UNIVERSIDAD AUTONÓMA DE GUADALAJARA

MAESTRIA EN CIENCIAS COMPUTACIONALES

**P R O Y E C T O**

**B A S E D E D A T O S A V A N Z A D A S**

**Proyecto visible en:** [**http://noehdez.info**](http://noehdez.info)

**José Noé Hernández Vivanco | 3024021**

**Alumno de la Maestría en**

**Ciencias Computacionales**

**Dr. Rogelio Dávila Pérez**

**Profesor de la Materia**

**Bases de datos Avanzadas**

**Objetivo**

Desarrollar un sistema en el cual se apliquen técnicas de uso e implementación de Bases de datos avanzadas, utilizando diversas tecnologías que en este caso será enfocado para la Web. Uno de los objetivos es tener una base diseñada para administrar una biblioteca de registros de películas, en donde se incluyen información tal como: Actores, Fechas, Premios, Directores etc. El sistema deberá funcionar como una API (RESTful / WebService) que actuara como el centro de datos y de peticiones para obtener información de ella y esta deberá retornarse en formato JSON.

**Tecnologías aplicadas el Proyecto.**

* **HTML5**

HTML5 (HyperText Markup Language, versión 5) es la quinta revisión importante del lenguaje básico de la World Wide Web, HTML. HTML5 especifica dos variantes de sintaxis para HTML: una «clásica», HTML (text/html), conocida como HTML5, y una variante XHTML conocida como sintaxis XHTML5 que deberá servirse con sintaxis XML (application/xhtml+xml).1 2

* **CSS**

Las hojas de estilo en cascada ***(Cascading Style Sheets, CSS)*** son un lenguaje formal usado para definir la presentación de un documento estructurado escrito en HTML o XML (y por extensión en XHTML). El W3C es el encargado de formular la especificación de las hojas de estilo que servirá de estándar para los agentes de usuario o navegadores. La idea que se encuentra detrás del desarrollo de CSS es separar la estructura de un documento de su presentación. La información de estilo puede ser adjuntada tanto como un documento separado o en el mismo documento HTML. En este último podrían definirse estilos generales en la cabecera del documento o en cada etiqueta particular mediante el atributo "style".

Las ventajas de utilizar CSS (u otro lenguaje de estilo) son:

1. Control centralizado de la presentación de un sitio web completo, con lo que se agiliza de forma
2. considerable la actualización del mismo.
3. Los navegadores permiten a los usuarios especificar su propia hoja de estilo local que será aplicada a un sitio web remoto, con lo que aumenta considerablemente la accesibilidad.
4. Una página puede disponer de diferentes hojas de estilo según el dispositivo que la muestre.
5. El documento HTML en sí mismo es más claro de entender y se consigue reducir
6. considerablemente su tamaño

* JavaScript, jQuery, AJAX y **Angular JS.**

**JavaScript** es un lenguaje interpretado utilizado principalmente en páginas web.

Todos los navegadores interpretan el código JavaScript integrado dentro de las páginas web. Para interactuar con una página web se provee al lenguaje JavaScript de una implementación del DOM (Modelo de Objetos del Documento). JavaScript se ejecuta en el agente de usuario al mismo tiempo que las sentencias van descargándose junto con el código HTML. **jQuery** es una biblioteca o framework de JavaScript que permite simplificar la manera de interactuar con los documentos HTML, manipular el árbol **DOM**, manejar eventos, desarrollar animaciones y agregar interacción con la tecnología AJAX a páginas web.

jQuery, al igual que otras bibliotecas, ofrece una serie de funcionalidades basadas en JavaScript que de otra manera requerirían de mucho más código, es decir, con las funciones propias de esta biblioteca se logran grandes resultados en menos tiempo y espacio.

AJAX, acrónimo de ***Asynchronous JavaScript And XML (JavaScript asíncrono y XML)***, es una técnica de desarrollo web para crear aplicaciones interactivas o RIA ***(Rich Internet Applications)***.

Estas aplicaciones se ejecutan en el cliente, es decir, en el navegador de los usuarios mientras se mantiene la comunicación asíncrona con el servidor en segundo plano. De esta forma es posible realizar cambios sobre las páginas sin necesidad de recargarlas, lo que significa aumentar la interactividad, velocidad y usabilidad en las aplicaciones.

**AngularJS**, o simplemente Angular, es un framework de JavaScript de código abierto, mantenido por Google, que se utiliza para crear y mantener aplicaciones web de una sola página. Su objetivo es aumentar las aplicaciones basadas en navegador con capacidad de Modelo Vista Controlador **(MVC)**, en un esfuerzo para hacer que el desarrollo y las pruebas sean más fáciles.

La biblioteca lee el HTML que contiene atributos de las etiquetas personalizadas adicionales, entonces obedece a las directivas de los atributos personalizados, y une las piezas de entrada o salida de la página a un modelo representado por las variables estándar de JavaScript. Los valores de las variables de JavaScript se pueden configurar manualmente, o recuperados de los recursos JSON estáticos o dinámicos.

AngularJS se combina con el entorno en tiempo de ejecución Node.js, el framework para servidor Express.js y la base de datos MongoDB para formar el conjunto MEAN.

En nuestro caso utilizaremos PHP con Laravel para crear este Stack.

* **PHP**

PHP es un lenguaje interpretado de propósito general ampliamente usado, diseñado especialmente para desarrollo web y que puede ser incrustado dentro de código HTML. Generalmente se ejecuta en un servidor web, tomando el código en PHP como su entrada y creando páginas web como salida. Puede ser desplegado en la mayoría de los servidores web y en casi todos los sistemas operativos y plataformas sin costo alguno. PHP se encuentra instalado en más de 20 millones de sitios web y en un millón de servidores. Es también el módulo Apache más popular entre las computadoras que utilizan Apache como servidor web.

El gran parecido que posee PHP con los lenguajes más comunes de programación estructurada, como C y Perl, permiten a la mayoría de los programadores crear aplicaciones complejas con una curva de aprendizaje muy corta. También les permite involucrarse con aplicaciones de contenido dinámico sin tener que aprender todo un nuevo grupo de funciones.

* **MySQL**

MySQL es un sistema de gestión de base de datos relacional, multihilo y multiusuario con más de seis millones de instalaciones. MySQL AB desarrolla MySQL como software libre en un esquema de licenciamiento dual. Por un lado se ofrece bajo la GNU GPL para cualquier uso compatible con esta licencia, pero para aquellas empresas que quieran incorporarlo en productos privativos deben comprar a la empresa una licencia específica que les permita este uso. Está desarrollado en su mayor parte en ANSI C. MySQL es muy utilizado en aplicaciones web como MediaWiki, Amazon, Yahoo, Flickr o Drupal; en plataformas (Linux/Windows-Apache-MySQL-PHP/Perl/Python), y por herramientas de seguimiento de errores como Bugzilla.

* **DigitalOcean**

DigitalOcean es un proveedor Estadounidense de servidores virtuales privados, basado en la ciudad de Nueva York. La compañía alquila facilidades de centros de computo existentes, incluyendo sitios como Nueva York, Amsterdam, San Francisco, Londres y Singapur.

En este tipo de Servicio actúa como computación en la Nube (Cloud Computing) y es todo lo que puede ofrecer un sistema informático como servicio, de modo que los usuarios puedan acceder a los servicios disponibles "en la nube de Internet" sin conocimientos (o, al menos sin ser expertos) en la gestión de los recursos que usan.

* **JSON**

JSON, acrónimo de **JavaScript Object Notation**, es un formato de texto ligero para el intercambio de datos. JSON es un subconjunto de la notación literal de objetos de JavaScript aunque hoy, debido a su amplia adopción como alternativa a XML, se considera un formato de lenguaje independiente.

Una de las supuestas ventajas de JSON sobre XML como formato de intercambio de datos es que es mucho más sencillo escribir un analizador sintáctico (parser) de JSON. En JavaScript, un texto JSON se puede analizar fácilmente usando la función eval(), lo cual ha sido fundamental para que JSON haya sido aceptado por parte de la comunidad de desarrolladores AJAX, debido a la ubicuidad de JavaScript en casi cualquier navegador web.

**Técnicas Aplicadas al desarrollo del Proyecto**

El Proyecto se desarrollara con en Lenguaje de programación PHP y el Framework **Laravel 5.2** el cual actuara como Back-End (WebService) y utilizando la tecnologías antes mencionadas.

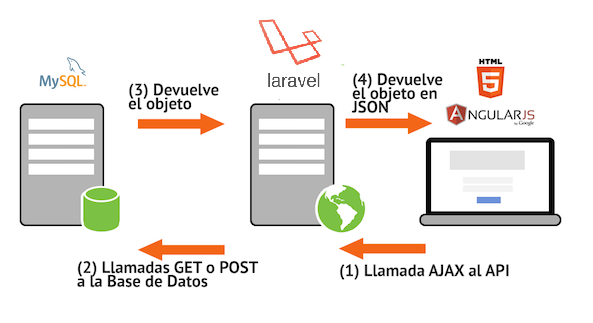
Este Framework se configurara en un Servidor en la Nube “Cloud Computing”, **DigitalOcean** como se mencionó antes**,** montado sobre el sistema Operativo Ubuntu versión 14.02 y su configuración correspondiente.

Para el Front-End se utilizara el Framework **Angular JS**, para desarrollar la interacción con el usuario y las peticiones al Servidor.

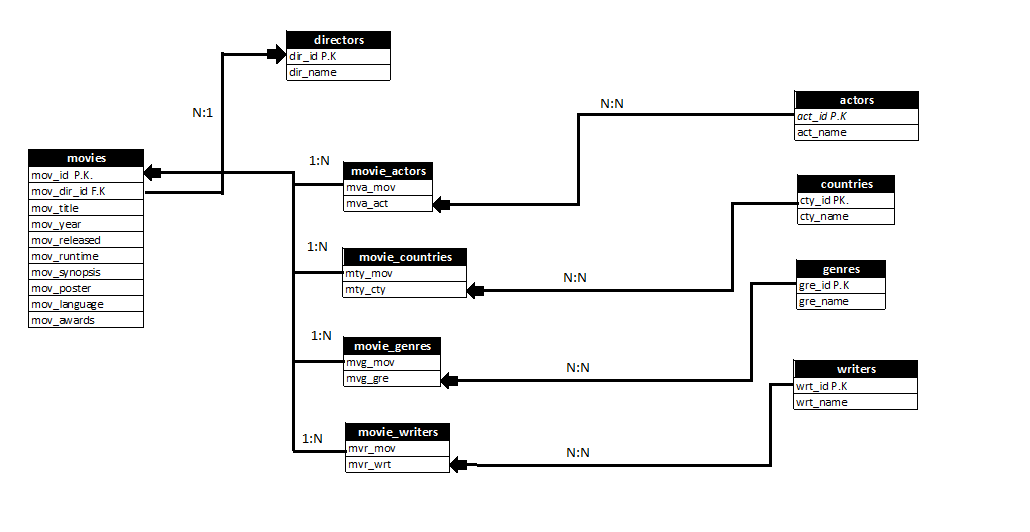
Angular realizara peticiones al Servidor (API) y ambas tecnologías serán montadas en el Servidor. Más adelante se detallaran la configuración de los mismos.

**Configuración del Sistema**

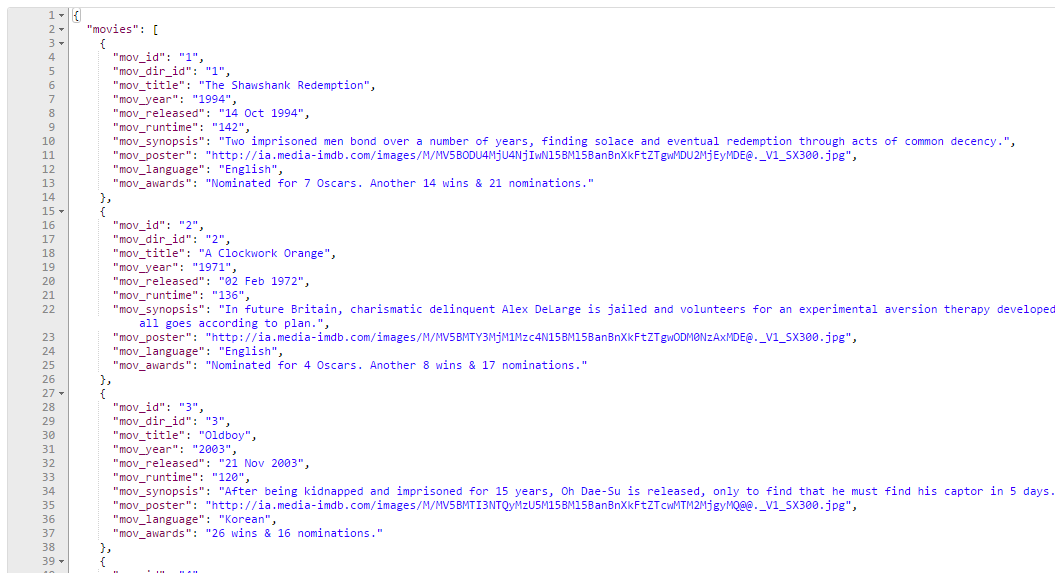
La forma en que funcionara en resumen se describe en el siguiente gráfico:

****

**Diseño de la Base de Datos**

****

**Ejemplos de Salida de JSON utilizando *Postman***



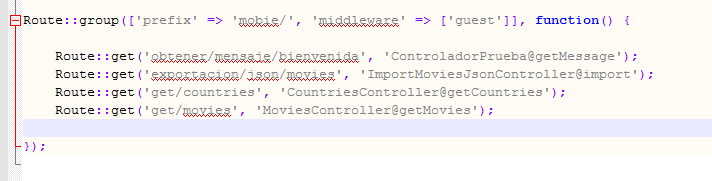
**Solución de problemas**

**Unos de los problemas que se presentó fueron a la hora de configurar la Salida a JSON desde Laravel debido a que hacía falta una Clase especializada en ello, JSONLibrary y además de hacer la Abstracción del gestor de Base de Datos con el Manejador de Datos.**

**La forma en que se soluciono fue configurar el Composer para descargar las librerías mas recientes con el comando: composer update.**

**Descripción Técnica.**

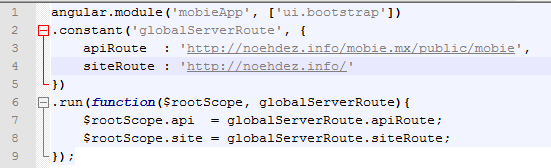
**Configuración de Rutas en Laravel**



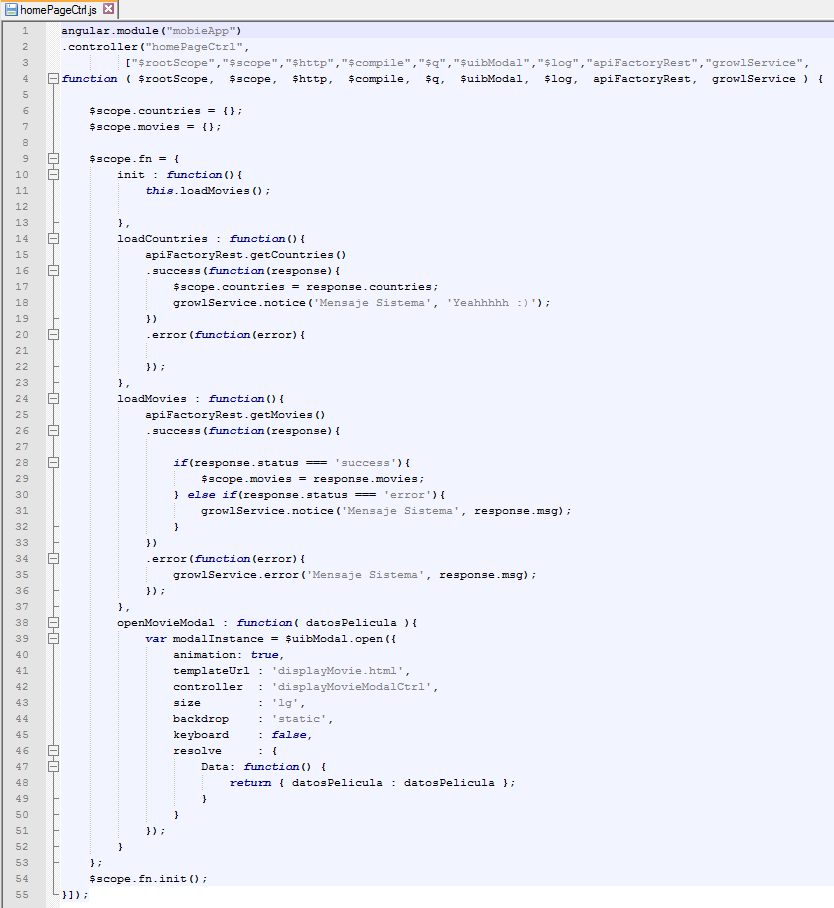
**Ejemplo de obtención de Datos mediante el Framework de Laravel**



**Configuración de Angular para el RestFull**



**Controlador de Angular JS para obtener información de la Películas**



**Conclusión**

Como se vio durante el desarrollo de proyecto, se utilizaron diversas tecnologías para implementar un sistema básico para consultar películas, tales como (Laravel, Angular JS, Javascript, Ajax, CSS y HTML5) además del uso del Cloud Computing como ***IaaS (Infraestructure As a Service)*** con el Proveedor de **DigitalOcean.** En la actualidad muchos sistemas en la Web utilizan estas tecnologías y en el uso del ***Internet de la Cosas***.