

## **Documentación Tarea Programada 2**

**IC-4700**

**Lenguajes de Programación**

**Profesor:**

**Andrei Fuentes Leiva**

**Miembros:**

**Dereck Benavides Escalante**

**Melanie Bermúdez Campos**

**Natalia Rodríguez Arias**

**5 de Junio del 2019**

# Tabla de Contenidos

<b>Introducción</b>	<b>2</b>
<b>Descripción del Sistema</b>	<b>2</b>
<b>Criterios de Aceptación</b>	<b>3</b>
<b>Funcionalidades</b>	<b>3</b>
<b>Pruebas</b>	<b>3</b>
<b>Referencias</b>	<b>3</b>

# Introducción

Este documento pretende evidenciar el desempeño general de la Tarea Programada 2 para el curso de Lenguajes de Programación.

El sistema a implementar consiste en desarrollar una aplicación móvil de recetas con el fin de asistir a Bombur, uno de los enanos de Tierra Media para que pueda llevar un inventario de sus recetas de forma persistente. La aplicación estará constituida por un API, una base de conocimientos y un mecanismo de inferencia para consultas.

Se pretende utilizar y extender los conocimientos del curso en programación lógica para desarrollar la aplicación, además combinar el uso de otras estrategias e investigación adicional que permita implementar las funcionalidades deseadas dentro del sistema.

## Descripción del Sistema

El sistema estará conformado por tres partes esenciales que tienen un comportamiento definido a la hora de implementación y ejecución.

- App: Aplicación móvil escrita en Android nativo con las siguientes funcionalidades:
  - Crear cuenta, loguearse y desloguearse
  - Visualizar recetas en una lista
  - Si se da click en una receta, deben mostrar los siguientes datos: nombre, tipo de comida, lista de ingredientes, instrucciones, fotos
  - Agregar nuevas recetas: se debe de poder agregar nombre, tipo de comida, lista de ingredientes, instrucciones y fotos.
  - ○ Buscar recetas por nombre, tipo, o ingredientes
- API: Para este proyecto, Backend en Python, debe correr sobre AWS o a Heroku. El API debe manejar autenticación por medio de tokens. Los Endpoints a implementar son los siguientes:
  - Crear cuenta
  - Login usuario
  - Obtener lista de recetas
  - Obtener detalle de una receta
  - Agregar una receta
  - Buscar recetas por nombre
  - Buscar recetas por tipo de comida
  - Buscar recetas por ingrediente

- Base de conocimientos La base de conocimientos y el mecanismo de inferencia deben estar escritos en Prolog. La base de conocimientos será una serie de declaraciones en Prolog que defina todos los atributos de las recetas. El API deberá comunicarse con la base de conocimientos para agregar y consultar recetas, usando los datos que el usuario ingrese al sistema por medio de app.

## Funcionalidades

Las definiciones, librerías, API u otros elementos que fueron investigados e implementados por los miembros del grupo de trabajo para el desarrollo del proyecto son las siguientes:

### PySwip

PySwip es un puente Python - SWI-Prolog que le permite consultar SWI-Prolog en sus programas Python. Cuenta con una interfaz de idioma extranjero SWI-Prolog (incompleta), una clase de utilidad que facilita las consultas con Prolog y también una interfaz Pythonic.

### Flask

Flask es una herramienta que permite crear aplicaciones web con Python. Es un Framework escrito en Python y concebido para facilitar el desarrollo de Aplicaciones Web bajo el patrón MVC. No se necesita una infraestructura con un servidor web para probar las aplicaciones sino de una manera sencilla se puede correr un servidor web para ir viendo los resultados que se van obteniendo. Sirve para construir servicios web (como APIs REST) o aplicaciones de contenido estático.

### Paramiko

Paramiko es una implementación Python del protocolo SSHv2, que proporciona funcionalidad tanto al cliente como al servidor. Si bien aprovecha una extensión de Python C para criptografía de bajo nivel (Criptografía), Paramiko en sí misma es una interfaz pura de Python en torno a los conceptos de redes SSH.

### Cython

Es un compilador estático optimizador para el lenguaje de programación Python con el fin de que escribir extensiones C para Python sea tan fácil como Python. Se escribe código

Python que llame de un lado a otro desde y hacia el código C o C ++ de forma nativa en cualquier punto. Se integra de forma nativa con el código y los datos existentes de bibliotecas y aplicaciones heredadas, de bajo nivel o de alto rendimiento.

El lenguaje Cython es un superconjunto del lenguaje Python que, además, admite la función de llamar a las funciones C y la declaración de tipos C en variables y atributos de clase. Esto permite que el compilador genere un código C muy eficiente a partir del código Cython. El código C se genera una vez y luego se compila con todos los compiladores principales de C / C ++.

## boto3

Boto es el SDK de Amazon Web Services (AWS) para Python. Permite a los desarrolladores de Python crear, configurar y administrar servicios de AWS, como EC2 y S3. Boto proporciona una API fácil de usar y orientada a objetos, así como un acceso de bajo nivel a los servicios de AWS. Antes de que pueda comenzar a utilizar Boto 3, debe configurar las credenciales de autenticación de AWS.

## Pickle

El módulo pickle implementa protocolos binarios para serializar y deserializar una estructura de objetos Python. Proceso mediante el cual una jerarquía de objetos de Python se convierte en un flujo de bytes. El formato de datos utilizado por pickle es específico de Python. Esto tiene la ventaja de que no existen restricciones impuestas por estándares externos como JSON o XDR (que no pueden representar compartir punteros); sin embargo, esto significa que los programas que no son de Python pueden no ser capaces de reconstruir objetos de Python encurtidos.

Por defecto, el formato de datos pickle utiliza una representación binaria relativamente compacta. Si necesita características de tamaño óptimas, puede comprimir eficientemente los datos encurtidos.

El módulo pickle tools contiene herramientas para analizar flujos de datos generados por pickle. El código fuente de pickle tools tiene comentarios extensos sobre los códigos de operación utilizados por los protocolos pickle.

## Psycopg2

Psycopg es el adaptador PostgreSQL más popular para el lenguaje de programación Python. En su núcleo, implementa completamente las especificaciones de Python DB API

2.0. Varias extensiones permiten el acceso a muchas de las características ofrecidas por PostgreSQL.

## botocore

Este paquete proporciona una interfaz de bajo nivel para los servicios de Amazon. Es responsable de proporcionar acceso a todos los servicios disponibles y a todas las operaciones dentro de un servicio. Además se encarga de calcular todos los parámetros para una operación particular en el formato correcto y puede recibir la respuesta y devolviendo los datos en estructuras de datos nativas de Python. El objetivo de botocore es manejar todos los detalles de bajo nivel para realizar solicitudes y obtener resultados de un servicio.

El paquete botocore está principalmente basado en datos. Cada servicio tiene una descripción JSON que especifica todas las operaciones que admite el servicio, todos los parámetros que acepta la operación, toda la documentación relacionada con el servicio, información sobre las regiones y puntos finales admitidos.

## Docutils

Es un módulo que permite procesar documentos a formatos HTML, XML y LaTeX. Para la entrada, Docutils admite reStructuredText, una sintaxis de marcación de texto sin formato fácil de leer, lo que ves es lo que obtienes.

## gunicorn

Gunicorn es un servidor HTTP de Python WSGI para UNIX. Es un modelo de trabajador pretenedor. El servidor Gunicorn es ampliamente compatible con varios marcos web, simplemente implementado, ligero en los recursos del servidor y rápido.

## s3transfer

S3 Transfer es una biblioteca de Python para administrar las transferencias de Amazon S3.

## MarkupSafe

MarkupSafe implementa un objeto de texto que escapa de los caracteres para que sea seguro utilizarlo en HTML y XML. Los caracteres que tienen significados especiales se reemplazan para que se muestran como los caracteres reales.

## Six

Six es una biblioteca de compatibilidad de Python que proporciona funciones de utilidad para suavizar las diferencias entre las versiones de Python con el objetivo de escribir código de Python que sea compatible en ambas versiones de Python.

## urllib3

Urllib3 es un cliente HTTP potente y de cordura para Python. Entre algunas de las funcionalidades que ofrece esta librería se encuentran:

- Hilo de seguridad.
- Conexión de agrupación.
- Verificación SSL / TLS del lado del cliente.
- Cargas de archivos con codificación multiparte.
- Ayudantes para reintentar solicitudes y tratar con redirecciones HTTP.
- Soporte para gzip y desinflar la codificación.
- Soporte de proxy para HTTP y SOCKS.
- 100% de cobertura de prueba

## Werkzeug

Flask envuelve a Werkzeug, usándolo para manejar los detalles de WSGI mientras proporciona más estructura y patrones para definir aplicaciones poderosas. La librería cuenta con múltiples funcionalidades

- Un depurador interactivo que permite inspeccionar las trazas de la pila y el código fuente en el navegador con un intérprete interactivo para cualquier marco de la pila.
- Un objeto de solicitud con todas las funciones con objetos para interactuar con encabezados, argumentos de consulta, datos de formularios, archivos y cookies.
- Un objeto de respuesta que puede envolver otras aplicaciones WSGI y manejar datos de transmisión.
- Un sistema de enrutamiento para hacer coincidir las URL con los puntos finales y generar las URL para los puntos finales, con un sistema extensible para capturar variables de las URL.

- Utilidades HTTP para manejar etiquetas de entidad, control de caché, fechas, agentes de usuario, cookies, archivos y más.
- Un servidor WSGI de subprocesos para usar al desarrollar aplicaciones localmente.
- Un cliente de prueba para simular solicitudes HTTP durante la prueba sin necesidad de ejecutar un servidor.

## Py Expert

Expert es un intérprete de Prolog integrable en Python3, diseñado principalmente para implementando sistemas expertos.

## AWS

Amazon Web Services (AWS) es una plataforma segura de servicios en la nube que ofrece poder de cómputo, almacenamiento de bases de datos, entrega de contenido y otras funciones para ayudar a las empresas a crecer y crecer.

Permite realizar las siguientes funciones:

- Ejecutar servidores web y de aplicaciones en la nube para alojar sitios web dinámicos.
- Almacene de forma segura todos sus archivos en la nube para que pueda acceder a ellos desde cualquier lugar.
- Uso de bases de datos administradas como MySQL, PostgreSQL, Oracle o SQL Server para almacenar información.
- Ofrezca archivos estáticos y dinámicos rápidamente en todo el mundo utilizando una red de entrega de contenido (CDN).
- Enviar correo masivo a sus clientes.

## Heroku

Heroku es una plataforma de servicio basado en un sistema de contenedor administrado, que cuenta con servicios de datos integrados y un poderoso ecosistema, para implementar y ejecutar aplicaciones modernas. La experiencia del desarrollador de Heroku es un enfoque centrado en la aplicación para la entrega de software, integrado con las herramientas de desarrollo y los flujos de trabajo más populares de la actualidad.

Heroku es uno de los PaaS (Plataforma como Servicio) más utilizados en la actualidad en entornos empresariales por su fuerte enfoque en resolver el despliegue de una aplicación. Además permite manejar los servidores y sus configuraciones, escalamiento y la



administración. A Heroku solo se define el lenguaje que se está utilizando o qué base de datos se va a implementar y consecutivamente solo basta preocuparse por el desarrollo de la aplicación.

## Android studio

Android Studio es el entorno de desarrollo integrado (IDE) para el desarrollo de aplicaciones para Android y se basa en IntelliJ IDEA . Además del potente editor de códigos y las herramientas para desarrolladores de IntelliJ, Android Studio ofrece aún más funciones que aumentan tu productividad durante la compilación de apps para Android, como las siguientes:

- Un sistema de compilación basado en Gradle flexible
- Un emulador rápido con varias funciones
- Un entorno unificado en el que puedes realizar desarrollos para todos los dispositivos Android
- Instant Run para aplicar cambios mientras tu app se ejecuta sin la necesidad de compilar un nuevo APK
- Integración de plantillas de código y GitHub para ayudarte a compilar funciones comunes de las apps e importar ejemplos de código
- Gran cantidad de herramientas y frameworks de prueba
- Herramientas Lint para detectar problemas de rendimiento, usabilidad, compatibilidad de versión, etc.
- Compatibilidad con C++ y NDK
- Soporte incorporado para Google Cloud.

Cada proyecto en Android Studio contiene uno o más módulos con archivos de código fuente y archivos de recursos. Entre los tipos de módulos se incluyen los siguientes:

- módulos de apps para Android
- módulos de bibliotecas
- módulos de Google App Engine

Todos los archivos de compilación son visibles en el nivel superior de Secuencias de comando de Gradle.

# Criterios de Aceptación

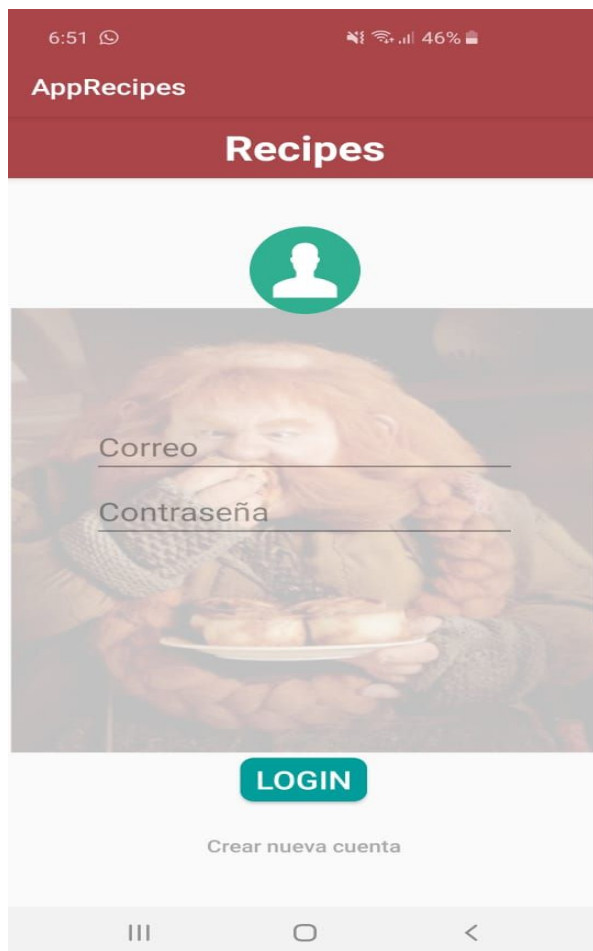
Para que el programa sea exitoso debe contar con los siguientes aspectos:

- Todos los datos de recetas deben guardarse en Prolog, en la base de conocimientos.
- El app no interactúa con la base de conocimientos, lo hace a través del AP.
- Las consultas para las búsquedas tienen que ser resueltas a nivel de Prolog, no a nivel de lógica del API. El API solamente toma los datos y los manda al app.
- Fecha de entrega: Miércoles 5 de Junio, 7:30 a.m.
- El código entregado debe ser 100% original.

## Evidencia

A continuación se muestra la evidencia de los resultados sobre la aplicación desarrollada.

**Login:** Autenticación de usuarios previamente creados para acceder a la aplicación.

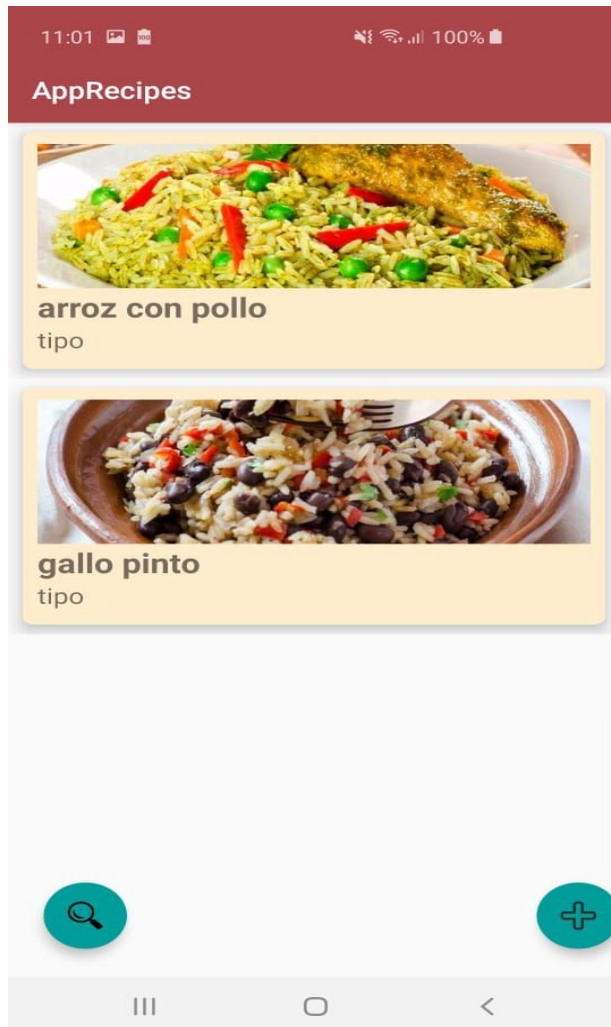


**Agregar Recetas:** Esta funcionalidad permite que el usuario almacene información sobre una nueva receta que desee agregar a su lista. Se incluye la información del nombre de la receta, tipo, ingredientes, pasos y además se pueden incluir imágenes.

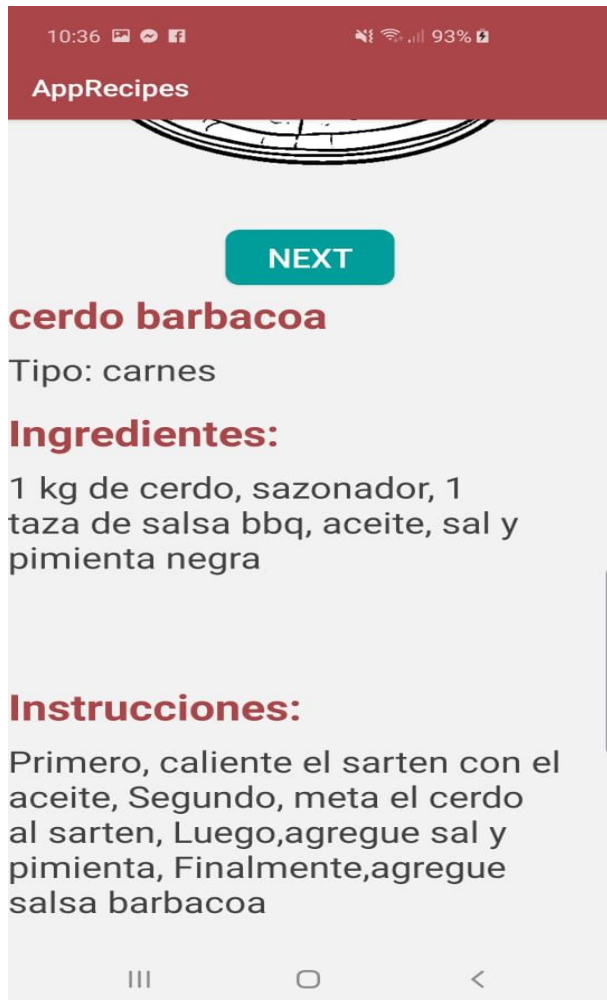


The screenshot shows a mobile application interface for 'AppRecipes'. At the top, there is a red header bar with the app name 'AppRecipes'. Below the header, the form is divided into several sections. The first section is labeled 'Nombre:' in red text, followed by a text input field. To the right of this field is a grey button labeled 'CARGAR IMAGEN'. The second section is labeled 'Tipo:' in red text, followed by another text input field. The third section is labeled 'Ingredientes:' in red text, followed by a text input field with the placeholder text 'Escribe los ingredientes..'. The fourth section is labeled 'Pasos:' in red text, followed by a text input field with the placeholder text 'Escribe los pasos..'. At the bottom of the form is a grey button labeled 'ENVIAR'. The status bar at the very top shows the time as 6:52, signal strength, and a battery level of 46%.

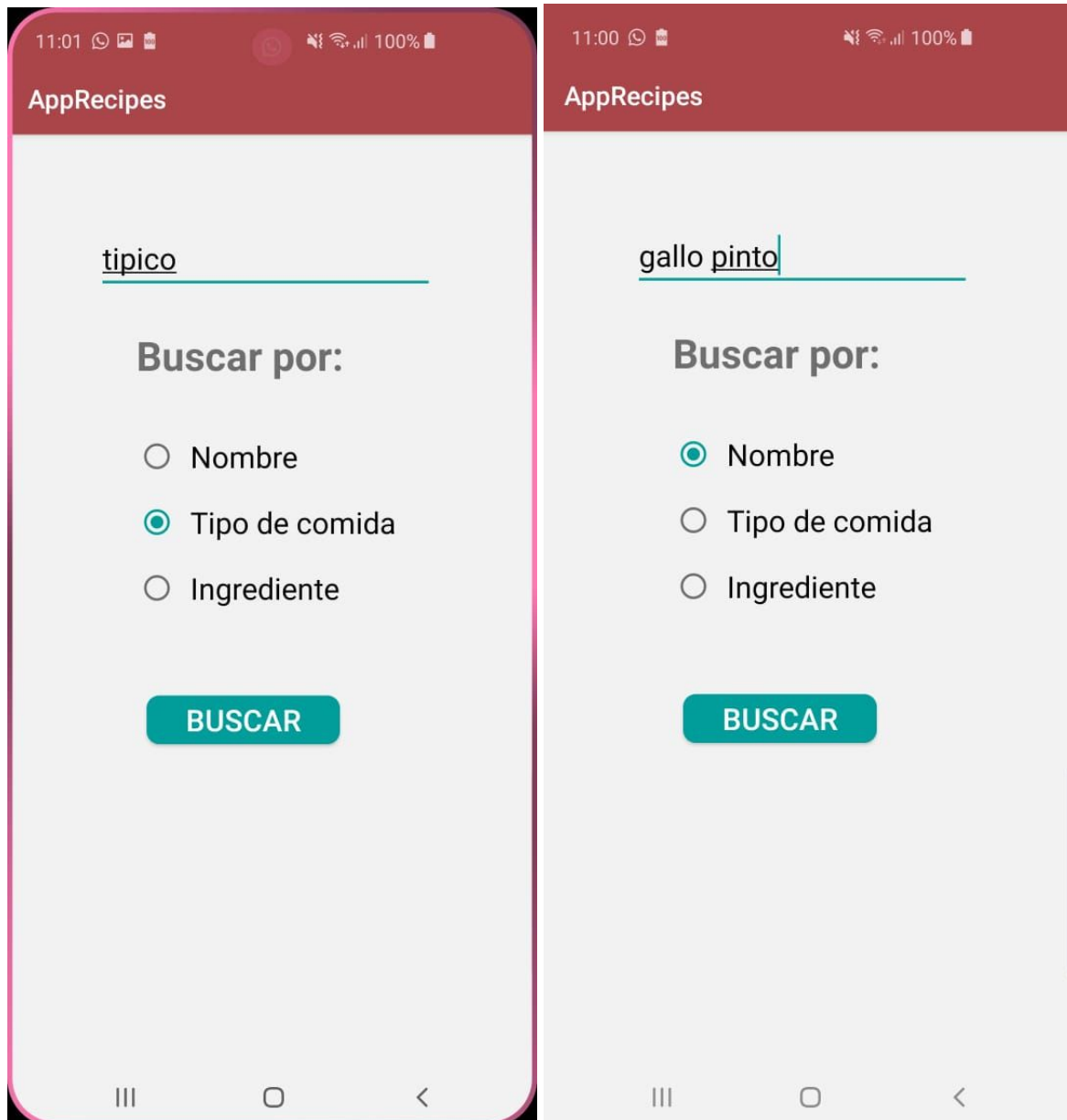
**Ver Recetas:** Esta pantalla muestra todas las recetas que hayan sido agregadas por el usuario con su nombre y especificación de tipo.



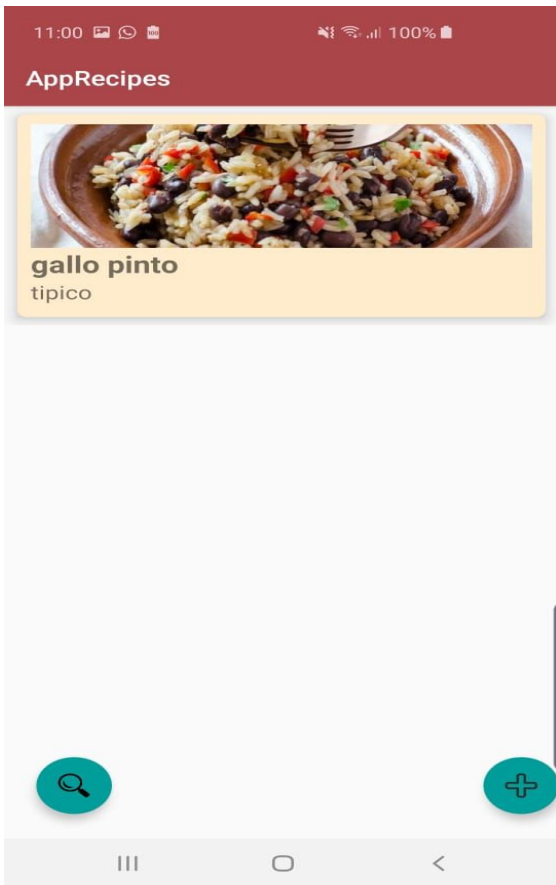
**Ver información de la receta:** Esta sección permite ver los detalles de una receta seleccionada.



**Buscar Receta:** Esta función permite buscar una receta por los siguientes criterios: Tipo, Nombre e Ingrediente.



Al buscar una receta se muestran las opciones que el usuario tenga disponibles.



# Referencias

<https://docs.python.org/3/library/pickle.html>

<http://initd.org/psycpg/>

<https://botocore.amazonaws.com/v1/documentation/api/latest/tutorial/index.html#using-botocore>

<https://pypi.org/project/docutils/>

<http://docs.gunicorn.org/en/latest/instrumentation.html>

<https://pypi.org/project/s3transfer/>

<https://pypi.org/project/six/>

<https://pypi.org/project/MarkupSafe/>

<https://urllib3.readthedocs.io/en/latest/>

<https://www.palletsprojects.com/p/werkzeug/>

<https://pypi.org/project/pyexpert/>

<https://blog.usejournal.com/what-is-aws-and-what-can-you-do-with-it-395b585b03c>

<https://platzi.com/blog/que-es-heroku-y-para-que-me-sirve/>

<https://developer.android.com/studio/intro>