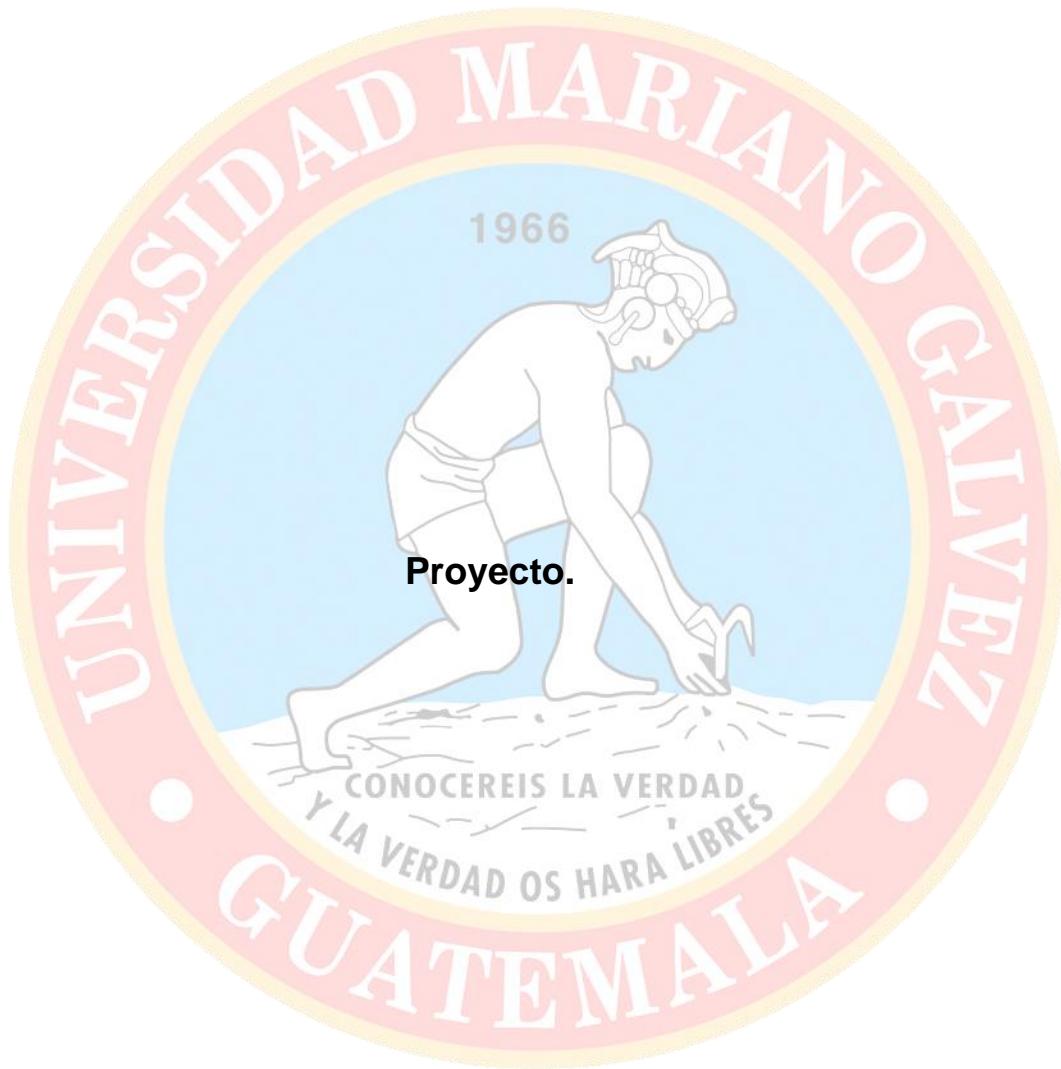


Universidad Mariano Gálvez de Guatemala

Facultad de Ingeniería en Sistemas de Información



090-0811059 José Alejandro de León Méndez

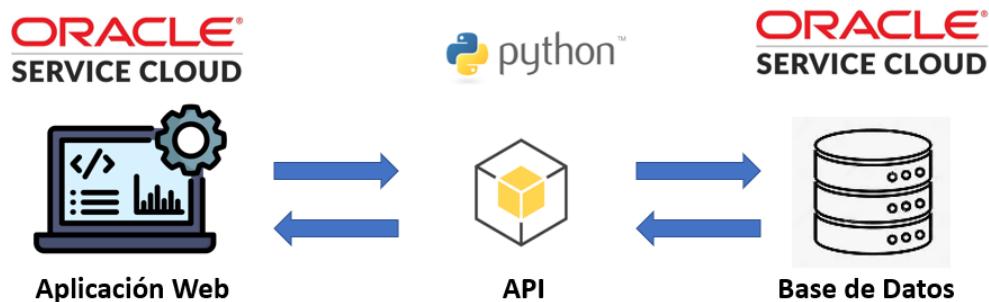
Guatemala 21 de noviembre del 2025

## Introducción

En este proyecto se pretende construir un informe con todas las características necesarias y descripciones del mismo, con el fin de crear un sistema el cual proporcione solución a la empresa Skynet y su problema de crecimiento.

## Generalidades

La aplicación está basada en Oracle Apex, la cual proporciona arquitectura en la nube, lo que permite tener una base de datos y alojar la aplicación en un mismo lugar de trabajo, para la comunicación entre la aplicación y la base de datos se utilizan servicios API de Python, los cuales se encarga de la comunicación intermedia entre la aplicación y la base de datos, como se muestra en la figura.

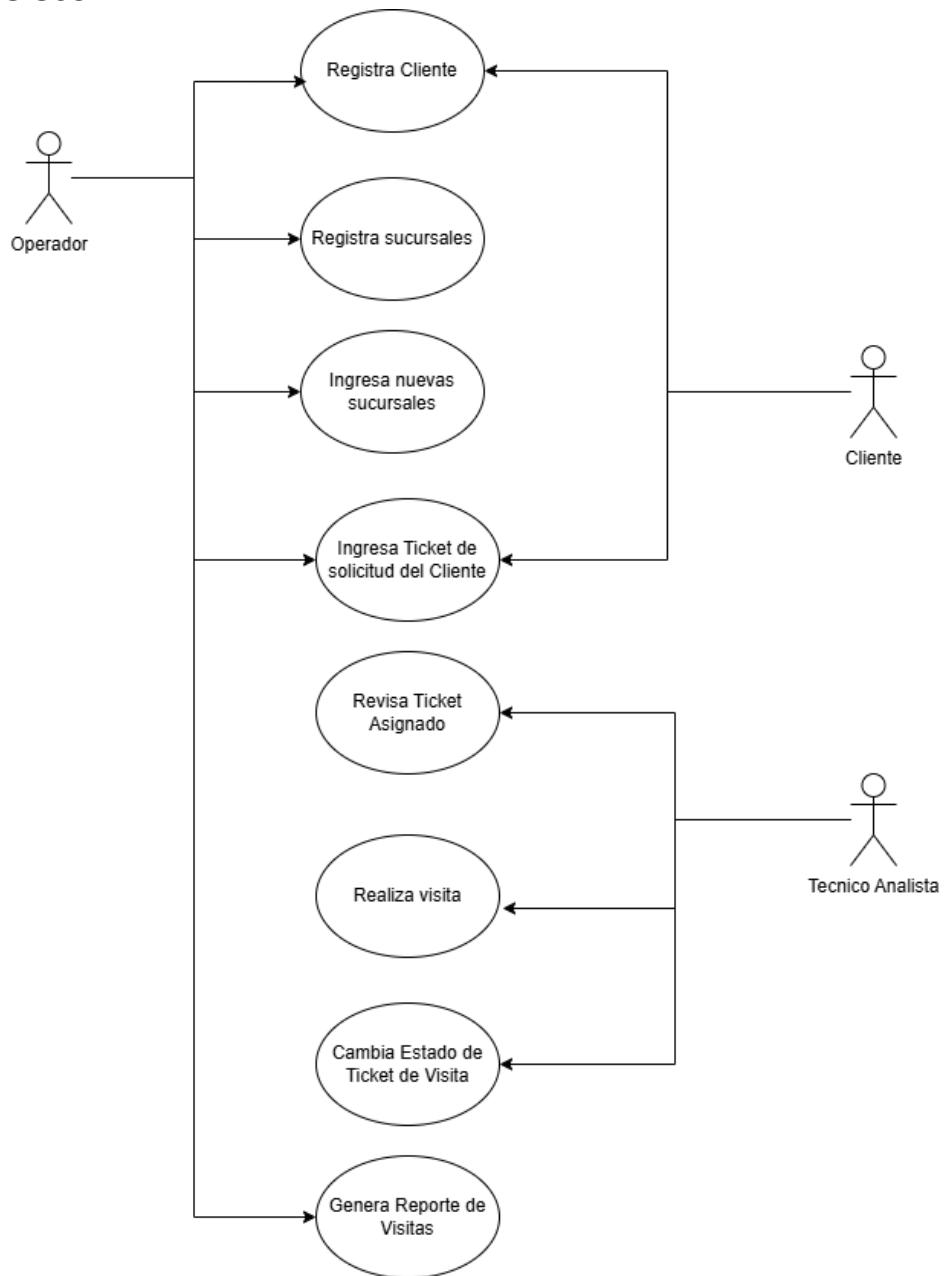


## Toma de Requerimientos

| LISTA DE REQUERIMIENTOS |   |
|-------------------------|---|
| No.                     | Descripción   |
| 1                       | <p><b>Aplicación Skynet:</b></p> <p>Debido a que la empresa dedicada a consultorías informáticas ha tenido un crecimiento acelerado, se hace necesario realizar un sistema donde puedan registrarse las visitas solicitadas por el usuario. En las cuales se registrarán los diferentes clientes y sus puntos de visitas para poder realizar las diferentes visitas técnicas.</p>   |
| 2                       | <p><b>Micro servicios:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• módulos: la aplicación debe contar con 3 módulos diferentes, el módulo de clientes, módulo de visitas y el módulo de configuraciones.</li><li>• Del módulo de clientes debe registrar los datos principales y como punto crítico las coordenadas.</li><li>• la aplicación debe utilizar servicios web para la comunicación con los diferentes modulos, entre la base de datos.</li><li>• Únicamente la interfaz de comunicación podrá comunicarse con la base de datos.</li><li>• El sistema principal debe ser un desarrollo Web.</li></ul> |
| 3                       | <p><b>Reportes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Agregar un reporte de los ticket pendientes y atendidos</li></ul>   |

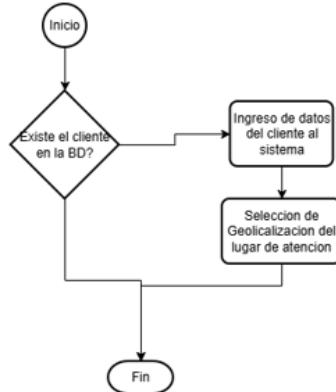
## Diseño de Sistemas

### Casos de Uso

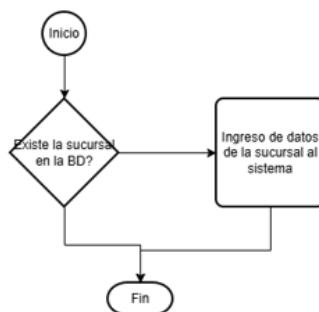


## Modelo de Proceso del Negocio (BPM)

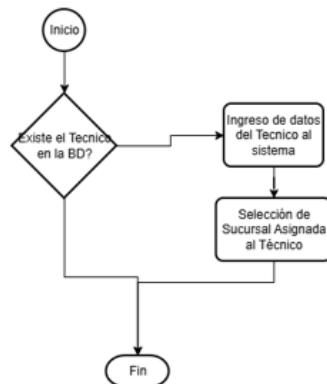
BPM de ingreso de clientes al sistema



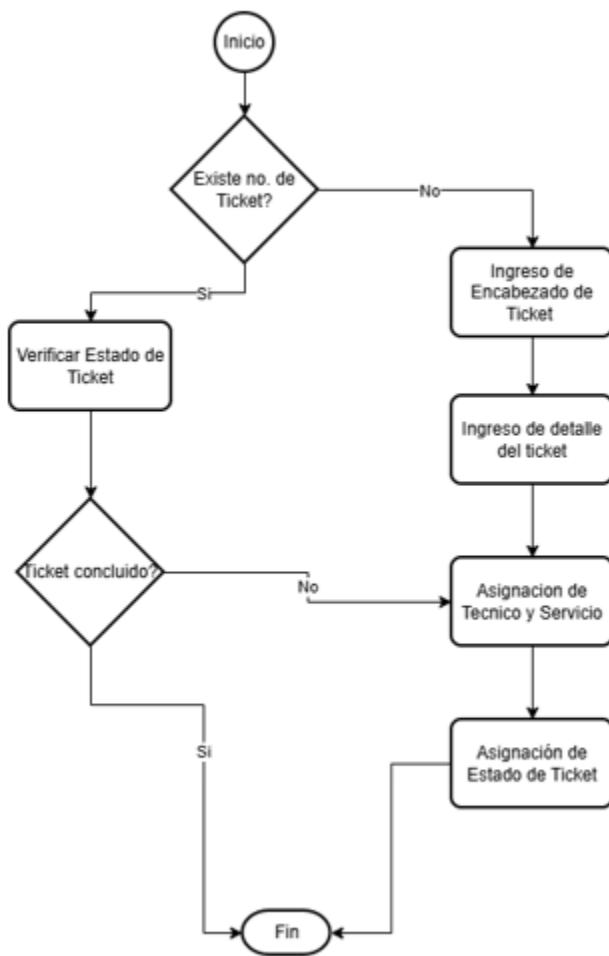
BPM Ingreso de Sucursales al Sistema



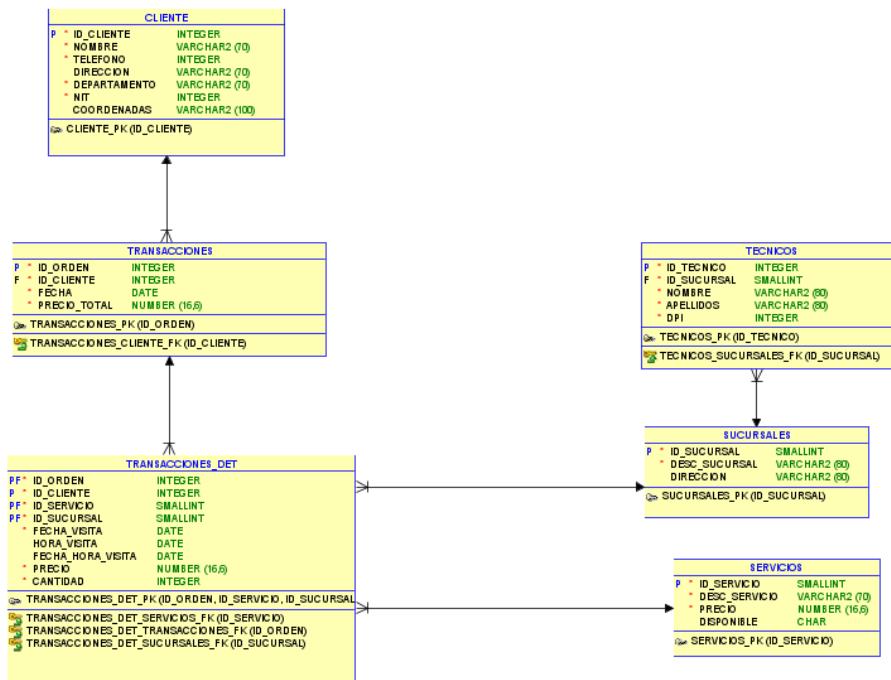
BPM Ingreso de Técnicos al Sistema



BPM Ingreso de Ticket al Sistema



## Modelo ER

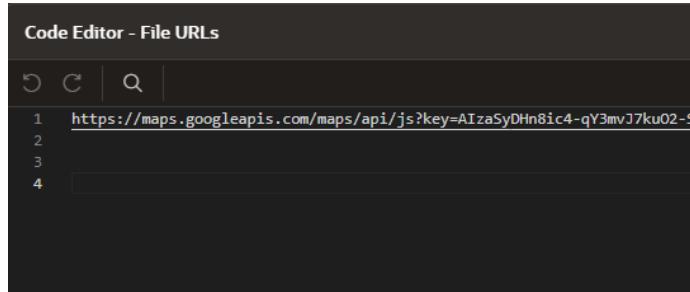


## Codificación

### API Google Maps

Para la implementación de obtención de coordenadas para los clientes, Oracle Apex permite utilizar API's de terceros por medio de la utilización de Java Script. Esto se realizo de la siguiente manera:

Debemos colocar la URL con la que nos comunicaremos, para esto Google al crear nuestra cuenta con permisos para usar esta API nos dara un “Key” unico para nuestro usuario, el cual colocaremos al final de la dirección, como se muestra en el ejemplo siguiente:



```
Code Editor - File URLs
C C | Q
1 https://maps.googleapis.com/maps/api/js?key=AIzaSyDhn8ic4-qY3mvJ7ku02-S
```

Luego de esto debemos crear una variable global, la cual utilizaremos como punto de inicio en el mapa, en este caso utilizamos las coordenadas del palacio nacional de Guatemala, ya que de este se considera el kilometro “0” para todo el pais.

```
//location
var GT = {lat: 14.645, lng: -90.513};
```

Luego de esto debemos instanciar el objeto de mapa y enviar los parametros de la variable que anterior creamos, tambien debemos crear un objeto de tipo “Marker”, el cual sera un marcador en el mapa que utilizaremos al moverlo poder tomar la longitud y latitud del punto que elijamos.

```
map = new google.maps.Map(
  document.getElementById(mapRegionId), {zoom: 9, center: GT}
);

marker = new google.maps.Marker(
  {position: GT, map: map, title: 'GT', draggable: true }
);

//var marker = new google.maps.Marker({ map: map, draggable: true });

google.maps.event.addListener(marker, 'dragend', function(marker){
  var latLng = marker.latLng;
  currentLatitude = latLng.lat();
  currentLongitude = latLng.lng();
```

Con esto ya podemos acceder al API de Google Maps y tener un marcador que muestre la latitud y longitud del punto elegido.

Clientes

Direccion  
8 avenida 7-49 zona 1

Departamento  
capital

Nit  
11344556

Lat  
14.777827033066973

Long  
-90.5075068359375

Cliente

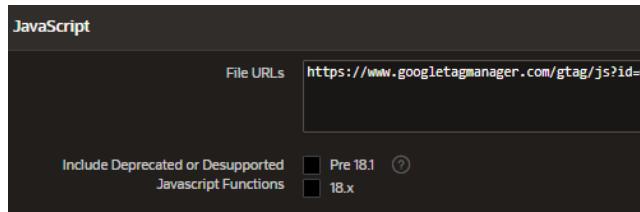
Mapa

Mapa Satélite

The map displays the city of Guatemala (Cdad. de Guatemala) with a red marker. Surrounding areas include Sacatepéquez, Chimaltenango, and Antigua Guatemala. Major roads such as CA1, CA2, CA14, and CA15 are visible. Towns like Patzicia, Tecpan, and Chimaltenango are labeled. The map also shows the Reserva de Uso Múltiple la Cuenca del Lago de Patzicia.

## API Google Analytics

Para la implementación de Google Analytics es necesario registrar una cuenta con el sitio a verificar. Esto nos generara un Key que se utilizara para la conexión.

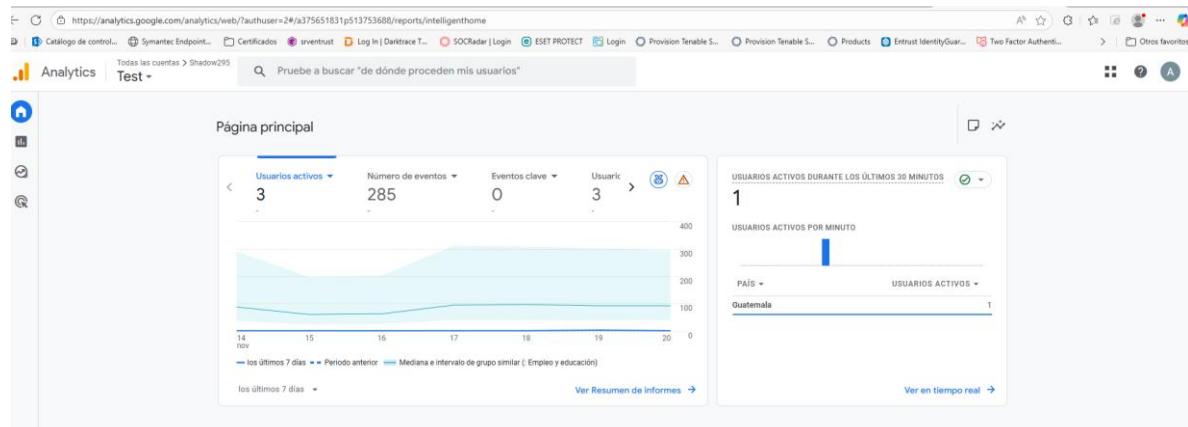


Luego de esto debemos crear un “dataLayer” para tomar la actividad y visitas de cada pagina que realice el usuario.

```
Code Editor - Function and Global Variable Declaration

window.dataLayer = window.dataLayer || [];
function gtag(){ dataLayer.push(arguments); }
gtag('js', new Date());
```

Con esto ya tendremos metricas y dimensiones en los reportes de Analytics.



## API's de Comunicación a la Base de datos

Para estos se construyó un API con sus métodos “Get”, “Post”, “Put” y “Delete”. Esta API esta alojada y puede ser encontrada en los sitios públicos siguientes:

- [oracleapex.com/ords/app\\_tst/hr/clientes/1](http://oracleapex.com/ords/app_tst/hr/clientes/1)
- [oracleapex.com/ords/app\\_tst/hr/empinfo/](http://oracleapex.com/ords/app_tst/hr/empinfo/)
- [oracleapex.com/ords/app\\_tst/hr/employees/](http://oracleapex.com/ords/app_tst/hr/employees/)
- [oracleapex.com/ords/app\\_tst/hr/empsec/1](http://oracleapex.com/ords/app_tst/hr/empsec/1)

Código fuente de aplicación de Python: [Skynet/Proyecto/API at main · aamidamaru295-lang/Skynet · GitHub](https://github.com/aamidamaru295-lang/Skynet)

### Docker De Aplicación

Para cumplir con la solicitud de crear un Docker con la aplicación se utilizo una imagen con todo lo necesario para publicar la base de datos y aplicación, esto tuvo cierta dificultad ya que Oracle limita un poco la parte de imágenes que se genera. Por ejemplo, en este caso la versión que se puede usar en Docker de Oracle Apex no es la ultima en la que fue echo el aplicativo. Sin embargo, se realizó una imagen de todo y se monto lo necesario para esto.

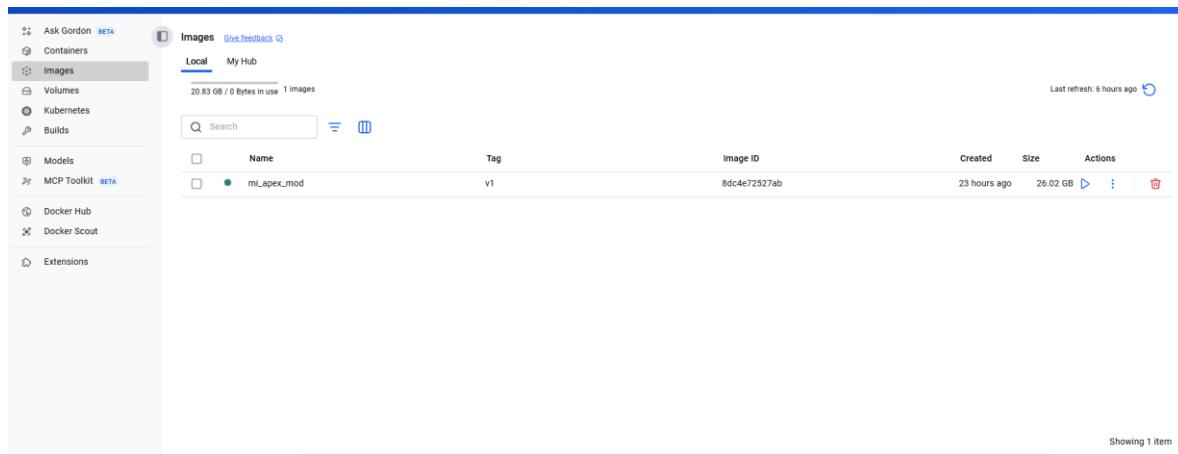


Imagen de Docker del proyecto: [mi\\_apex\\_mod.tar - Google Drive](https://drive.google.com/file/d/1JLXyfzvDwvWVQHgqfCmIuPjyfOOGKUw/view?usp=sharing)

Para implementar montar el Docker en su PC solo debe ejecutar:

```
docker load -i mi_apex_mod.tar
```

## **Aplicación Web**

Para el acceso a la aplicación desplegada en producción se puede utilizar el link siguiente:

[APP\\_SKYNET - Log In](#)

Usuario: [elunal@miumg.edu.gt](mailto:elunal@miumg.edu.gt)

Password: Elunal@123456789

## **Repositorio de Github**

[GitHub - aamidamaru295-lang/Skynet: Proyecto Skynet](#)