



---

# Cuarta Tarea Programada. – (Documentación)

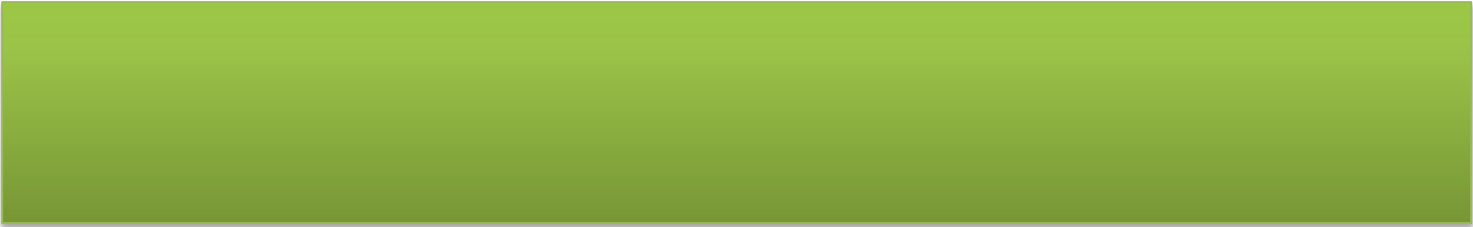
---

Integrantes: Gabriela Reyes. -  
Paola Solano. – Verónica  
Raquel Vargas.

---

Fecha: 24/06/2014

---



## Contenido

¿Qué es lo que se va hacer? .....	2
¿Quiénes lo van hacer? .....	2
¿Cómo lo van a hacer? .....	2
¿Por qué se va a hacer?.....	2
Propósitos .....	3
Descripción del app.....	3
Requerimientos del Sistema. ....	3
Funcionalidades.....	4
Publicación de apartamentos.....	4
Búsqueda de apartamentos. ....	4
Registro de apartamentos favoritos. ....	5
Descripción de Diseño de Alto Nivel. ....	5
Diagrama que presenta la estructura del programa.....	6
Diagrama de flujo que presenta la forma en que se ejecuta la información.....	6
Diagramas de clases utilizadas. ....	7
Descripción Detallada. ....	9
Registro a la aplicación.....	9
Almacenamiento de información.....	9
Conexión google Maps. ....	11
Desarrollo del framework. ....	12
Creación de HTML. ....	12
Análisis de Resultados.....	14
Análisis de problemas encontrados. ....	14
Análisis de la aplicación.....	14
Manual de Usuario.....	14
Instalación de librerías y programas. ....	15
Instrucciones de uso de la aplicación web.....	17
Conclusión .....	21

## Resumen Ejecutivo

El proyecto consiste en el desarrollo de una aplicación web que permita la búsqueda y publicación para el alquiler de apartamentos y habitaciones. Para acceder a dicha aplicación se registrarán por medio de la cuenta que poseen en Facebook.

El usuario podrá realizar consultas según: la ubicación, el precio, los servicios públicos, entre otras características de los apartamentos. Además podrá marcar los apartamentos que desee como favoritos, la aplicación los guardará y los mostrará cuando el usuario lo desee.

El sistema permite a los usuarios publicar nuevos apartamentos, para esto deberán ingresar la información de contacto y los servicios y características que ofrece el alquiler.

### ¿Qué es lo que se va hacer?

Se desarrollara una aplicación web que permita la publicación y búsqueda de alquileres de apartamentos y habitaciones en Costa Rica.

### ¿Quiénes lo van hacer?

Paola Solano, Gabriela Reyes y Verónica R. Vargas, estudiantes del curso Lenguajes de Programación, de la carrera de Administración de Tecnología de la Información, del Instituto Tecnológico de Costa Rica

### ¿Cómo lo van a hacer?

Las funcionalidades de la aplicación se realizarán utilizando el lenguaje de programación Python, para el almacenamiento se hará uso de la base de datos sqllite3, asimismo para el desarrollo web se utilizará el framework flask junto con jinja2.

### ¿Por qué se va a hacer?

La aplicación se desarrollará para facilitar la búsqueda y publicación de alquileres de apartamentos y habitaciones según características deseadas, obteniendo dicha información de forma eficiente.

## Propósitos

---

En la presente sección se describe la aplicación de la aplicación y los requerimientos de diseño de la misma.

### Descripción del app.

La aplicación está diseñada para que los usuarios realicen diversas consultas sobre el alquiler de habitaciones y apartamentos, asimismo podrán de realizar publicaciones sobre nuevos alquileres.

Los datos que se almacenarán sobre los nuevos alquileres serán: nombre, descripción, precio, ubicación, Facilidades que incluye (TV, luz, agua, internet, etc...) características físicas (número de baños, cochera, etc...) e información de contacto.

Las consultas se podrán realizar de acuerdo a las facilidades que incluye, precio, ubicación geográfica, además los resultados se mostrarán ordenados según el precio o la cercanía.

El usuario ingresará a la página web, la cual presentará el nombre de la aplicación y las diferentes funcionalidades del sistema. Con solo un click en el nombre de la acción que desee realizar la página presentará la información correspondiente.

### Requerimientos del Sistema.

La aplicación debe ser desarrollada aplicando los conceptos de Orientación a Objetos incluyendo modularidad, abstracción, jerarquía, encapsulamiento y conceptos de diseño. Además la aplicación deberá utilizar múltiples capas lógicas (presentación, lógica, acceso a datos).

Para la visualización de mapas en la aplicación, deberá conectarse al API de google Maps. Asimismo el acceso al sistema debe ser por medio del usuario de Facebook.

El almacenamiento de los datos se maneja utilizando la base de datos sqllite3. Además la aplicación será desarrollada con las tecnologías de flask y Python.

## Funcionalidades

---

La aplicación presenta las siguientes funcionalidades: Publicación de apartamentos para alquiler, búsqueda de apartamentos y registro de apartamentos favoritos.

### **Publicación de apartamentos.**

La aplicación permite a los usuarios publicar nuevos apartamentos, para esto los usuarios deberán registrarse por medio de su cuenta en Facebook, elegir la opción publicar e ingresar los siguientes datos sobre el apartamento: título, descripción, facilidades que incluye (TV, luz, agua, internet, etc.), características (número de cuartos, cochera, etc.), ubicación geográfica, precio, e información de contacto (correo, teléfono). Una vez ingresados los datos la aplicación guardará la información y se encargará de mostrarla a otros usuarios.

### **Búsqueda de apartamentos.**

El sistema de consultas presente en la aplicación es el siguiente:

- Consulta de apartamentos o habitaciones por medio del precio, el usuario ingresa a la aplicación un rango de precios desde el mínimo que desea hasta el máximo. La aplicación se encargará de mostrar las características principales de cada uno de los registros que cumplen esa condición.
- Consulta por medio del nombre o título de un apartamento, el usuario ingresa el nombre del apartamento que desea consultar y la aplicación muestra las características de dicho apartamento.
- Consulta de apartamentos por medio de las facilidades ofrecidas, el usuario escoge las facilidades que desea que sean ofrecidas y la aplicación muestra los alquileres o registros que cumplen con las condiciones.
- Consultas por medio de la ubicación geográfica, el usuario ingresa la ubicación donde desea que se encuentre el alquiler por medio del API de google maps y la aplicación se encarga de mostrar los más cercanos.

Todas las consultas están ordenadas por medio de precio en forma descendente.

### **Registro de apartamentos favoritos.**

Cuando los usuarios encuentren un apartamento que les interesa en los resultados de la búsqueda, podrán agregarlo a una lista de favoritos, la cual tendrá un vínculo al apartamento. Cuando se salgan del sistema y vuelvan a entrar, deberán podrán ver nuevamente dicha lista.

### **Descripción de Diseño de Alto Nivel.**

---

Para el desarrollo de la aplicación web se decidió trabajar en el lenguaje de programación Python en combinación con el framework flask, esto debido a la previa experiencia en estos ambientes.

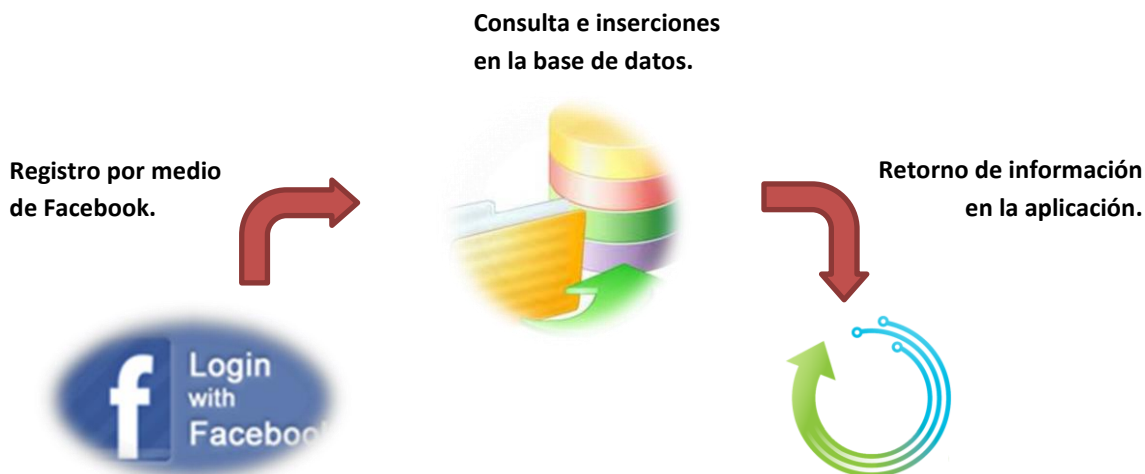
La aplicación se inicia con código manejado en flask, el cual invoca al html que contiene el registro a la página web. Se accede por medio de la cuenta en Facebook, una vez que ingresan la información del registro se procede a verificar que el usuario este o no registrado en la aplicación, en caso de que este se carga la información de favoritos y en caso contrario se procede a registrarlo.

Una vez que realiza la verificación se hace la invocación a otro archivo html que contiene el diseño de la página principal de la aplicación. Este archivo html contiene diferentes referencias que permiten el acceso a las funcionalidades del sistema. Asimismo el archivo html invoca a un archivo ccs el cual contiene la información del modelo responsive.

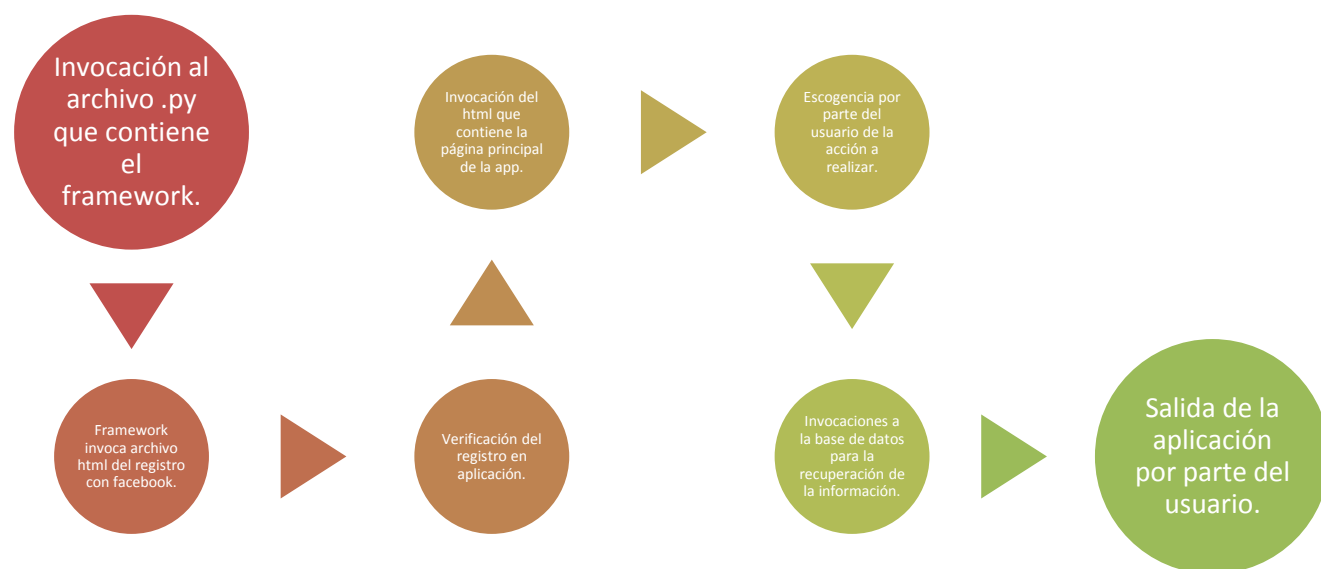
El archivo html que presenta las referencias a las funcionalidades envía al archivo de Python la información obtenida del usuario, e invoca la función indicada por el cliente en el sistema. La conexión entre la página web y Python se realiza por el framework denominado flask, el cual es importado en Python.

Las funciones en el archivo de Python permiten el acceso a la base de datos de la aplicación, a través de la importación de sqllite3. El sistema abre la base de datos realiza los consultas o inserciones seguidamente de un commit y por último realiza el cierre de la base de datos.

## Diagrama que presenta la estructura del programa.

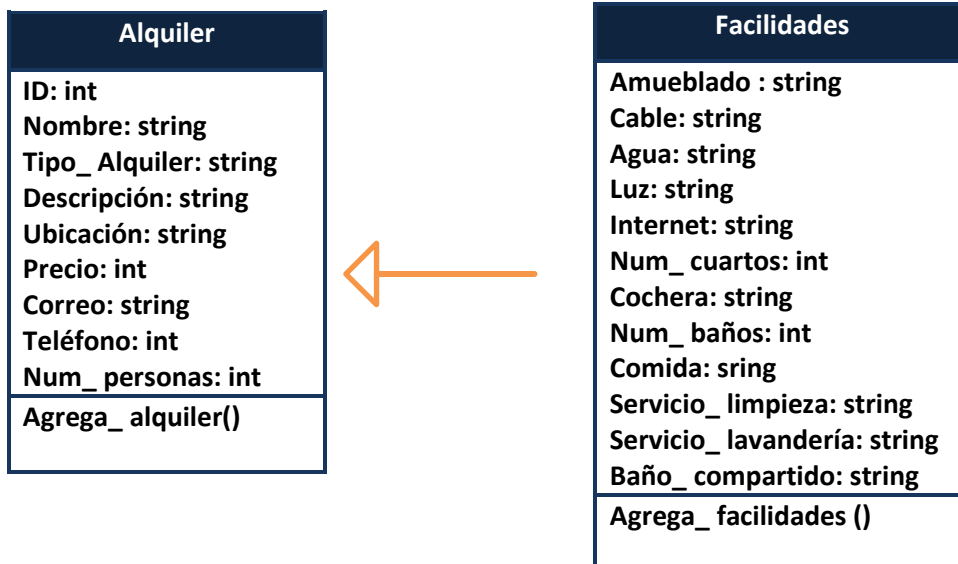


## Diagrama de flujo que presenta la forma en que se ejecuta la información.

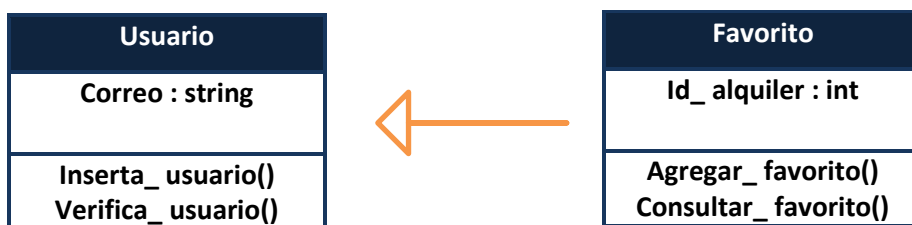


## Diagramas de clases utilizadas.

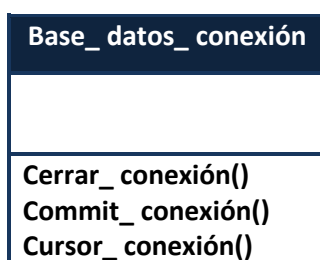
Clases para la inserción a la base de datos.



Clases para la inserción y verificación de usuarios e inserción de favoritos.



Clase para la creación de la base de datos.

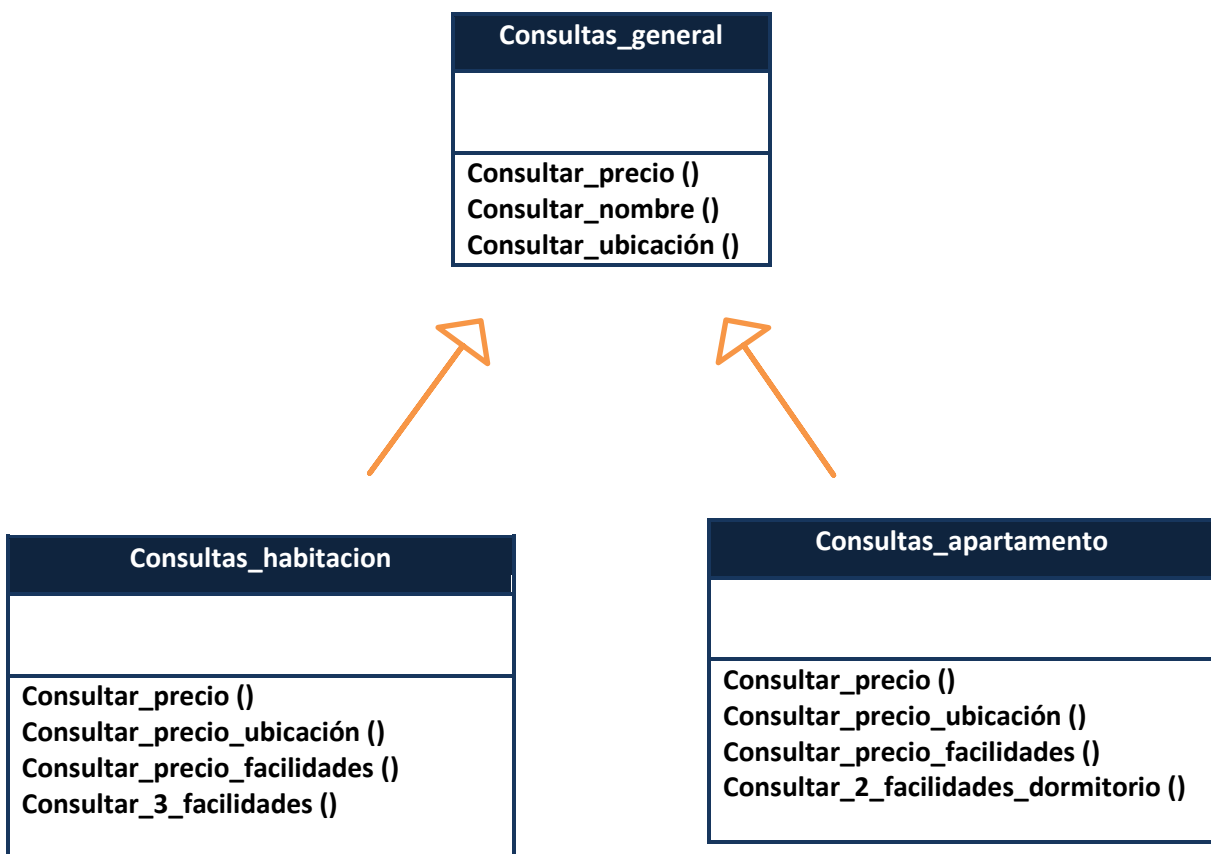




Clase de conversiones.

Conversiones
Convertir_minuscula() Convertir_entero()

Clases para las consultas.



## Descripción Detallada.

---

### Registro a la aplicación.

El registro de la aplicación se realiza por medio de la cuenta de Facebook. Para verificar que los datos ingresados son válidos se hace uso de la función `Login_Facebook()`.

- **Login\_Facebook()**, Recibe como parámetros el email y la contraseña ingresados por el usuario y verifica por medio de la librería “mechanize” si los datos ingresados pertenecen a una cuenta en Facebook y además verifica si son correctos. El método devuelve un valor booleano, en caso de existir la cuenta y los datos ser válidos devuelve “True” de lo contrario devuelve “False”.

### Almacenamiento de información.

#### Creación de la Base de Datos.

El archivo en que se creó la base de datos se denomina `Base_datos.py`, al inicio dicho archivo importa la librería de `sqlite3`, la cual permite la manipulación de la base de datos, asimismo el comando `sqlite.connect` crea la base de datos, la cual se llama “`Tarea_Lenguajes4.db`”. A dicha base de datos se le coloca un cursor, el cual permite realizar las operaciones de CRUD en la base. Las tablas que se crearon para realizar las operaciones son:

- Usuario: esta tabla almacenará la información de los usuarios de la aplicación, las columnas que presenta la tabla son correo y nombre.
- Alquiler: la tabla guarda datos sobre los alquileres, algunos de ellos son: el id del apartamento o habitación, el nombre, el tipo de alquiler(si es apartamento o habitación), una breve descripción, la ubicación (la cual se obtiene de google maps), el precio, el correo y número de teléfono de la persona que ofrece este servicio, el número de personas que acepta el apartamento o habitación.
- Facilidades: esta tabla presenta la información sobre los servicios y características de cada alquiler, para lo cual almacena el id del apartamento o habitación. Otras columnas presentes en la tabla son: el número de dormitorios, la cantidad de baños, indica si el baño es compartido o no, si se ofrece el servicio de limpieza, amueblado, comida, lavandería, cochera, agua, luz, cable, internet.

- **Favoritos:** esta tabla contiene los apartamentos y habitaciones favoritas de cada usuario, por lo cual las columnas son: el id del apartamento o habitación y el correo del usuario.

Al finalizar la creación de la base de datos se prosiguió a almacenar la información utilizando el comando `commit()` y a cerrar la base por lo cual se invocó al método `close()`.

### Conexión a la base de datos.

Se generó un módulo en Python que permita la conexión con la base de datos, el cual se denomina “Clase\_Base\_datos.py”, en este se creó la clase `Base_datos_conexion`, la cual abre la base de datos, la cierra con el método `Cerrar_conexion()`, le coloca un cursor para lo cual se utiliza el método `cursor_conexion` y almacena la información en la base con el método `commit_conexion`.

### Inserciones en la Base de Datos.

- Inserciones de usuarios: las inserciones de los usuarios se encuentran en el módulo de “Clase\_usuario\_y\_favorito”, la clase es `Usuario()`, la cual recibe el correo del usuario. Esta clase verifica si el usuario se encuentra registrado en la base de datos, si no se encuentra invoca al método `Insertar_usuario`, el cual agrega al nuevo miembro a la base.
- Inserciones de favoritos: la clase es `favorito` y se encuentra en el módulo “Clase\_usuario\_y\_favorito”. Esta clase hereda de `Usuario`, y permite al usuario seleccionar los apartamentos y habitaciones favoritas, con el método `agregar_favorito`, el cual ingresa el correo y el id del apartamento o habitación a la tabla de favoritos que se encuentra en la base de datos.
- Inserciones de alquileres: para esta funcionalidad se creó una clase general de `Alquiler` la cual tiene como función registrar los datos del alquiler que se está ingresando. Además, de esta clase, se hereda la subclase `facilidades` mediante la cual se realizan las inserciones a la tabla de facilidades de la base de datos.

### Consultas a la base de Datos.

La aplicación se desarrolló para realizar diferentes consultas de acuerdo a los intereses de los usuarios, por lo cual se crearon tres clases diferentes, las consultas realizadas a la base de datos se ordenarán ascendentemente de acuerdo al monto de alquiler:

- **Consultas generales:** esta clase realiza consultas que presentan la información tanto de apartamentos como de habitaciones.

1. Consultar\_precio: consulta sobre el precio el cual va de un rango hasta otro rango definido por el usuario. La información que se retornará corresponderá a los apartamentos y habitaciones que se ubican dentro del rango de precios.
  2. Consultar\_nombre: el método recibe de parámetro el nombre del alquiler que se desea buscar y retorna la información correspondiente al alquiler.
- Consultas por apartamento: clase que consulta sobre los apartamentos.
    1. Consultar\_precio: método que recibe dos rangos de precios y selecciona los apartamentos que se encuentran dentro del rango definido por el usuario.
    2. Consultar\_precio\_facilidades: este método selecciona todos los apartamentos que se encuentran en un rango definido por el usuario y que poseen la misma cantidad o una cantidad mayor de dormitorios.
    3. Consultar\_2\_facilidades\_dormitorio: método que recibe dos parámetros los cuales corresponden a facilidades: las consultas se realizarán de acuerdo a las siguientes parejas de posibilidades: agua y cable, agua y luz, agua e internet, cable e internet. El método retornará la información de la consulta seleccionada.
  - Consultas por habitación: clase que realiza consultas a la base de datos solo para los registros que poseen el tipo\_alquiler habitación.
    1. Consultar\_precio: método que recibe dos rangos de precios y selecciona las habitaciones que se encuentran dentro del rango definido por el usuario.
    2. Consultar\_precio\_facilidades: función que recibe dos montos de alquiler, la consulta presenta todos los registros que ofrecen las facilidades de agua, luz, cable, internet y que se encuentran dentro del rango de montos definidos por el usuario.
    3. Consultar\_3\_facilidades: función que consulta cuales habitaciones ofrecen servicio de lavandería, limpieza y comida y retorna la lista de las habitaciones que cumplen dichas características.

Estas clases se encuentran en el módulo de "Consultas.py".

### **Conexión google Maps.**

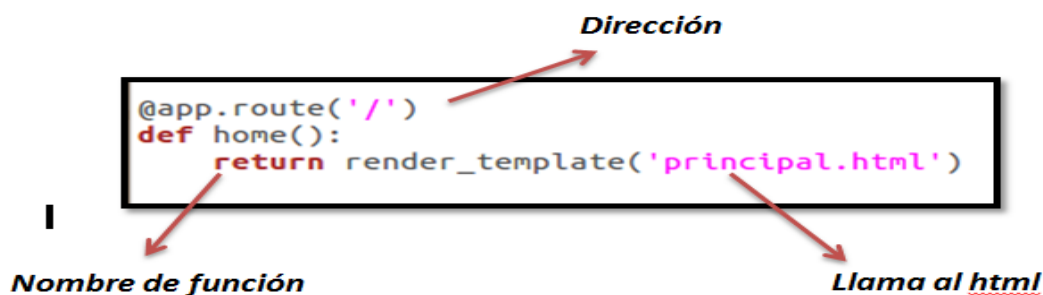
La conexión se desarrolló en Python y en Html, los archivos de html que presentan la conexión son el "Publica\_apartamento.html" y "Publica\_habitación.html", el

archivo de Python se denomina “web.py” y la funciones que obtienen la información son Publica\_apartamento() y Publica\_habitacion(). El código que se encuentra en los html está escrito en javascript, y permite insertar un mapa en la aplicación, asimismo puede agregar un pin al mapa, el cual hace referencia a una ubicación, la cual es obtenida por medio de la latitud y longitud y el método google.maps.Marker, coloca el pin en el mapa, estos datos son enviados al archivo web.py y almacenados en la base de datos. Algunos métodos de google maps utilizados en javascript: google.map.LatLng es un método que recibe las coordenadas del mapa que se creará, google.maps.MapType es el método que define el tipo de mapa que se le presentará al usuario. Google.maps.Map método que crea el mapa. Si dentro del mapa se genera un click se invoca a la función google.maps.event.addListener, el cual obtiene las coordenadas y las envía a la función placeMarker() la cual coloca el pin en el mapa y envía las coordenadas al html. En el body del html se colocaron unos parámetros los cuales retornan la latitud y longitud del pin al archivo de Python.

### Desarrollo del framework.

Para el diseño de la aplicación web, se utilizó el framework flask, esto debido a su facilidad de uso, además de su previo manejo. Para utilizar flask se importa la librería flask en Python, además, las diferentes funciones y comandos que se utilizan para las consultas y obtención de datos. Para la implementación de la web, además de flask, se utilizó como complementó jinja2; motor de plantillas + html.

Para la creación de una función flask primero se asigna una dirección url a la función que se desea crear, mediante el comando *app.route* seguidamente se define la función; se indica el nombre por medio del comando *def*, luego se utiliza un *return* y el comando *render\_template* de la librería *flask* para llamar a un html que contiene el diseño web de la página que se desea llamar.



### Creación de HTML.

La estructura de los HTML es la misma para todos los archivos de este tipo que son utilizados en el programa. Debido a que son muchos los documentos de este

mismo tipo, a continuación se explicará la estructura de uno de ellos que facilitará el entendimiento de los demás. Primero se indicarán las partes del archivo y luego se dará una breve descripción de la funcionalidad que tienen.

```
{% extends "index.html" %}
{% block content %}

<style type="text/css">
  body {
    color: black;
    background-color: white;
  }
</style>

<div class="ondisplay">
  <div class="short-codepara-grid">
    <div class="short-codepara-grid-head5">
      <span> </span>
      <center><h5>TIPO DE ALQUILER</h5> </center>
    </div>
    <center><p>Seleccione el tipo de alquiler que desea registrar</p> </center>
  </div>
</div>

{% endblock %}
```

**Extends:** El `{%extends%}` es una etiqueta clave. Indica que esa plantilla se entiende de la plantilla “layout.html”. Entonces, cuando el sistema de plantillas evalúa esta plantilla, primero se localiza el padre en este caso “layout.html”.

**Block content:** El `{%block content%}` es utilizado para agregar el contenido de la plantilla.

**<h2><h2>:** Estos comandos son para agregar líneas al html el número 2 indica el tamaño de la letra que se coloque entre los dos comandos. Entre más bajo sea el número más grande es la letra.

**Endblock:** El `{% endblock %}` es utilizado para indicar que el bloque de esa plantilla ha finalizado.

```
<li><h4>Nombre Apartamento {{n[]}}</h4></li>
  <form name="input" action="{{url_for('Platillo2')}}" method="post">
    <input type="submit" id= {{n[]}} value="Aceptar">
  </form>
```

**<form></form>:** Dentro de estos comandos lo que se realiza en la inserción de datos por medio de los inputs.

**URL:** este comando indica la dirección a la que se debe ingresar cuando se presione el botón de aceptar. Esa dirección es referenciada a una de las funciones que se encuentra dentro del archivo .py

```
<head>
    <title>Apartamentos </title>

    <style type="text/css">
    {% include "style.css" %}
    {% include "style2.css" %}
    {% include "jquery.mmenu.all.css" %}
    {% include "vallenato.css" %}
    {% include "magnific-popup.css" %}

    </style>
</head>
<body>
```

**Style:** Comando utilizado para darle formato a la página, en este caso, un color de fondo y la inclusión de archivos .css para la estructura de la página.

**{%include%}:** Este comando permite la inclusión de archivos al documento.

**Body:** Comando utilizado dentro de style, tiene como función darle un color de fondo a la página.

## Análisis de Resultados.

---

### Análisis de problemas encontrados.

### Análisis de la aplicación.

## Manual de Usuario.

---

Este manual permitirá aprender a utilizar la aplicación para la búsqueda y publicación de apartamentos, en él se indicarán las funcionalidades del mismo y las instrucciones de uso.

Para facilidad en la ejecución y el uso de la aplicación el manual de usuario se compone de dos secciones:

- Instalación de librerías y programas.
- Instrucciones de uso de la aplicación web.

### **Instalación de librerías y programas.**

Para la ejecución correcta del programa, el usuario deberá instalar las siguientes librerías y programas, la aplicación funcionará en el sistema operativo de Linux.

La instalación de los programas y librerías en el sistema operativo Ubuntu se realizará por medio de líneas de comando. Para ello se procederá a abrir la terminal.

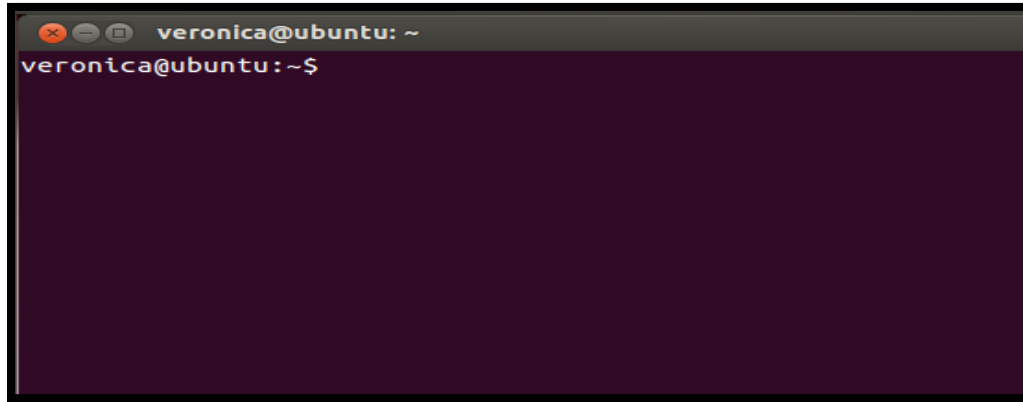
#### **Abrir la terminal.**

Ir al cuadro de “Dash Home” y colocar en la barra de búsqueda la palabra “Terminal”.



Ingresa a la terminal, después del símbolo “\$” se colocan las líneas que permiten la instalación de los diferentes archivos.





### Instalación de Python 2.7.

Si el programa no se encuentra instalado en la computadora se procederá a abrir la terminal y a colocar la siguiente información.

```
wget http://www.python.org/ftp/python/2.7.6/Python-2.7.6.tgz
tar -xzf Python-2.7.6.tgz
cd Python-2.7.6
./configure
make
sudo make install
```

Estas líneas permiten ingresar al sitio web de la aplicación, descargar Python 2.7, abrir el archivo y configurar el archivo para que se pueda usar en el sistema operativo

### Instalación de Flask.

Este es el framework que permite la conexión de Python a la página web. Flask se descarga desde la terminal de la siguiente forma.

```
sudo easy_install virtualenv
mkdir myproject
cd myproject
virtualenv venv
New python executable in venv/bin/python
Installing distribute.....done.
. venv/bin/activate
pip install Flask
```

### **Instalación de librería mechanize.**

Esta librería permite la verificación y validación de las cuentas de Facebook para el registro en la aplicación. Para la instalación de esta librería se abre la terminal y se ingresa la siguiente línea de código.

```
sudo apt-get install python-mechanize
```

### **Instalación de librería Flask-googlemaps.**

Esta librería permite la visualización del mapa de google maps utilizando el framework flask. Para la instalación de esta librería se abre la terminal y se ingresa la siguiente línea de código.

```
sudo apt-get install flask-googlemaps
```

### **Instrucciones de uso de la aplicación web.**

Antes de ingresar a la aplicación de Alquileres, el usuario deberá ingresar a su cuenta de Facebook.



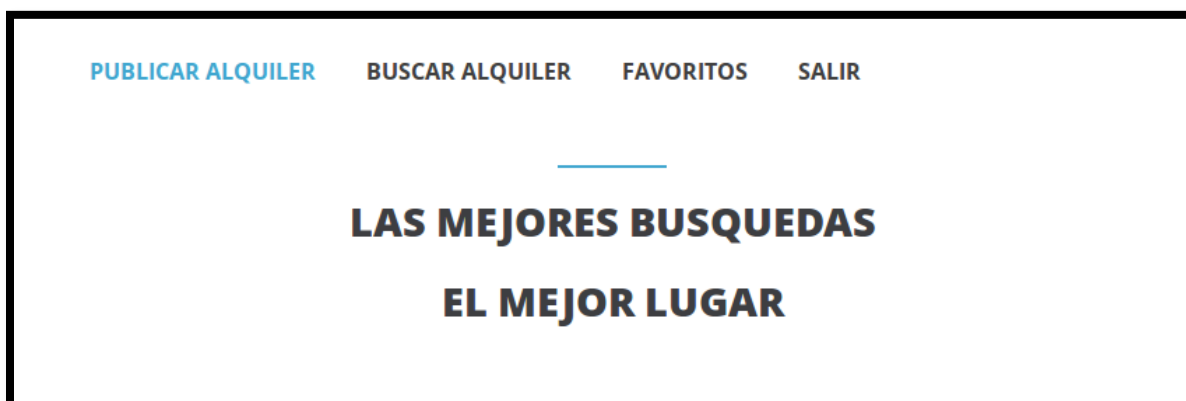
REGISTRO CON FACEBOOK

E-mail o Telefono

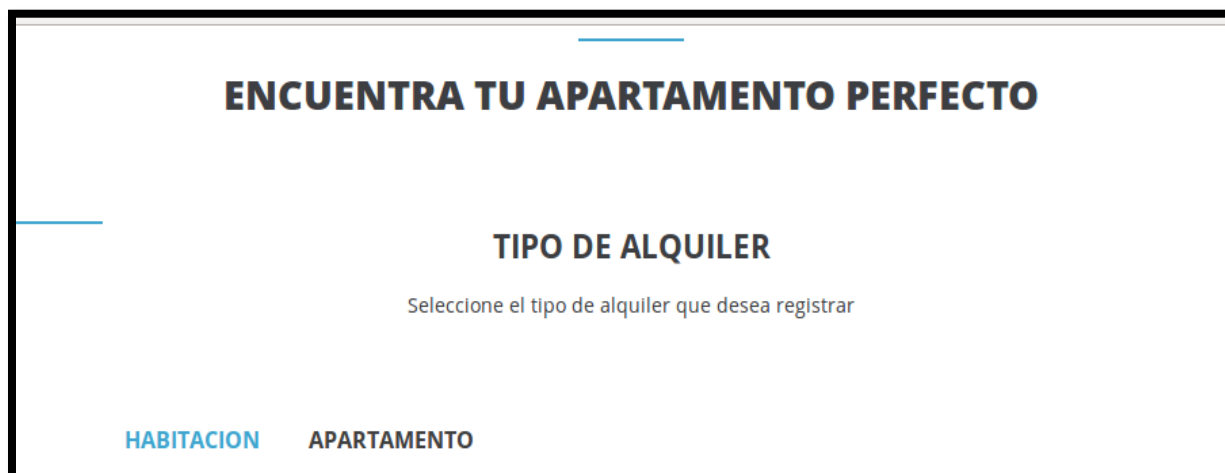
Contraseña

Aceptar

La siguiente imagen hace referencia a la página principal de la aplicación en la cual se encuentran las opciones de publicar, buscar o consultar los alquileres favoritos, además de la opción de salir.



Para publicar un alquiler el usuario deberá indicar el tipo, ya sea habitación o alquiler.



El siguiente será el menú de inserción de datos para un alquiler, con excepción de que en el tipo apartamento, no incluye las opciones de limpieza, lavandería, baño compartido ni comida.

Lo primero que aparecerá será un mapa en el cual el usuario indicará la ubicación del apartamento por medio de un click en la posición deseada.



Seguidamente la inserción de datos correspondientes.

**Datos Generales**

Nombre del apartamento

Descripción

E-mail

Precio

Número de cuartos

Número de baños

Teléfono

Número de personas

**Servicios brindados**

☐ Amueblado

☐ Agua

☐ Luz

☐ Cable

☐ Internet

☐ Cochera

☐ Limpieza

☐ Lavandería

☐ Comida

☐ Baño Compartido

Para la realización de búsquedas, la aplicación le permite al usuario, realizar consultas generales; incluyen habitaciones y departamento, o específicas relaciones solo con habitación o apartamento.

**CONSULTAS ALQUILER**

**CONSULTAS GENERALES**  
Indique el dato de búsqueda

NOMBRE    PRECIO    UBICACIÓN

---

**CONSULTAS ESPECÍFICAS**  
Indique el tipo de Alquiler

HABITACION    APARTAMENTO

Además, el usuario podrá agregar a favoritos los apartamentos que desee, así como consultar la lista de estos.

ALQUILERES DE 70000 HASTA 90000							
Agregar a Favoritos	Nombre	Tipo Alquiler	Descripcion	Ubicación	Precio	Correo	Teléfono
Favoritos	kia	habitacion	nuevo	cartago, costa rica	70000	gabyreyes@gmail.com	89215401
Favoritos	Kiske	habitacion	nuevo	cartago, costa rica	70000	paosolano@gmail.com	2
Favoritos	hiro	apartamento	nuevo	cartago, costa rica	70000	gabyreyes@gmail.com	154526
Favoritos	hilke	habitacion	nuevo	cartago, costa rica	70000	vero0895@hotmail.com	4548482
Favoritos	Jiska	habitacion	Creado hace 2 meses	cartago, costa rica	80000	rgabriela352@gmail.com	8921540

Lista de favoritos. El usuario podrá consultar la información de sus favoritos.

LISTA DE FAVORITOS	
Información	Nombre Alquiler
Ver informacion	junior
Ver informacion	Jiska

## Conclusión

---

La realización de este proyecto ayudó a ampliar los conocimientos adquiridos previamente con las tecnologías para el desarrollo de aplicaciones web.

Se pusieron en práctica conocimientos sobre la programación orientada a objetos, se utilizarón los conceptos de modularidad, abstracción, herencia, entre otros conceptos.

Asimismo se hizo uso de una nuevas herramientas tecnológicas para el grupo de trabajo como lo son: la base de datos sqllite3, API google maps y el registro de la aplicación por medio de Facebook.