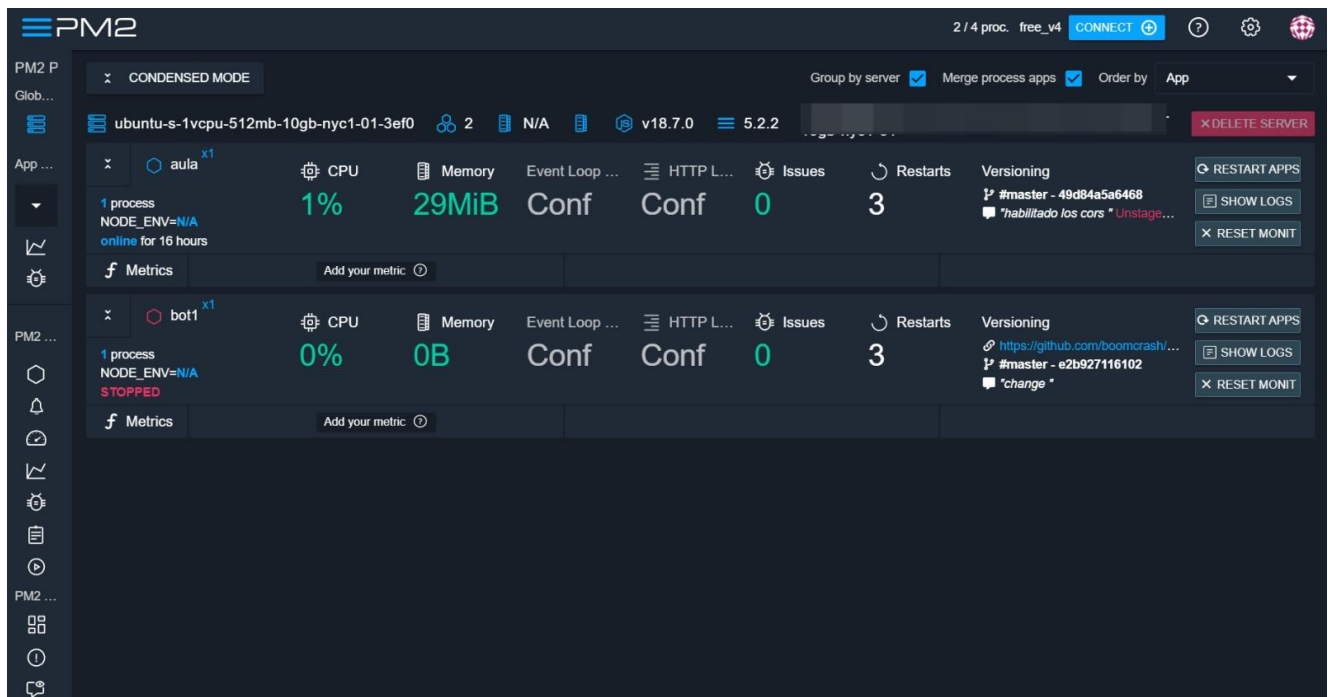
Usuarios ^

GET	/api/v1/usuarios/getUsers	Getusers	▼
GET	/api/v1/usuarios/getUsersByUsername/{username}	Getusersbyusername	▼
GET	/api/v1/usuarios/getUsersWithRol	Getuserswithrol	▼
GET	/api/v1/usuarios/usuarios/getRol	Getrol	▼
GET	/api/v1/usuarios/getUsersById/{id}	Getusersbyid	▼
GET	/api/v1/usuarios/getUsersCompleteData/{id}	Getuserscompletedata	▼
POST	/api/v1/usuarios/verifyUserByUser	Getusersbyid	▼
POST	/api/v1/usuarios/verifyUserByUserAndPassword	Getusersbyid	▼

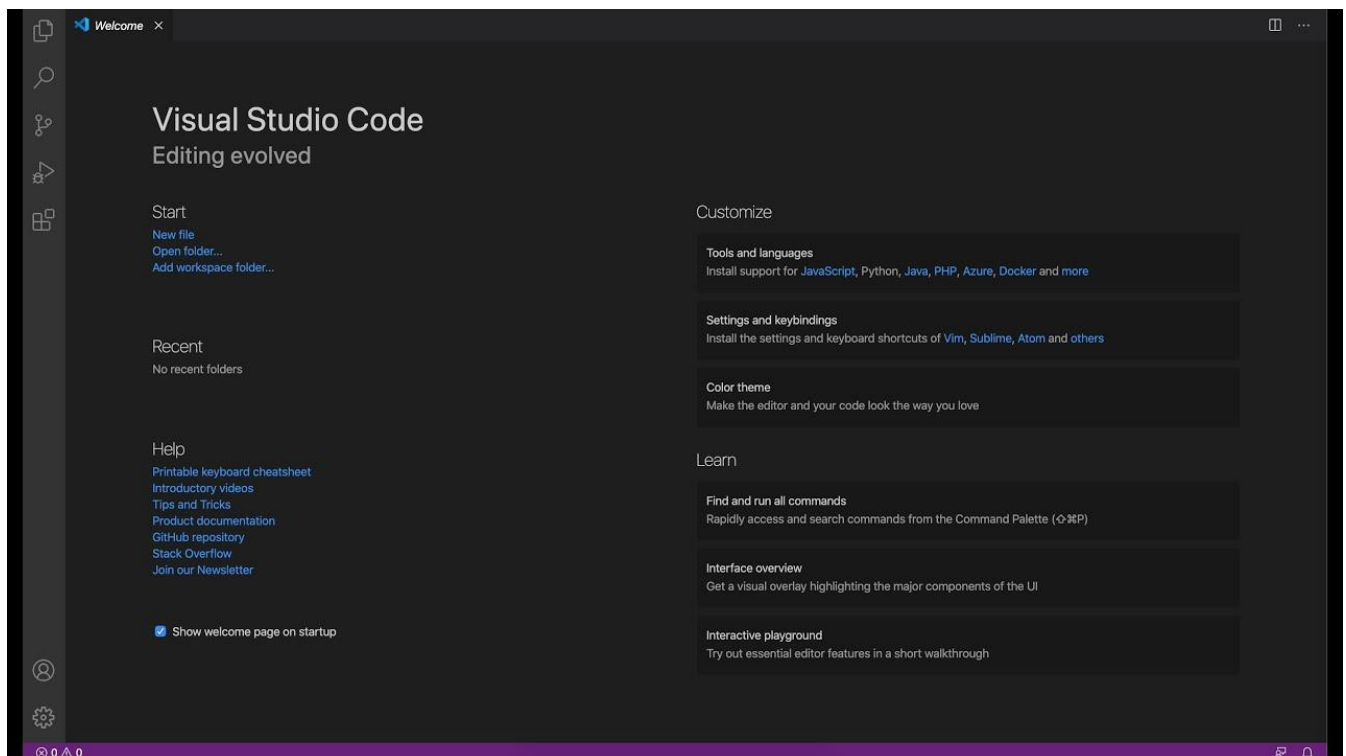
Inicio ^

GET	/home/	Home	▼
-----	--------	------	---

18. Monitoreo completo de la instancia en pm2.



Tener instalado el Visual Studio Code.

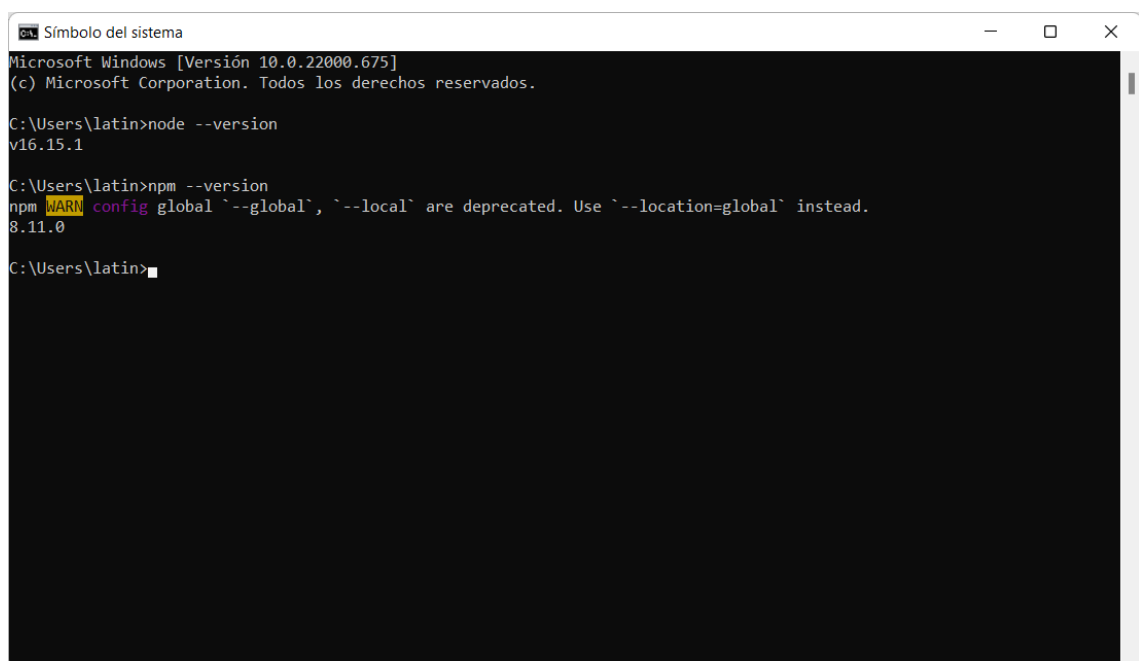


Tener instalado el framework de angular en nuestro Visual Studio Code para la ejecución o corrección ya que es ahí donde fue desarrollado. A continuación, se muestran pasos para poder instalarlo

Paso 1: Instalar Nodejs (<https://nodejs.org/es/>)

`node --versión`

`npm --versión` (para manejos de paquetes - instalaciones)



```
Símbolo del sistema
Microsoft Windows [Versión 10.0.22000.675]
(c) Microsoft Corporation. Todos los derechos reservados.

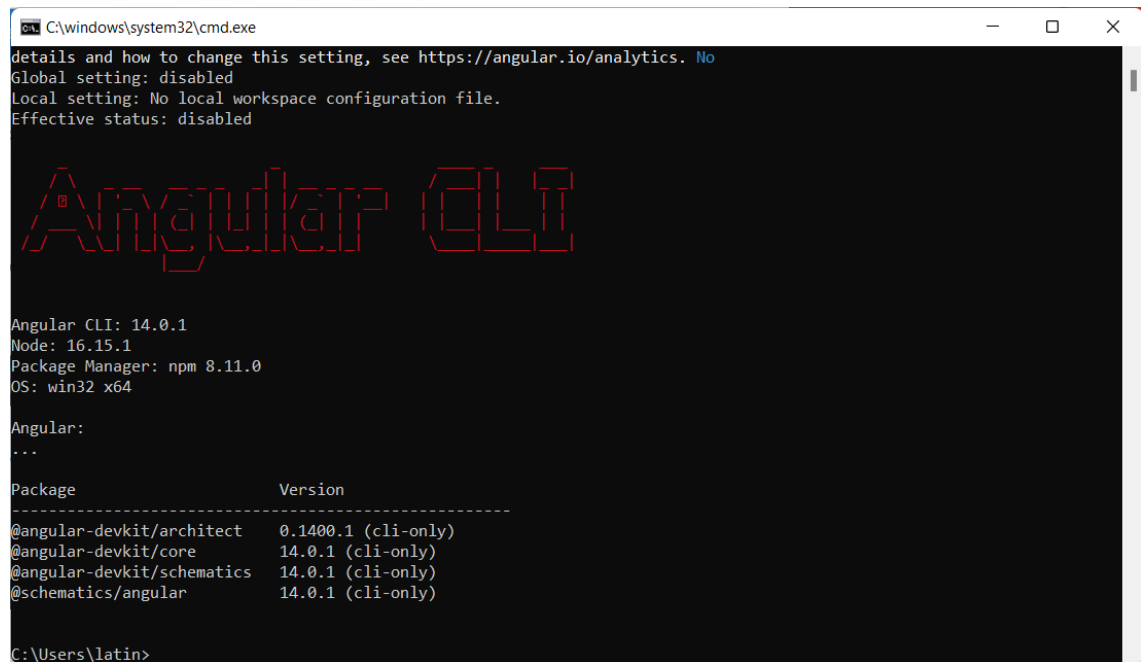
C:\Users\latin>node --version
v16.15.1

C:\Users\latin>npm --version
npm WARN config global `--global`, `--local` are deprecated. Use `--location=global` instead.
8.11.0

C:\Users\latin>
```


Paso 2: Instalar Angular (<https://angular.io/cli>)

```
npm install -g @angular/cli
```



```
C:\windows\system32\cmd.exe
details and how to change this setting, see https://angular.io/analytics. No
Global setting: disabled
Local setting: No local workspace configuration file.
Effective status: disabled

Angular CLI

Angular CLI: 14.0.1
Node: 16.15.1
Package Manager: npm 8.11.0
OS: win32 x64

Angular:
...

Package          Version
-----
@angular-devkit/architect    0.1400.1 (cli-only)
@angular-devkit/core        14.0.1 (cli-only)
@angular-devkit/schematics   14.0.1 (cli-only)
@schematics/angular         14.0.1 (cli-only)

C:\Users\latin>
```

Paso 3: Ir a la página (<https://visualstudio.microsoft.com/es/>) e instalar VISUAL CODE

Paso 4: Crear una carpeta donde guardar el proyecto, y luego se crea el proyecto con angular

```
ng new intro-angular
```

IMPORTANTE

Nota: Para ejecutar el proyecto sobre el navegador por default usar lo siguiente en el terminal de Visual Code

```
ng serve -o
```

Si les da un error en la directiva de ejecución de script, leer la siguiente página para resolver

https://docs.microsoft.com/es-es/powershell/module/microsoft.powershell.core/about/about_execution_policies?view=powershell-7.2

Comando para usar:

Set-ExecutionPolicy -ExecutionPolicy RemoteSigned -Scope CurrentUser

5. Requerimientos del Software

En esta sección se detallará los requisitos mínimos del sistema para poder ejecutar los aplicativos usados para modificar el sistema “Centro Artesanal”.

5.1 Requisitos Mínimos

- Sistema Operativo: Windows 7
- Procesador: Intel Core Celeron
- Memoria RAM: 1GB
- Disco Duro: 1GB
- Resolución de pantalla: 1280 x 720 pixeles
- Periféricos: Teclado, ratón, Bocinas (Opcional)

Bibliografía

Vazquez, Z., & Ramon, L. Desarrollo de aplicaciones web utilizando Angular como framework.

Astigarraga, J., & Cruz-Alonso, V. (2022). ¡ Se puede entender cómo funcionan Git y GitHub!. *Ecosistemas*, 31(1), 2332-2332.

Guérin, B. A. (2018). *ASP. NET con C# en Visual Studio 2017: diseño y desarrollo de aplicaciones Web*. Ediciones ENI..

DiCerbo, K. E., Behrens, J. T., & Barber, M. (2014). Impacts of the digital ocean on education. *London: Pearson*. Retrieved September, 1, 2015.