



Manual Técnico

Contactos y foro Web



Índice

Índice	2
Introducción	3
Desarrollo	3
Configuración del servidor local	4
Instalación de NodeJS Windows.....	4
Desplegando proyecto base express NodeJS y express.....	4
Proyecto Contactos y Foro Web	6
Módulo Contactos	6
Módulo Foro.....	6
Estructura del código fuente	6
app / config.....	6
app / controller	6
app / database	7
app / helper	7
app / model.....	7
app / routes	7
app / views.....	8
Public	8
Estructura de datos.....	9
MySQL	9
MongoDB.....	10
Despliegue en Azure y el servicio de App Web y BD.....	14
Creación del App services	14
Carga de la BD de MySQL en Azure	17
Despliegue de la app en Azure	19
Consideraciones importantes.....	20
Deploy en el servicio Azure	22
Conclusión	24
Referencias.....	25



Introducción

La siguiente documentación tiene como finalidad mostrar la parte teórica y técnica del desarrollo del sistema de *Contactos y foro Web* que es parte del entregable de la materia de Ingeniería y desarrollo en la Web de la Maestría en Dirección e ingeniería de sitios Web. Se tratarán la terminología, la arquitectura de diseño implementada, donde se encuentra alojado tanto el sistema como el código fuente para su revisión y análisis de quien guste utilizarlo.

Desarrollo

En este manual se verán la parte de la integración en un equipo local, requerimientos de software, configuración técnica, arquitectura de desarrollo, el acceso y persistencia de los datos, alojamiento del código fuente la red y por último como es su despliegue en un sistema gratuito en la nube proporcionado por Microsoft de nombre Web App.

La integración del sistema esta hecho en un servidor de aplicaciones web bajo la tecnología de NodeJS, la arquitectura de software del proyecto se encuentra bajo el esquema Modelo Vista Controlador. El alojamiento del código fuente se encuentra en los repositorios web proporcionados por GitHub.

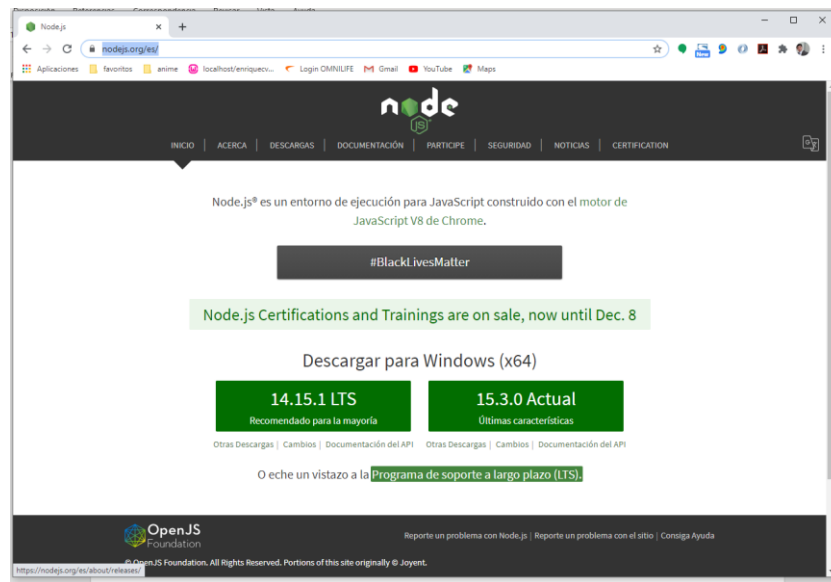
- El frontend y backend será integrado en modo fullstack sin servicios.
- Modelo: la persistencia de los datos del sistema se encuentra en base de datos MySQL y MongoDB.
- Controlador: siguiendo el diseño de la arquitectura de software, aquí se encuentran los mensajes que van hacia la vista, la funciones que se mandan a llamar al modelo, validaciones del lado del servidor; las respuestas pueden ser devueltas conforme a las necesidades del sistema (HTML, JSON, XML, Texto plano).
- Vista: Las vistas se usarán plantillas con la tecnología proporcionada por NodeJS llamada SWIG, haciendo uso de HTML5, CSS3, JavaScript/jQuery
- Código fuente: Sera alojado en internet que es proporcionado por <https://github.com/>



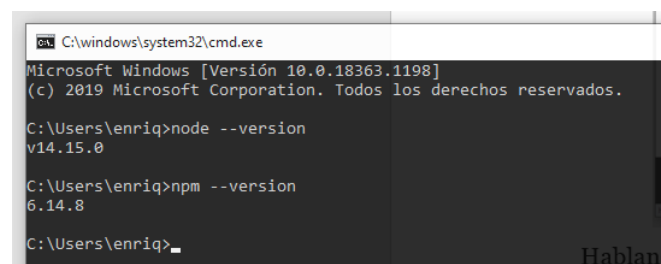
Configuración del servidor local

Instalación de NodeJS Windows

Primero debemos preparar el servidor en nuestro equipo local; debemos descargar el instalador de la página oficial <https://nodejs.org/es/> y seleccionamos la versión recomendada.



Hablando de Windows es como instalar cualquier programa, con el famoso “siguiente, siguiente, aceptar términos, siguiente, siguiente y finalizar”; en este caso para el instalador de NodeJS no debemos cambiar nada de lo predeterminado, al finalizar tendremos todo configurado incluido el path para node y el manejador de paquetes npm, podemos comprobarlo en la línea de comandos de Windows.



Desplegando proyecto base express NodeJS y express

Para probar nuestro servidor y el framework de aplicaciones express, instalaremos la dependencia de express con el comando de manejador de paquetes npm:

```
npm install express --save
```



```
C:\windows\system32\cmd.exe

C:\servers\node\demo_js>npm install express --save
npm WARN saveError ENOENT: no such file or directory, open 'C:\servers\node\demo_js\package.json'
npm notice created a lockfile as package-lock.json. You should commit this file.
npm WARN enoent ENOENT: no such file or directory, open 'C:\servers\node\demo_js\package.json'
npm WARN demo_js No description
npm WARN demo_js No repository field.
npm WARN demo_js No README data
npm WARN demo_js No license field.

+ express@4.17.1
added 50 packages from 37 contributors and audited 50 packages in 2.901s
found 0 vulnerabilities

C:\servers\node\demo_js>
```

Seguido creamos hay que crear un archivo con extensión en javascript “.js” en algún directorio de Windows que desee agregar el proyecto, agregamos el código para levantar el proyecto con express con el siguiente código:

```
var express = require('express');
var app = express();

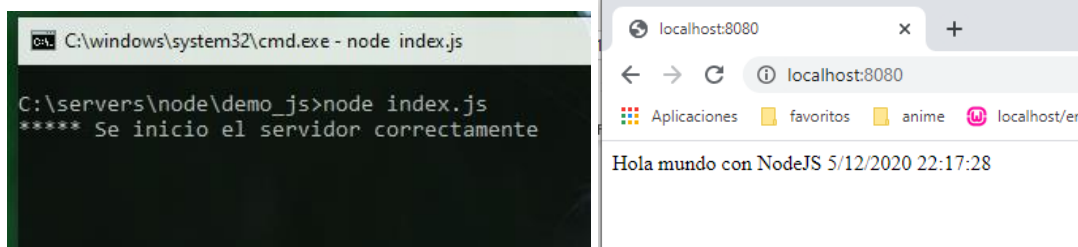
app.get('/', function(req, res) {
  res.send('Hola mundo con NodeJS ' + new Date().toLocaleString());
});

app.listen(8080, function() {
  console.log('***** Se inicio el servidor correctamente ');
});
```

En este caso salvamos el archivo con el nombre de **index.js**

Al final lo desplegamos con el comando de node:

node index.js



Es recomendable utilizar un IDE de desarrollo para facilitar nuestro trabajo codificando, puede ser libre como [Visual Studio Code](#), [NetBeans](#), [SublimeText](#), [Atom](#), [Eclipse](#); o de paga como [WebStorm](#), [PhpStorm](#) por mencionar algunos.



Proyecto Contactos y Foro Web

Módulo Contactos

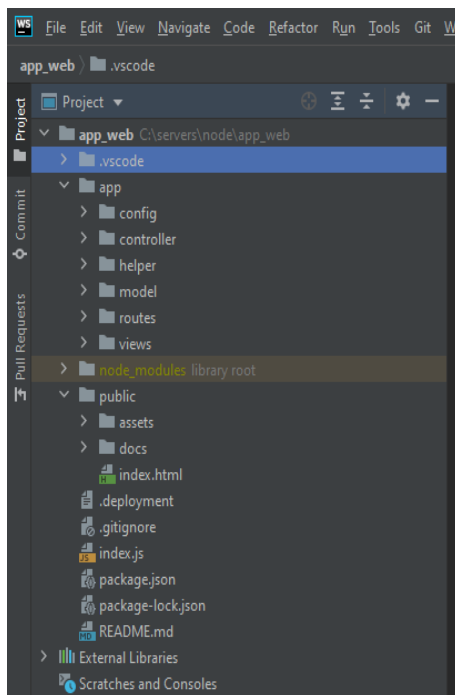
Sistema que se dedicará al CRUD de contactos y que se almacenará en la BD de MySQL que estará alojada en el propio Servidor de la aplicación.

Módulo Foro

Sistema que se dedicará al CRUD de los mensajes del Foro y este se almacenará en MongoDB y que estará alojado en la Nube proporcionada por MongoDB Atlas

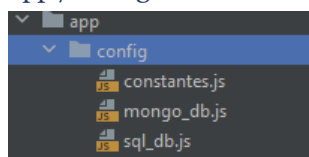
Estructura del código fuente

El código fuente del proyecto será:



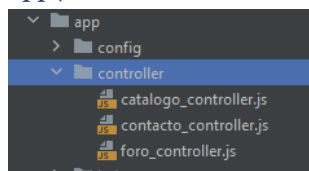
- app_web (proyecto raíz)
 - | --- app (carpeta principal del proyecto)
 - | | --- config
 - | | --- controller
 - | | --- database
 - | | --- helper
 - | | --- model
 - | | --- routes
 - | | --- views
 - | --- node_modules (carpeta de librerías de node js)
 - | --- public (carpeta destinada para el express static)
 - | | --- assets
 - | | --- docs
 - | | --- index.js (archivo principal del proyecto)
 - | | --- package.json

app / config



Carpeta que contendrá la configuración del acceso de la base de datos y la configuración de las constantes

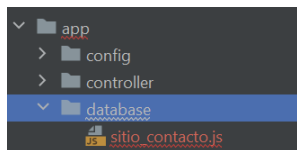
app / controller



Carpeta que contendrá todos los controladores de la aplicación web, en estos estarán todas las funciones del CRUD y responderán con las vistas HTML necesarias o en su defecto un texto plano en formato JSON; validaran formularios que llegaron desde el front y se conectara con los modelos correspondiente de cada función en el controlador.

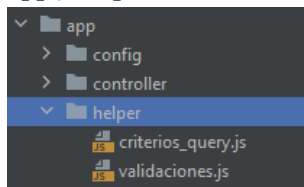


app / database



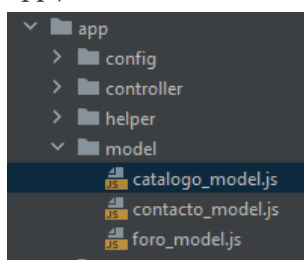
Carpeta que contendrá el script de BD que se crea en el motor de MySQL

app / helper



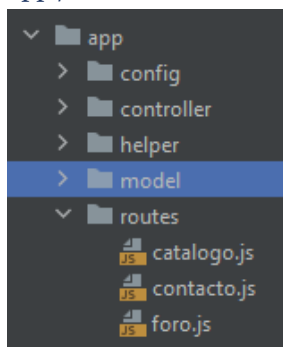
Carpeta que contendrá los ayudantes de código en el proyecto, por ejemplo: el constructor de la query adicional para el formulario de búsqueda y el validador del formulario de datos que se recibió de front

app / model



Carpeta para almacenar los modelos del proyecto, estos se dedicarán a cargar los datos de configuración de la BD y nos ayudaran a persistir los datos, por ejemplo: en el consultar, registrar, actualizar y eliminar datos. En este caso el catalogo_model (obtendrá solo la lista del catálogo); el contacto_model (configuración de BD con MySQL y que obtendrá el listado de contactos, el registro de contacto por id, actualizar/insertar un contacto y eliminación de un contacto; por último, el foro_model (configuración con BD con MongoDB y obtendrá el listado de mensajes, insertado de un mensaje nuevo, actualización de un mensaje por id y la eliminación de un mensaje por id).

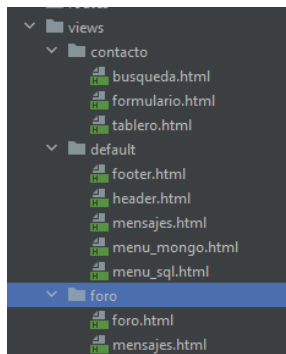
app / routes



Carpeta que contendrá las rutas de todo el proyecto, en este caso las del catálogo, contacto y foro para las funciones del CRUD del proyecto.

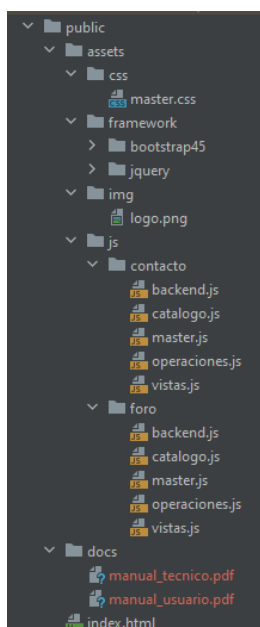


app / views



Carpeta que contendrá las vistas que devolverán el controlador, se dividió en subdirectorios uno para las vistas por default, para las de contacto y para las de foro.

Public



Carpeta public utilizada para el express para que tenga acceso el cliente a todo su contenido, en ella se almacenarán los extras al sitio en sí, por ejemplo: los css, los framework de Bootstrap 4, jquery, las imágenes, los javascript utilizados y los documentos que tiene alojados la web de Contactos y foro.



Estructura de datos

MySQL

La estructura de datos para el sistema en el módulo de contactos constara de dos tablas sencillas y solo tendrá una relación de uno a uno.



```
CREATE DATABASE IF NOT EXISTS `sitio_contacto` DEFAULT CHARACTER SET utf8 ;
USE `sitio_contacto` ;

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `sitio_contacto`.`catalogo_tipo_telefono` (
  `id_catalogo_tipo_telefono` INT(3) UNSIGNED NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `tipo_telefono` VARCHAR(150) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`id_catalogo_tipo_telefono`))
ENGINE = InnoDB;

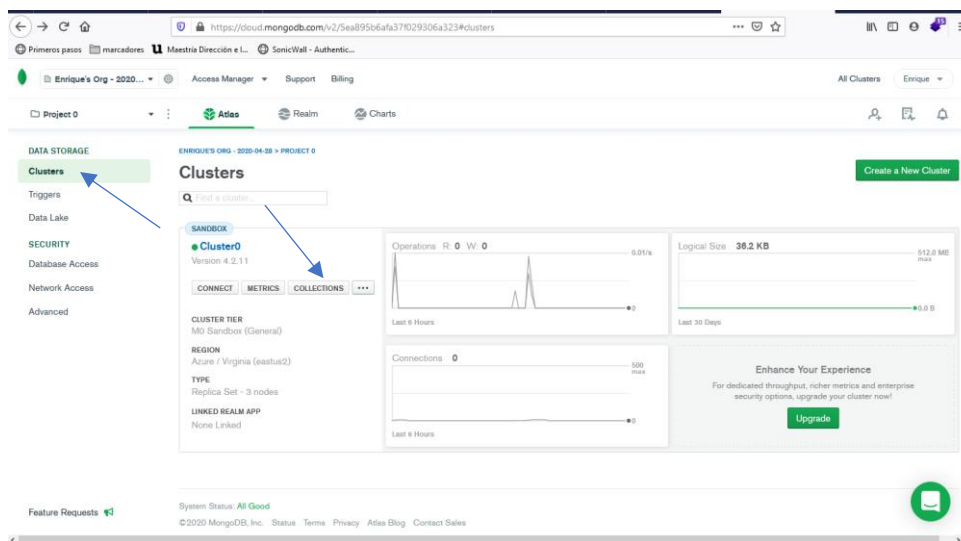
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `sitio_contacto`.`contacto` (
  `id` INT(10) UNSIGNED NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `nombre` VARCHAR(75) NOT NULL,
  `paterno` VARCHAR(45) NOT NULL,
  `materno` VARCHAR(45) NOT NULL,
  `nacimiento` DATE NOT NULL,
  `id_genero` INT(1) UNSIGNED NOT NULL,
  `correo` VARCHAR(100) NOT NULL,
  `facebook` VARCHAR(150) NOT NULL,
  `id_catalogo_tipo_telefono` INT(3) UNSIGNED NOT NULL,
  `numero_telefono` VARCHAR(45) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`id`),
  INDEX `fk_contacto_catalogo_tipo_telefono_idx` (`id_catalogo_tipo_telefono` ASC),
  CONSTRAINT `fk_contacto_catalogo_tipo_telefono`
  FOREIGN KEY (`id_catalogo_tipo_telefono`)
  REFERENCES `sitio_contacto`.`catalogo_tipo_telefono` (`id_catalogo_tipo_telefono`)
  ON DELETE NO ACTION
  ON UPDATE NO ACTION)
ENGINE = InnoDB;

START TRANSACTION;
USE `sitio_contacto`;
INSERT INTO `sitio_contacto`.`catalogo_tipo_telefono` (`id_catalogo_tipo_telefono`,
`tipo_telefono`) VALUES (1, 'Celular');
INSERT INTO `sitio_contacto`.`catalogo_tipo_telefono` (`id_catalogo_tipo_telefono`,
`tipo_telefono`) VALUES (2, 'Casa');
INSERT INTO `sitio_contacto`.`catalogo_tipo_telefono` (`id_catalogo_tipo_telefono`,
`tipo_telefono`) VALUES (3, 'Oficina');
INSERT INTO `sitio_contacto`.`catalogo_tipo_telefono` (`id_catalogo_tipo_telefono`,
`tipo_telefono`) VALUES (4, 'Fax');
COMMIT;
```

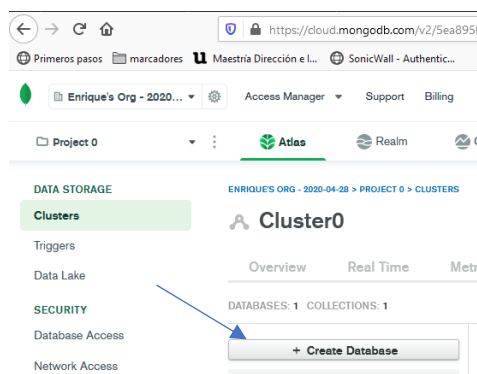


MongoDB

La estructura de datos para MongoDB se hizo desde el portal de [MongoDB Atlas](#) y desde ahí se hizo la base de datos foro con la colleccion de nombre mensajes



Creamos la BD correspondiente con los datos antes mencionados



Create Database

DATABASE NAME ⓘ

foro

COLLECTION NAME ⓘ

mensajes

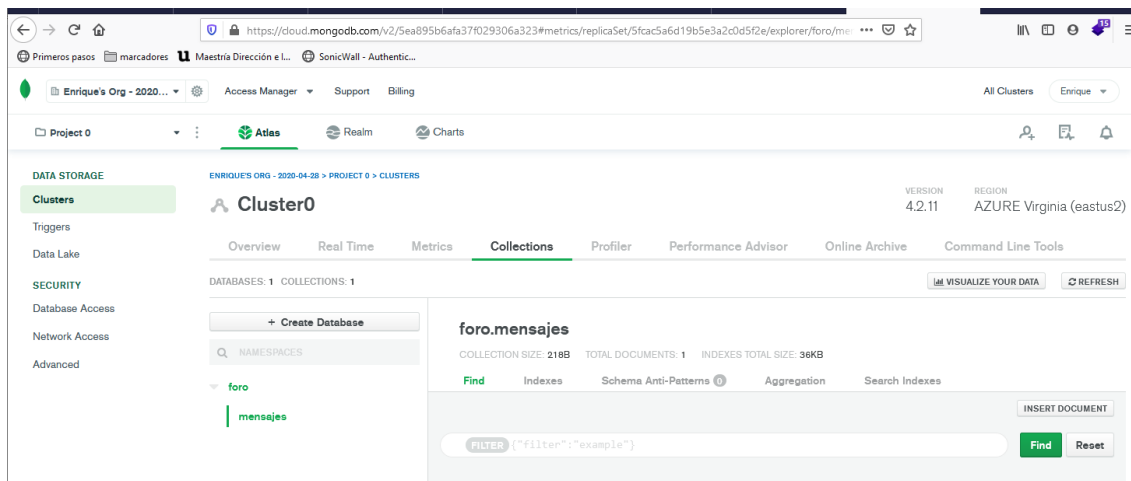
☐ Capped Collection
Before MongoDB can save your new database, a collection name must be specified at the time of creation.

Cancel

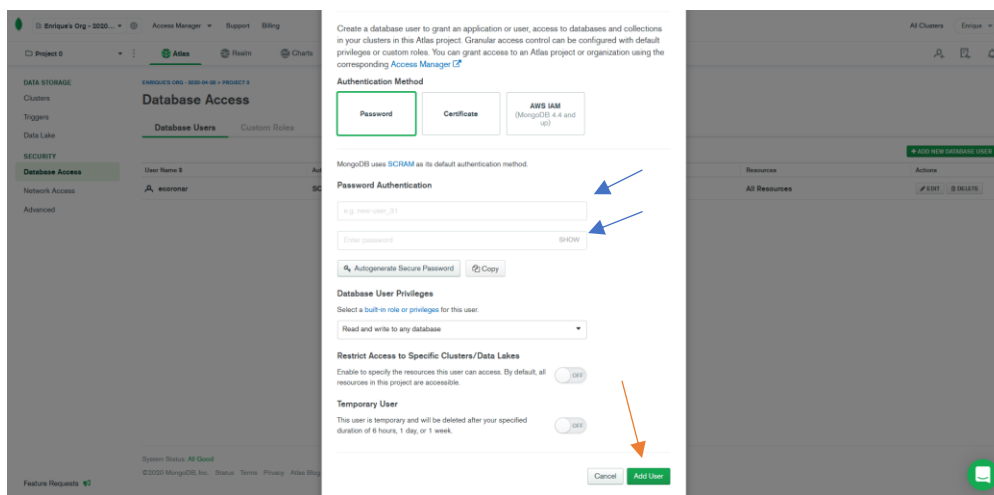
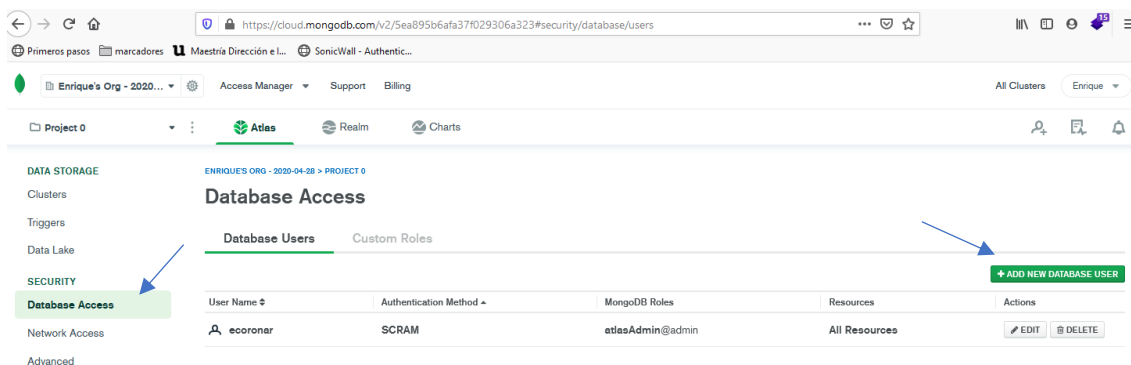
Create

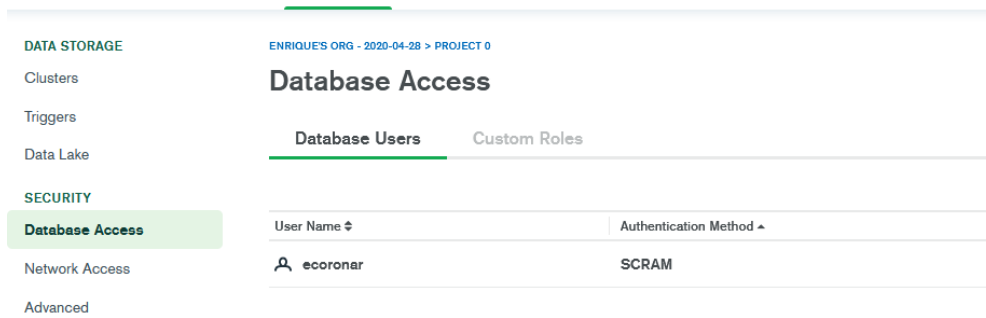


Manual técnico – Contactos y foro Web

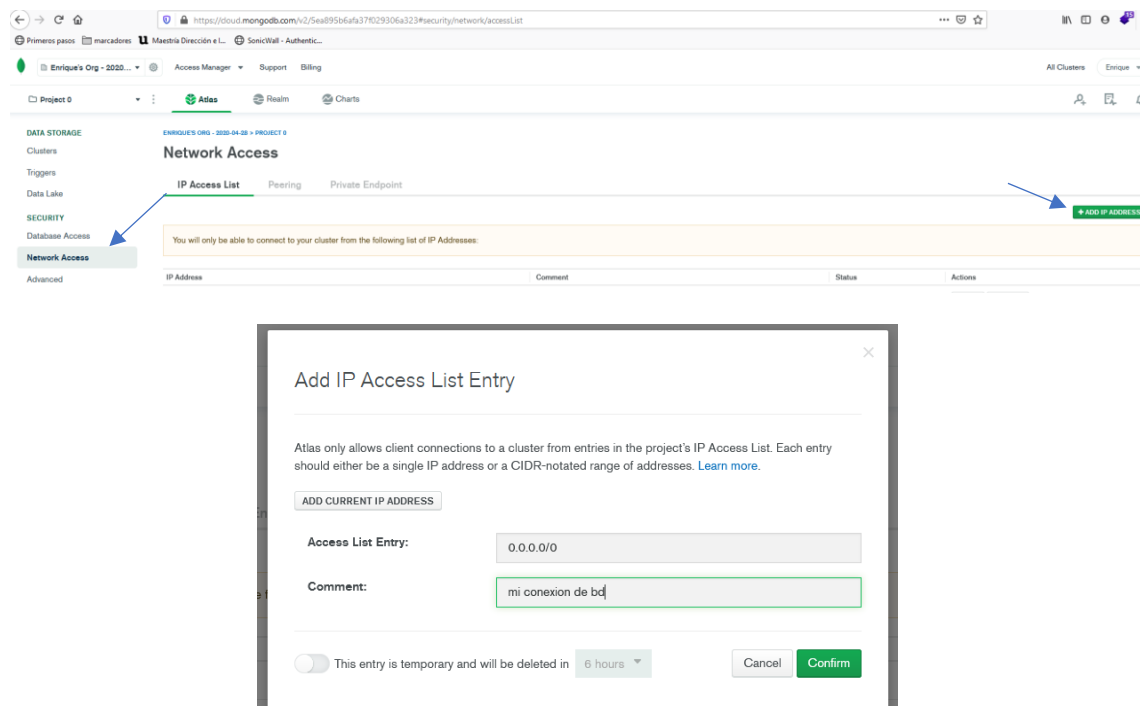


Creamos el usuario para el acceso a la BD desde la opción de database Access y Agregar nuevo usuario de database



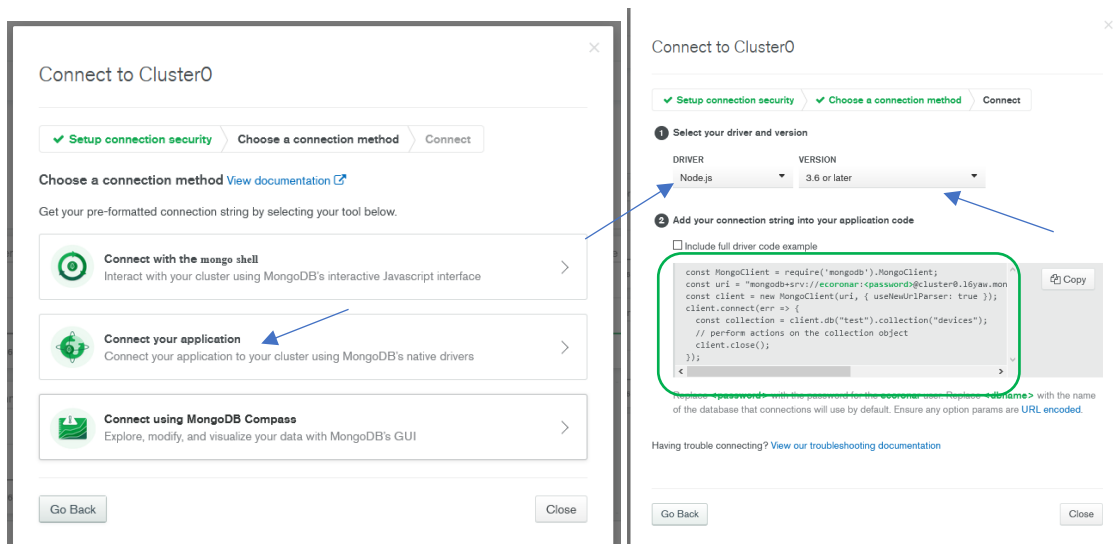
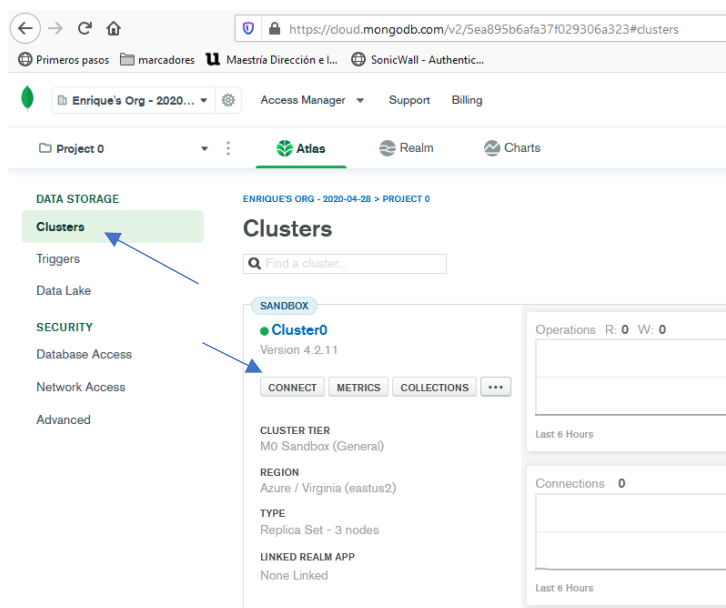


Damos permiso de acceso a la base de datos de mongo para que pueda ser accesada desde cualquier dispositivo



En este caso como es una de prueba o una implementación de desarrollo podemos dejar abierto a todo mundo el acceso.

Sacamos la cadena de conexión que vamos a usar para nuestra aplicación web con NodeJS, seleccionamos la opción de conectar con nuestra aplicación y buscamos nuestro código backend que estamos utilizando



Cabe mencionar que nos pondrá un token entre los símbolos de <> que reemplazaremos por el usuario que habíamos creado previamente cuando lo integremos a nuestro proyecto del sitio web.

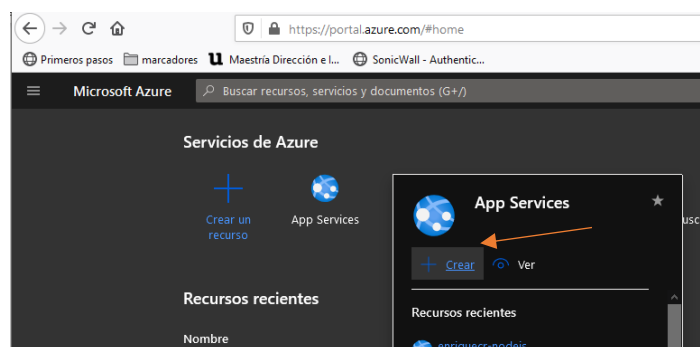
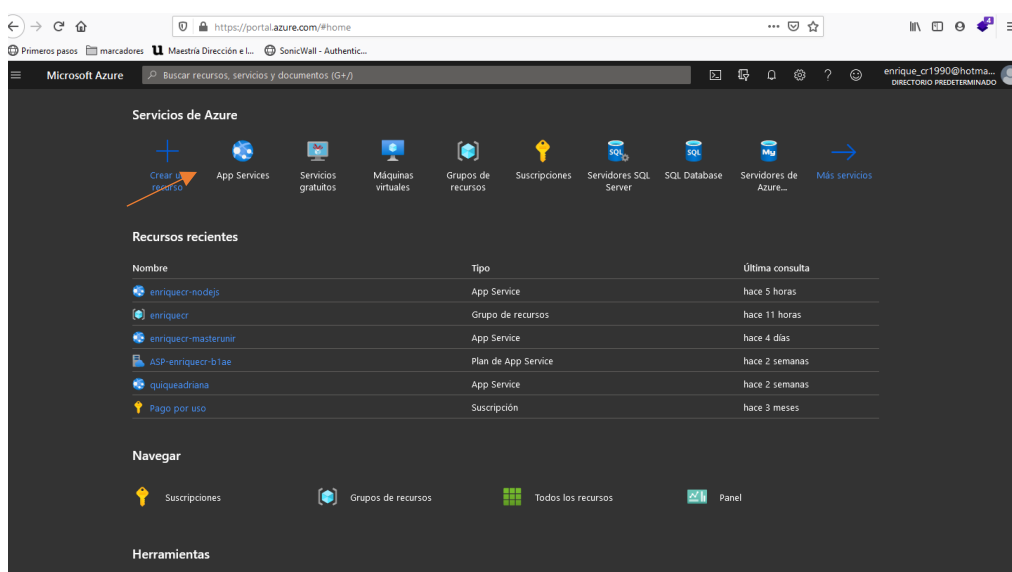


Despliegue en Azure y el servicio de App Web y BD

Para la parte de la implementación en el servicio de Azure, primero hay que considerar en realizar una cuenta en su portal; como requisito indispensable es tener una Tarjeta bancaria para que se pueda ligar a cuenta, aunque el servicio que usemos es gratuito es parte de sus requerimientos que se de alta la tarjeta (se hará un cargo de por lo regular 1 dólar, que será reembolsable).

Creación del App services

Ingresamos al portal de Azure y buscamos la opción de crear servicio, para lograrlo vamos a la opción de *App Services* y de la ventana emergente que nos aparezca clickear en la opción de *crear*



La siguiente pantalla es para configurar nuestra aplicación como lo es la suscripción, el grupo de recursos (en caso de que no exista darle la opción de crear uno y poner un nombre), en el nombre de la instancia nos sirve para darle la dirección de internet URL para que podamos acceder a ella, en publicar lo dejamos en la opción predeterminada y la pila de ejecución lo dejamos en la versión mas estable para el servicio (Node 12 LTS), para el sistema operativo pueden seleccionar Linux o Windows (en mi caso deje Windows que es el que me permite alojar una BD pequeña en MySQL), la región dejamos la



predeterminada. Para el apartado de plan de servicio hay que poner atención si solamente queremos la parte gratuita, para ello nos iremos a cambiar el plan de tamaño, buscamos la opción de desarrollo y pruebas y buscamos la opción de 1 giga de RAM con 60 minutos diarios de uso y en aplicar.

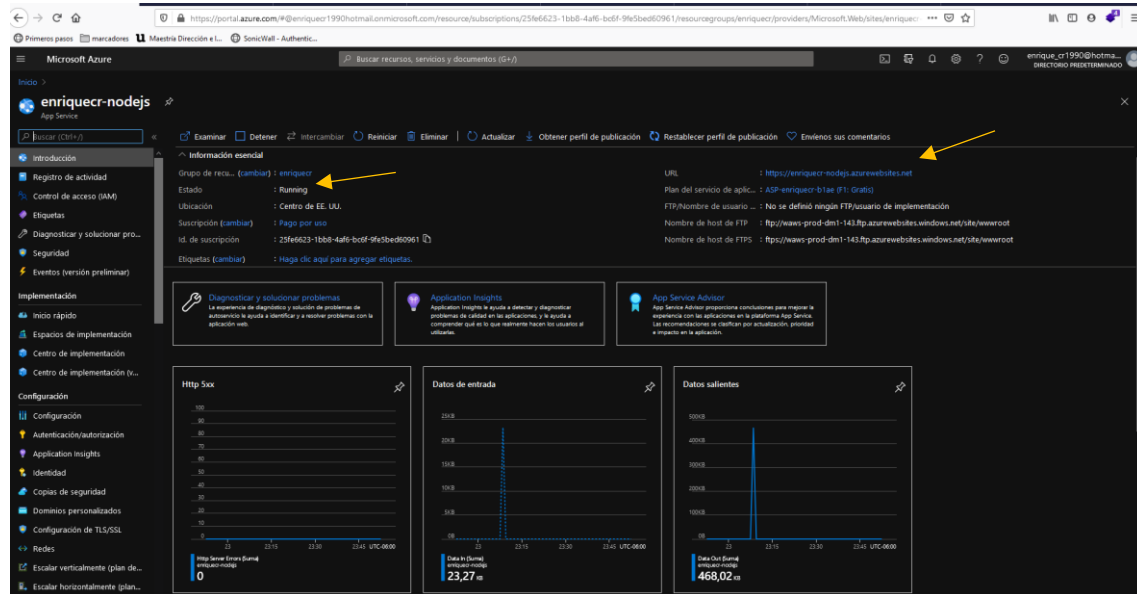
The screenshot shows the 'Crear aplicación web' (Create web application) page in the Microsoft Azure portal. The page is divided into several sections: 'Detalles del proyecto' (Project details), 'Detalles de instancia' (Instance details), 'Plan de App Service' (App Service plan), and 'Planes de tarifa recomendados' (Recommended pricing plans). The 'Planes de tarifa recomendados' section shows two options: 'F1' (1 GB de memoria, Proceso de 60 minutos al día, Gratis) and 'B1' (Total de ACU: 100, 1.75 GB de memoria, Equivalente de proceso de serie A, 253.60 MXN/mes (estimado)). The 'F1' plan is highlighted with a red dashed box. The 'Detalles de instancia' section shows the 'Pila del entorno en tiempo de ejecución' (Runtime environment stack) set to 'Node 12 LTS'. The 'Plan de App Service' section shows the 'Plan de Linux (Central US)' set to '(Nuevo) ASP-enriquecr-bcdf'. The 'SKU y tamaño' (SKU and size) section shows 'Premium V2 P1v2' with a note 'Total de ACU: 210, 3.5 GB de memoria'. The 'Aplicar' (Apply) button is located at the bottom right of the page.

Al finalizar la configuración solo basta con darle click en revisar y crear

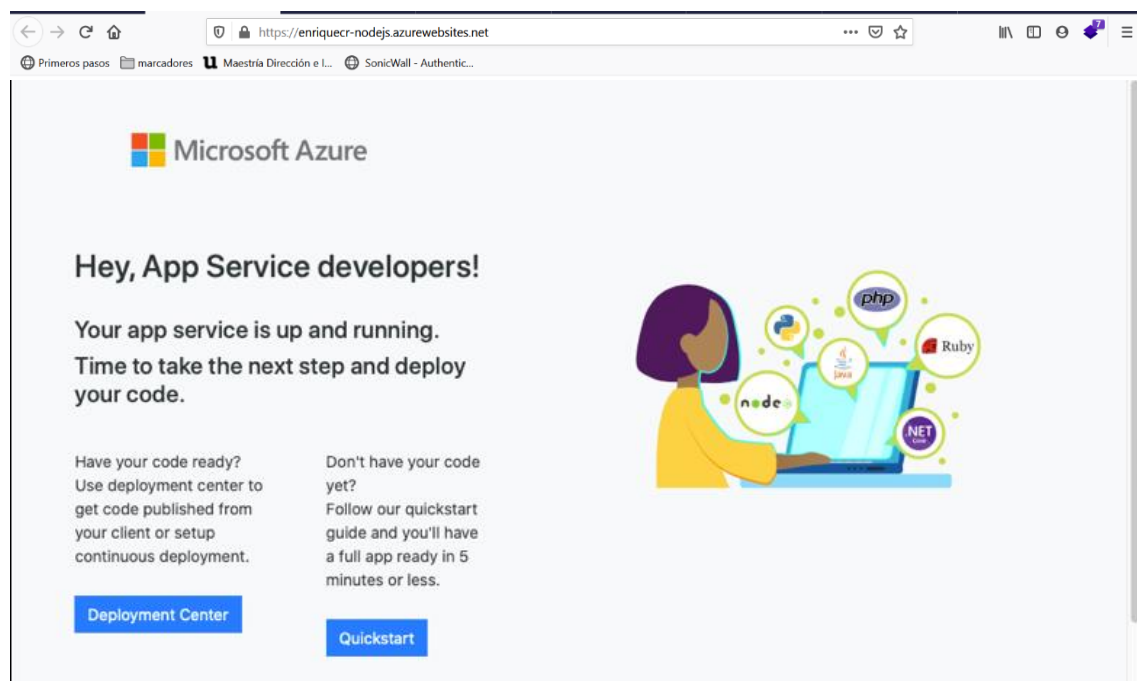
The screenshot shows the 'Crear aplicación web' (Create web application) page in the Microsoft Azure portal, specifically the 'Revisar y crear' (Review and create) step. The page displays the configuration details for the web application. The 'Planes de tarifa recomendados' (Recommended pricing plans) section shows the 'F1' plan selected. The 'Detalles de instancia' (Instance details) section shows the 'Pila del entorno en tiempo de ejecución' (Runtime environment stack) set to 'Node 12 LTS'. The 'Plan de App Service' (App Service plan) section shows the 'Plan de Windows (Central US)' set to 'ASP-enriquecr-b1ae (F1)'. The 'SKU y tamaño' (SKU and size) section shows 'Gratis F1' with a note 'Infraestructura compartida, 1 GB de memoria'. The 'Revisar y crear' (Review and create) button is located at the bottom left of the page.



Si todo sale bien como esperamos, tendremos una vista como esta y en estado de corriendo



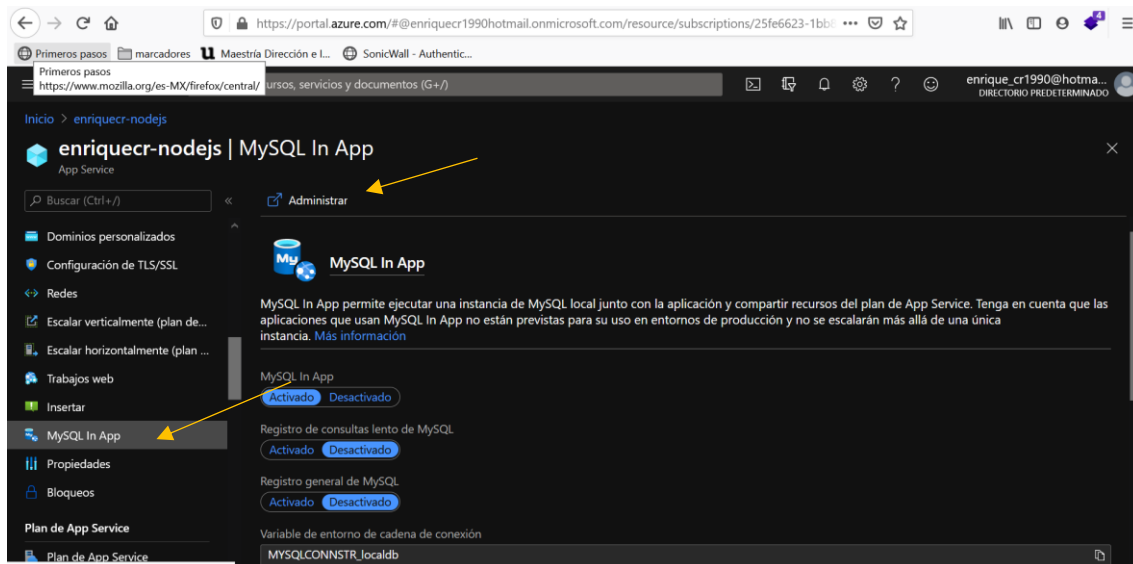
Cabe mencionar que al ser un servicio gratuito, este se activara prácticamente al momento de ingresar a la url del sitio; por ello es importante antes de intentar hacer despliegues (y en mi caso crear la BD) ingrese por lo menos una vez a la dirección del servicio. Nos daremos cuenta qué todo estará bien si vemos una pantalla como esta.



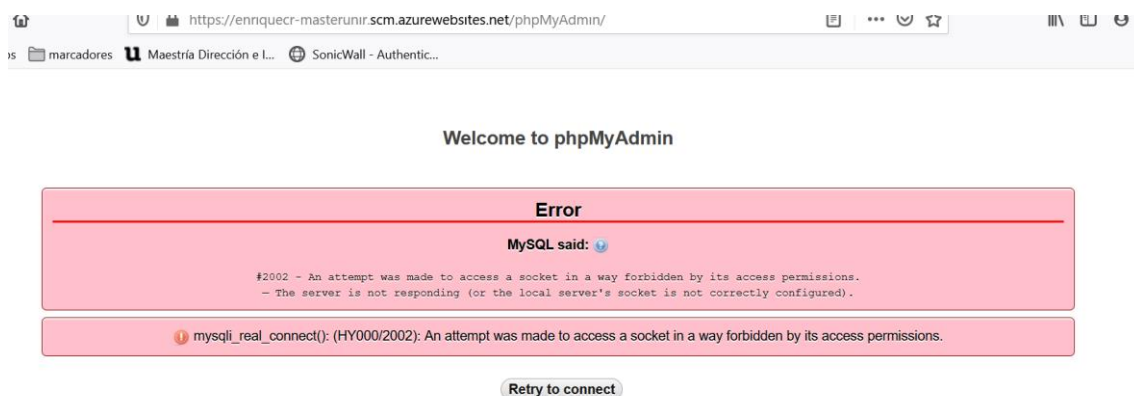


Carga de la BD de MySQL en Azure

Con el paso anterior, hicimos que se crearan el servicio; ya podremos ingresar al admin de MySQL, para ello buscaremos la opción de MySQL In App del menú izquierdo de nuestro servicio e ir a la opción de Administrar; al hacerlo nos mostrara el sistema de phpMyAdmin y podremos crear nuestro esquema de BD y nuestras tablas correspondientes.

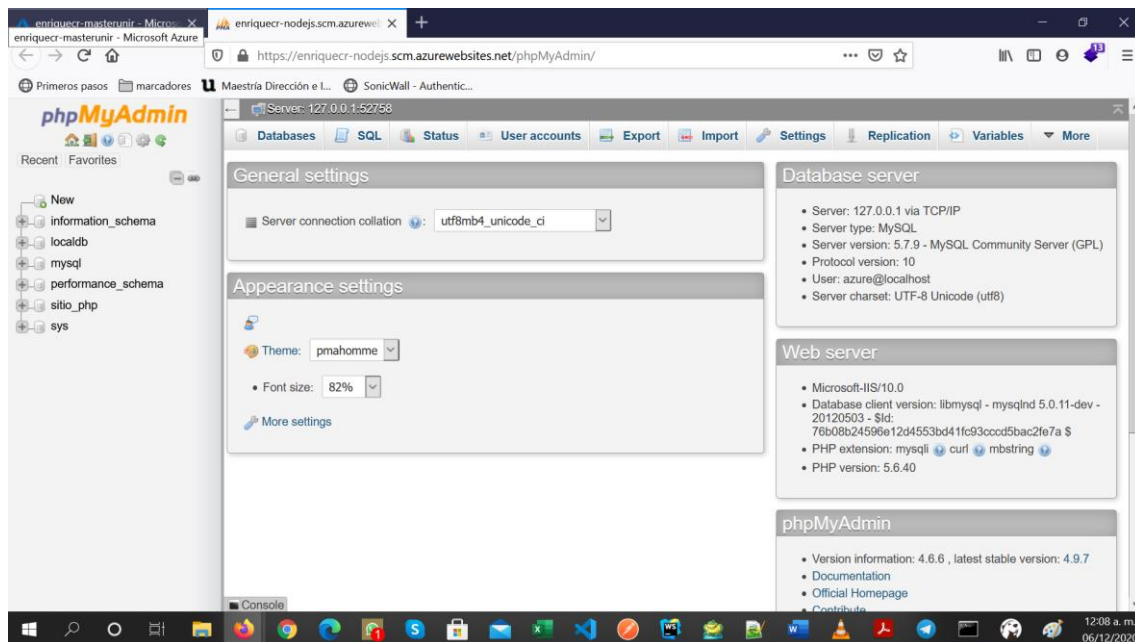


En caso de que nuestro servicio de MySQL estuviera desactivado, basta solo con activarlo para ponerlo en funcionamiento (hay que esperar unos segundos después de su activación para poder entrar, si no lo hicieramos nos mostraria una pantalla de Access a socket forbidden)

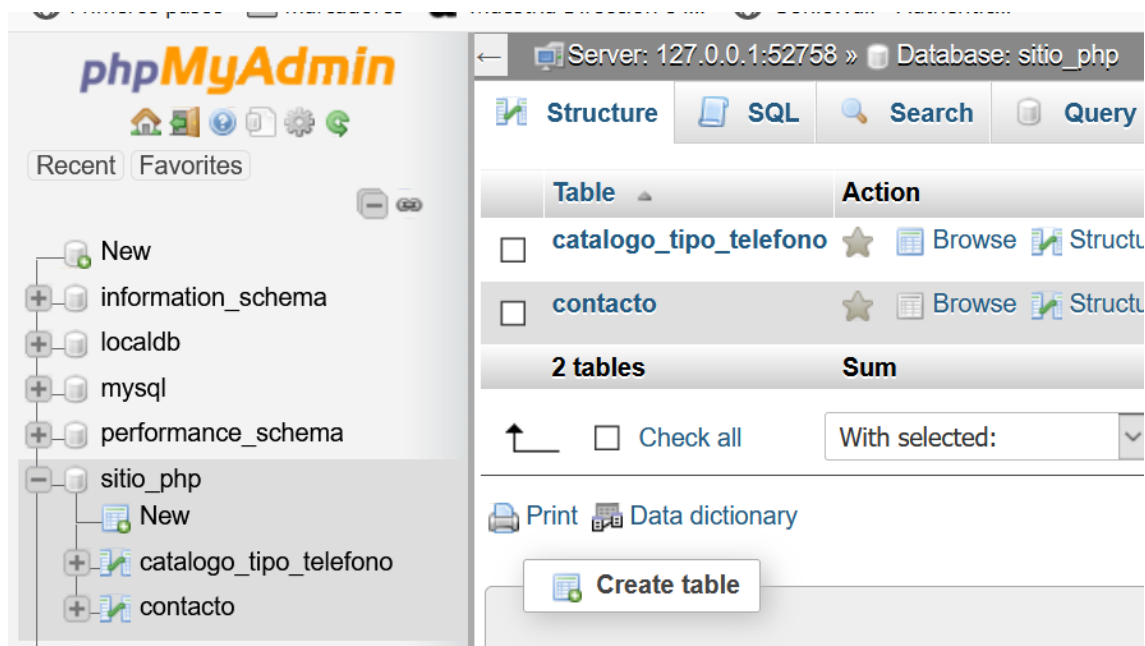




Si todo sale bien podremos ver el portal de phpMyAdmin y podremos agregar nuestra BD como nuestro script SQL para crear las tablas



En el phpMyAdmin nos servirá para saber que puerto esta usando el servidor para la BD, en este caso es el 52758 y que usaremos en el archivo de configuración sql de nuestra app

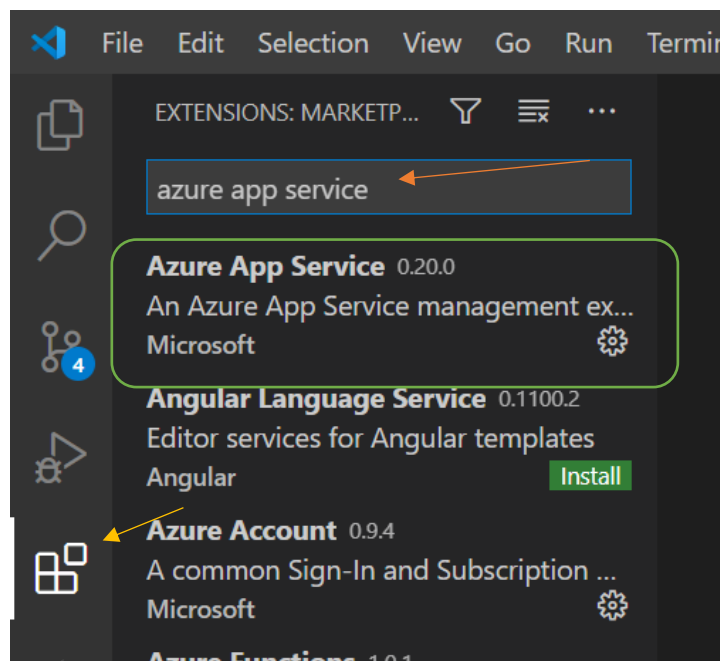


Con esto ya tenemos todo listo para hacer nuestro despliegue de la app hecha con nodeJS

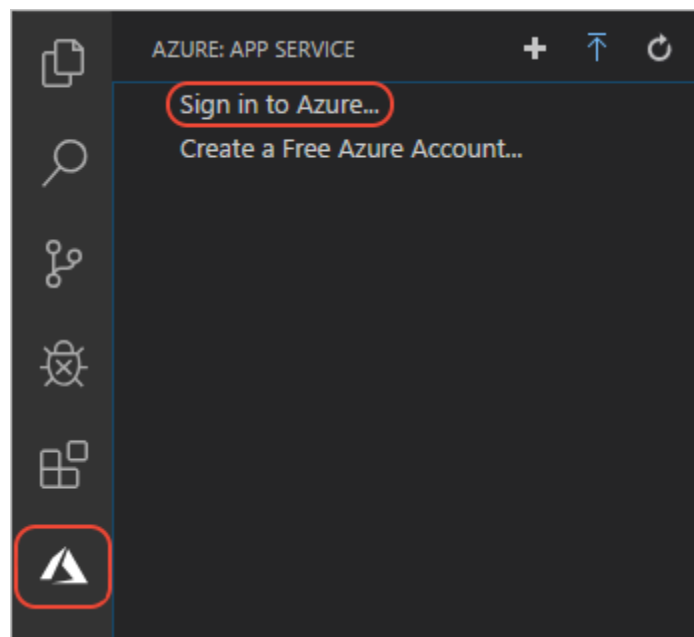


Despliegue de la app en Azure

Para poder realizar nuestro despliegue, haremos uso del IDE de desarrollo Visual Studio Code pero primero debemos instalar la extensión de nombre AZURE APP SERVICE, lo que nos ayudara a conectarnos a nuestra cuenta y poder realizar el despliegue de nuestro proyecto.



Ingresamos a la nueva opción de la extensión e iniciamos sesión con nuestras credenciales correspondientes



Con lo anterior listo, hay que abrir el folder donde se encuentra alojado nuestro proyecto localmente y poderlo ver en la parte de archivos



Consideraciones importantes

Para que no exista ningún problema en el despliegue, nuestra aplicación hay que configurar el puerto por el cual se levanta nuestro server; en el servicio de Azure existen variables y puertos configurados que nosotros no tenemos acceso (en las cuentas gratuitas), es por eso que debemos dejar lista nuestra app para esa eventualidad

Lo anterior se solventa con el código y hacemos uso de las variables de configuración del server, y si no existieran dejamos un puerto por default (para nuestro ambiente local); creamos la constante y lo dejamos listo para que escuche ese puerto

```
const PORT = process.env.PORT || 8080;

.
.
.

//se agrega el listen para arrancar el servidor en el puerto de la constante
app.listen(PORT, function(){
  console.log('***** Se inicio el servidor correctamente PORT: ' + PORT);
});
```

El despliegue de la aplicación en la nube también considera que exista el archivo package.json y que contenga el comando “start” en el arreglo de scripts y apuntarlo a nuestro JS principal (en mi caso index.js) que es lo que hará que nuestra app con node JS pueda inicializarse.

```
JS index.js {} package.json X
{} package.json > ...
1 {
2   "name": "app_web",
3   "version": "1.0.0",
4   "description": "Implementación de una solución basada en una
5   "main": "index.js",
6   "scripts": {
7     "start": "node index.js",
8     "test": "echo \"Error: no test specified\" && exit 1"
9   },
10  "repository": {
```

Para tener el package.json de la forma correcta es correr el comando en la raíz del proyecto *npm init* y llenar los datos solicitados de su ejecución



```
C:\windows\system32\cmd.exe

C:\servers\node\demo_js>npm init
This utility will walk you through creating a package.json file.
It only covers the most common items, and tries to guess sensible defaults.

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

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

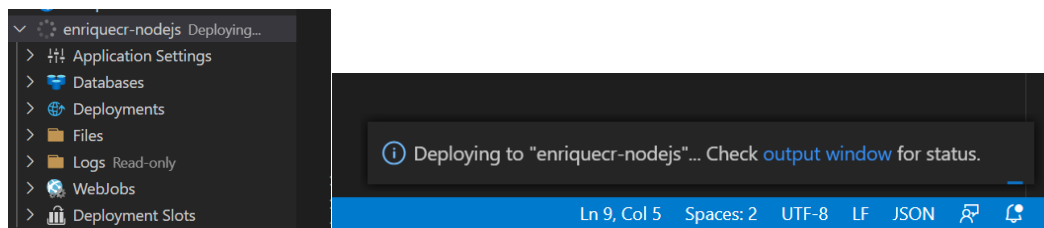
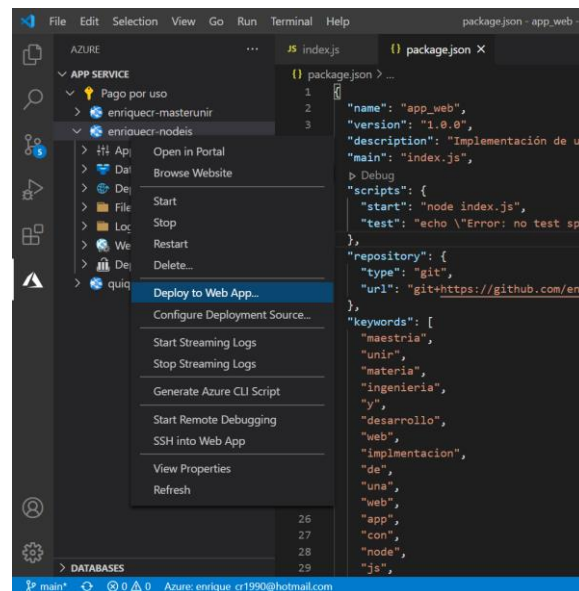
Press ^C at any time to quit.
package name: (demo_js)
version: (1.0.0)
description: la descripcion del proyecto node js
entry point: (index.js)
test command:
git repository:
keywords:
author:
license: (ISC)
About to write to C:\servers\node\demo_js\package.json:
{
  "name": "demo_js",
  "version": "1.0.0",
  "description": "la descripcion del proyecto node js",
  "main": "index.js",
  "dependencies": {
    "express": "^4.17.1"
  },
  "devDependencies": {},
  "scripts": {
    "test": "echo \"Error: no test specified\" && exit 1"
  },
  "author": "",
  "license": "ISC"
}

Is this OK? (yes) yes
C:\servers\node\demo_js>_
```

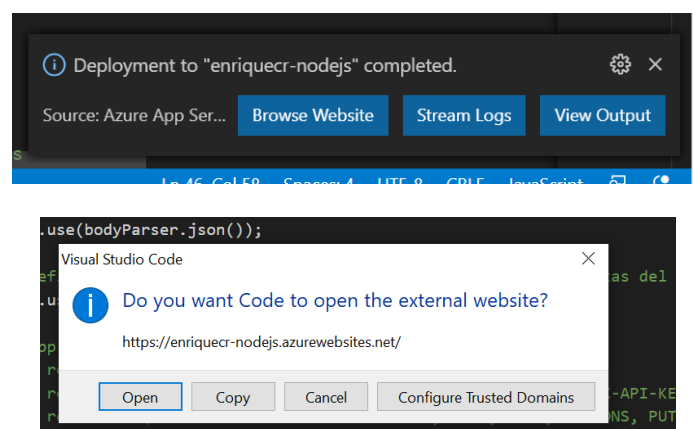


Deploy en el servicio Azure

Para subir el código ya con todas las configuraciones previas, es ir a la extensión de azure y encontrar nuestro servicio creado y seleccionar la opción de “Deploy to Web App”, nos pedirá la configuración de la implementación y esperamos ah que termine de subir el código.



Una vez que termine el despliegue solo basta con visitar el sitio web desde la URL del servicio o dar click en el botón “Browse Website” del mensaje de la implementación finalizada.





Manual técnico – Contactos y foro Web



enriquecr-nodesjs - Microsoft / x Inicio rápido: Crear una aplicac... x App Web x +

https://enriquecr-nodesjs.azurewebsites.net

Primeros pasos marcadores Maestría Dirección e L... SonicWall - Authentic...

Mi app Web

Materia: Ingeniería y Desarrollo en la Web

Instructor: Octavio Aguirre Lozano

Actividad: Implementación de una solución basada en un aplicación web

Alumno: Enrique Corona Ricaño

Descripción de la App: La app web tiene como funcionalidad registrar contactos con su número de telefónico, nombre completo, fecha de nacimiento, tipo de telefono, un correo electrónico y su facebook (CRUD) y que tiene como motor de BD MySQL y la parte de un miniforo donde unicamente se registra el nombre, asunto y mensaje del foro (CRUD) y que tiene como motor de BD Mongo DB.

Integraciones: [Contactos \(MySQL\)](#) [Mini foro \(MongoDB\)](#) [Manual de usuario](#) [Manual Técnico](#)

enriquecr-nodesjs - Microsoft / x Inicio rápido: Crear una aplicac... x App Web x +

https://enriquecr-nodesjs.azurewebsites.net/contacto

Primeros pasos marcadores Maestría Dirección e L... SonicWall - Authentic...

Mi app Web

Enrique Co UNIR México

Búsqueda

Nombre del contacto

Nombre

Número de telefono:

Número de telefono

Resultados

Nombre completo

Contacto

Nombre: * Paterno: *

Nombre Apellido paterno

Materno: * Genero: *

Apellido materno ☐ Masculino ☐ Femenino

Nacimiento: * Numero de telefono: *

dd/mm/aa: -- Selecc Número de telefonic

Correo: Facebook:

Correo electrónico Facebook

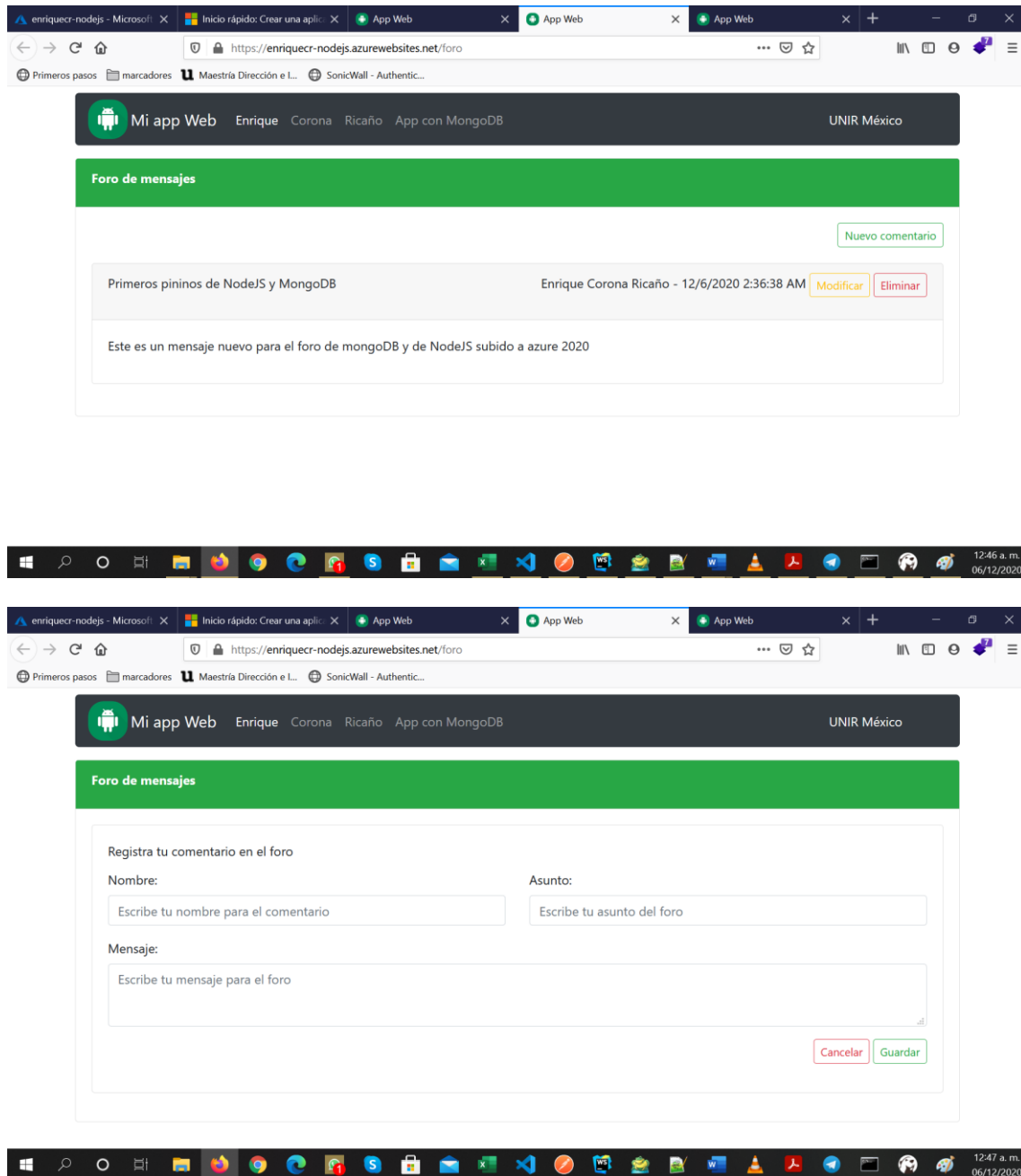
Los campos con * son obligatorios

Búsqueda Avanzada

Nuevo

Contacto

12:46 a. m. 06/12/2020



Conclusión

Es la primera vez que desarrollo un CRUD basado en NodeJS y la base de datos MongoDB, había trabajado más por mi experiencia laboral con tecnologías como Java y PHP en su gran mayoría, es por ello que llegar a desplegar un pequeño sistema con estas tecnologías nuevas para mi me agrado bastante y más llevarlo con un patrón de diseño como el MVC. Me sentí como niño con juguete nuevo, para tratar de conocer su estructura, su sintaxis y tratar de llevar todo lo que conocía de Java y PHP me llevo tiempo investigando, probando y ver el resultado en una liga de internet fue muy gratificante.



Referencias

1. Varios autores, by Refsnes Data. - W3Schools is Powered by W3.CSS - <https://www.w3schools.com/nodejs/default.asp>
2. Rahul Gupta Nov 2019 - Create CRUD APIs in NodeJS, Express and MySQL - <https://medium.com/@rahulguptalive/create-crud-apis-in-nodejs-express-and-mysql-abda4dfc2d6>
3. Varios autores by Fundación OpenJS – Express Infraestructura web rápida, minimalista y flexible para Node.js - <https://expressjs.com/es/>
4. Paul Armstrong by Swig – Swig A simple, powerful, and extendable JavaScript Template Engine - <https://node-swig.github.io/swig-templates/>
5. Varios autores By Microsoft – Creación de una aplicación web de Node.js en Azure - <https://docs.microsoft.com/es-mx/azure/app-service/quickstart-nodejs?pivots=platform-windows>