

# Documentación TI-3404-TP2

Sistema de recetas mediante  
el uso de Prolog y Python

BPORTUGUEZ

---

## **D**escripción del problema :

El proyecto asignado consiste en un sistema de almacenamiento de recetas para un chef el cuál le permita realizar diferentes operaciones como lo son:

- Consulta → las recetas almacenadas
- Ingresar → una nueva receta a la base de recetas
- Modificar → las recetas almacenadas
- Eliminar → recetas previamente almacenadas

Para el desarrollo del proyecto el sistema constara de dos modos el modo mantenimiento y el modo consulta.

En el modo mantenimiento el usuario podrá realizar operaciones como el ingresar nueva receta, eliminar una receta y modificar una receta en la base donde de almacena las recetas; En el modo consulta el usuario puede acceder a las recetas que ya ha guardado previamente.

El sistema esta estructurado en dos en componentes Front-end y Back-end que son los encargados de realizar la interacción de usuario y el manejo de la base de conocimiento.

En el caso del Front-end este componente es el encargado de manejar toda la interacción con el usuario mediante el cuál un sistema de entrada y salida de datos y se comunicará con el Back-end para llevar acabo las operaciones asignadas como: Mantenimiento y Consulta.

Por otra parte Back-end es el encargado de manejar la base de conocimientos donde se almacenan las recetas, y además responder las consultas hechas por el usuario y luego serán mostradas por Front-end al usuario.

La base donde se almacenaran las recetas es una base de conocimientos la cual contiene una serie de declaraciones en Prolog que definen todos los atributos de las recetas como Nombre de la receta, el chef, ingredientes, cantidad entre otros... La cuál corresponde al Back-end este componente deberá actualizar la base de conocimientos usando los datos que el usuario ingrese al sistema por medio del Front-end. De manera que si el usuario vuelve a consultar la base deberá reflejarse los cambios en ella.

# Diseño del programa

## Lenguajes seleccionado:

**Prolog:** El lenguaje de programación Prolog es utilizado pues este es solicitado como requerimiento por parte del usuario final. Por otra parte Prolog presenta una serie de ventajas para el desarrollo de proyecto como lo son : Facilidad para expresar lo que se quiere de una manera más natural, permite manejo en módulos y polimorfismo .

**Python:** Se Utiliza el lenguaje de programación Python, debido a la independencia sobre alguna plataforma (Linux,Microsoft,Mac OS...) y permite la portabilidad del mismo y pues este posee características deseables como lo son: es una lenguaje multiparadigma lo cuál permite adaptarse a los diferentes paradigmas y trabajar con ellos de manera amigable, otra ventaja es su expresividad pues al ser un lenguaje de alto nivel permite un manejo más fácil y una sintaxis muy legible.

## Diseño:

Para la elaboración del proyecto se utilizo un tipo de estructura en el lenguaje de programación Prolog de hechos lo cuales corresponden a las recetas que se ingresen a la base, cada hecho corresponde a una secciones de una receta las cuales luego serán accesadas por medio del usuario mediante el Front-End.

Debido a las diferentes requerimientos como los son modificar, insertar y eliminar recetas de un archivo en formato Prolog (Archivo.pl) se utilizan diversas funciones para el manejo de archivos como lo son lectura y escritura y modificar para que el usuario pueda realizar realizar todas la operaciones y sean almacenados en el archivo de Prolog y luego accesado por medio de un conexión (PYSWIP) y las funciones que este posee como lo son Consult,Query entre otros.,los cuales acceden a la base de conocimientos y a los hechos que existen en esta(Recetas) lleva a cabo el proceso de consulta mediante la unificación con los hechos existentes en la base de conocimientos y almacena los resultados de esta en lista que será procesado y enviada al Front-end que posteriormente se presentará al usuario mediante una Interface la cual podrá observar los resultados de su consulta.

Los datos devueltos por la consulta de prolog mediante la unificación son almacenados en una lista la cuál es procesada mediante funciones para extraer los datos que serán presentados al usuario.

El usuario puede realizar diversas funciones en la base de datos en el modo mantenimiento una de ellas es poder insertar una receta y luego poder observarla, eliminarla y modificarla. A la hora de realizar una inserción la función insertar inserta un hecho a la base de conocimiento que luego se podrá ser utilizado.

### Librerías

Las librerías que se utilizaron para el desarrollo del proyecto del sistema de consultas de recetas fueron:

**PYSWIP:** es un puente entre Python y SWI-Prolog que permite realizar consultas de los predicados en SWI-Prolog desde Python.

**Tkinter:** Es una interfaz gráfica de GUI, basada en las librerías gráficas TCL/TK, interface "de-facto" preinstalada con python, es la generalmente recomendada para proyectos triviales y/o de aprendizaje. Además una característica de Tkinter es que es portable, lo que es muy favorable para el desarrollo del sistema.

### ESTADISTICA DE TIEMPOS

	Horas
Análisis de Requerimientos	6
Diseño de la Aplicación	20
Investigación de Funciones	40
Programación	10
Documentación Interna	2
Pruebas	3
Elaboración de documentos	2
TOTAL	83

A continuación se presentará una tabla con el análisis de resultados de las principales funcionalidades dentro del programa desarrollado (Le Poulet). Por cada rubro se asigno un puntaje de 1 a 5 según el nivel de éxito y satisfacción que el grupo considera alcanzado.

<b>Función o segmento del programa</b>	<b>Se logró implementar</b>	<b>No se logró implementar</b>
<b>Conexión de Prolog con otro lenguaje</b>	5	
<b>Interacción con la Base de Conocimientos de Prolog</b>	5	
<b>Definición de hechos</b>	5	
<b>Modularización de funciones</b>	5	
<b>Insertar recetas a la BC</b>	5	
<b>Modificar recetas de la BC</b>	5	
<b>Borrar recetas de la BC</b>	5	
<b>Consulta de receta por nombre</b>	5	
<b>Consulta de receta multicampo</b>	5	
<b>Elaboración de interfaz gráfica</b>	4	
<b>Utilización del espacio Github para el trabajo del código</b>	2	

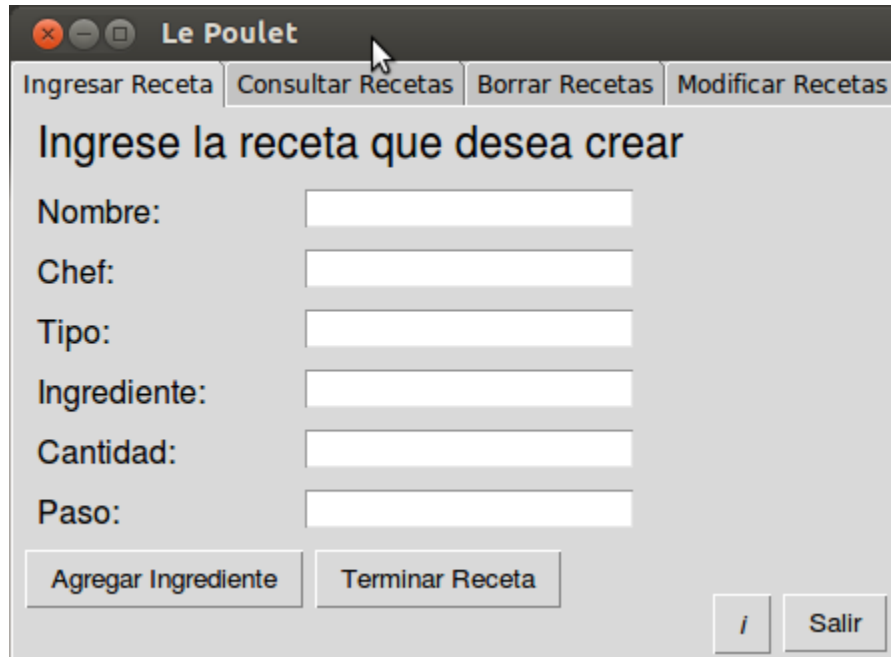
# M anual de Usuario

## Guía de Instalación

1. Abrir la terminal
2. Colóquese en el directorio donde haya descargado los archivos
3. Ejecuta los siguientes comandos para descomprimir, configurar e instalar prolog:
  1. `tar xzvf pl-6.0.2.tar.gz`
  2. `sudo ln -s`
  3. `/usr/lib/.`
  4. `cd pl-6.0.2/`
  5. `./configure --prefix=/usr --enable-shared`
  6. `make && sudo make install`
  7. `cd packages/clpqr/`
  8. `./configure --prefix=/usr`
  9. `make && sudo make install`
  10. `sudo ln -s /usr/lib/swipl-6.0.2/lib/i686-linux/libswipl.so`
  11. `/usr/lib/libpl.so`
  12. `/usr/lib/swipl-6.0.2/lib/i686-linux/libswipl.so.6.0.2`
4. Vuelva a colocarse en el directorio donde descargo los archivos.
5. Ahora ejecute los siguientes comandos para instalar el pyswip
  - `unzip pyswip-0.2.2.zip`
  - `cd pyswip-0.2.2/`
  - `sudo python setup.py install`
6. Finalmente para instalar python ejecutar los siguientes comandos:
  - a. Ir a Ubuntu Centro Software, buscar python 2.7 e instale el IDLE.
7. Para ejecutar el programa ejecute desde la terminal el siguiente comando
  - a. Colóquese en el directorio principal y ejecute:
  - b. `python principal.py`
  - c. En caso de dar error, abra el IDLE de python 2.7 y ejecute el programa desde allí.

## Manual de Usuario

- 1 Desempaquetar el archivo que contiene los programas frontEnd.py, backEnd.py y la Base de Conocimientos (Le\_Poulet.pl)
- 2 Ejecutar el programa frontEnd.py



The screenshot shows a window titled "Le Poulet" with a dark title bar. Below the title bar is a tabbed interface with four tabs: "Ingresar Receta", "Consultar Recetas", "Borrar Recetas", and "Modificar Recetas". The "Ingresar Receta" tab is selected. The main area of the window contains the text "Ingrese la receta que desea crear" in a large, bold font. Below this text are six input fields, each with a label to its left: "Nombre:", "Chef:", "Tipo:", "Ingrediente:", "Cantidad:", and "Paso:". At the bottom of the window, there are four buttons: "Agregar Ingrediente", "Terminar Receta", a button with a single character (possibly a slash or a small 'i'), and "Salir".

- 3 Seleccionar uno de los siguientes módulos, según la función que desee realizar:
  - a Módulo de Inserción de Recetas a la BC
    - i Coloque un nombre a la receta que desea crear.

Le Poulet

Ingresar Receta Consultar Recetas Borrar Recetas Modificar Recetas

Ingrese la receta que desea crear

Nombre:

Chef:

Tipo:

Ingrediente:

Cantidad:

Paso:

Agregar Ingrediente Terminar Receta

/ Salir

- ii Coloque el autor de la receta a crear.

Le Poulet

Ingresar Receta Consultar Recetas Borrar Recetas Modificar Recetas

Ingrese la receta que desea crear

Nombre:

Chef:

Tipo:

Ingrediente:

Cantidad:

Paso:

Agregar Ingrediente Terminar Receta

/ Salir

- iii Defina que tipo de receta es la que se creará (Ejm: Típica, Italiana, Mexicana, etc).



Le Poulet

Ingresar Receta Consultar Recetas Borrar Recetas Modificar Recetas

Ingrese la receta que desea crear

Nombre: Pizza

Chef: Armando

Tipo: Italiana

Ingrediente:

Cantidad:

Paso:

Agregar Ingrediente Terminar Receta

/ Salir

iv Inserte un primer ingrediente

Le Poulet

Ingresar Receta Consultar Recetas Borrar Recetas Modificar Recetas

Ingrese la receta que desea crear

Nombre: Pizza

Chef: Armando

Tipo: Italiana

Ingrediente: Tomate

Cantidad:

Paso:

Agregar Ingrediente Terminar Receta

/ Salir

v Inserte la cantidad del ingrediente que se necesita para elaborar la receta

Le Poulet

Ingresar Receta Consultar Recetas Borrar Recetas Modificar Recetas

Ingrese la receta que desea crear

Nombre: Pizza

Chef: Armando

Tipo: Italiana

Ingrediente: Tomate

Cantidad: 3

Paso:

Agregar Ingrediente Terminar Receta

Salir

vi Ingrese los pasos asociados al ingrediente a insertar, es decir las acciones que se realizarán con dicho ingrediente

Le Poulet

Ingresar Receta Consultar Recetas Borrar Recetas Modificar Recetas

Ingrese la receta que desea crear

Nombre: Pizza

Chef: Armando

Tipo: Italiana

Ingrediente: Tomate

Cantidad: 3

Paso: Picar

Agregar Ingrediente Terminar Receta

Salir

vii Presione el botón agregar ingrediente y continúe ejecutando del paso iv al vii.

Le Poulet

Ingresar Receta Consultar Recetas Borrar Recetas Modificar Recetas

Ingrese la receta que desea crear

Nombre: Pizza

Chef: Armando

Tipo: Italiana

Ingrediente: Tomate

Cantidad: 3

Paso: Pícar

Agregar Ingrediente Terminar Receta

/ Salir

Le Poulet

Ingresar Receta Consultar Recetas Borrar Recetas Modificar Recetas

Ingrese la receta que desea crear

Nombre: Pizza

Chef: Armando

Tipo: Italiana

Ingrediente: Tomate

Cantidad: 3

Paso: Pícar

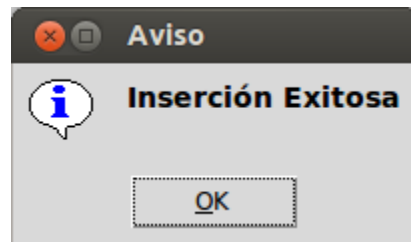
Agregar Ingrediente Terminar Receta

/ Salir

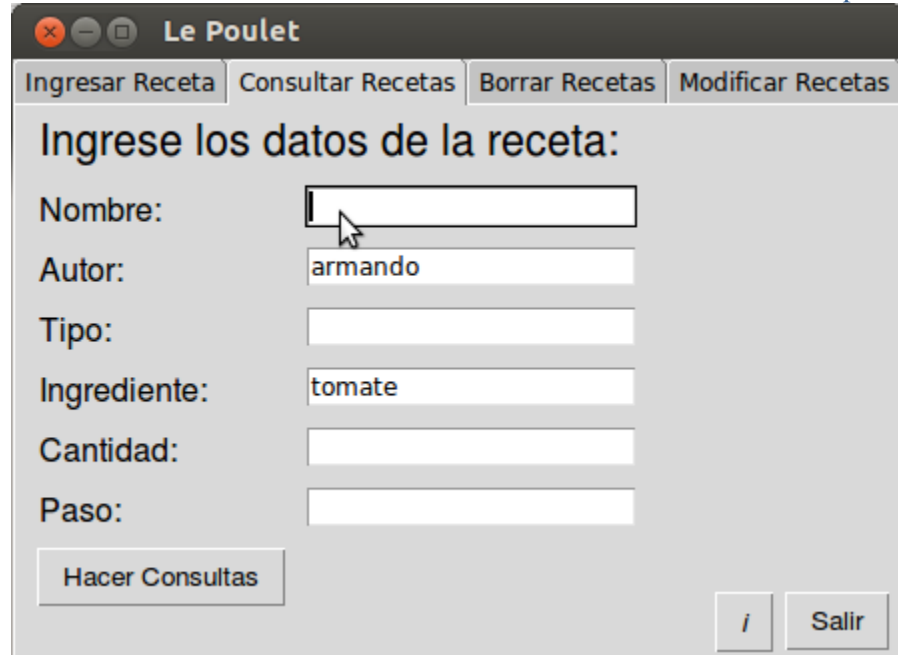
viii Cuando termine su receta presione Terminar Receta

The screenshot shows a window titled 'Le Poulet' with a menu bar containing 'Ingresar Receta', 'Consultar Recetas', 'Borrar Recetas', and 'Modificar Recetas'. The main area is titled 'Ingrese la receta que desea crear'. It contains several input fields: 'Nombre:' with 'Pizza', 'Chef:' with 'Armando', 'Tipo:' with 'Italiana', 'Ingrediente:' with 'Tomate', 'Cantidad:' with '3', and 'Paso:' with 'Picar'. At the bottom, there are two buttons: 'Agregar Ingrediente' and 'Terminar Receta', with the latter circled in blue. To the right of these buttons are two more buttons: a small one with a slash '/' and a larger one labeled 'Salir'.

El mismo mostrará lo siguiente:



- b Módulo de Consulta de Recetas a la BC
  - i Escriba en los espacios sobre los que desea consultar



Le Poulet

Ingresar Receta Consultar Recetas Borrar Recetas Modificar Recetas

Ingrese los datos de la receta:

Nombre:

Autor:

Tipo:

Ingrediente:

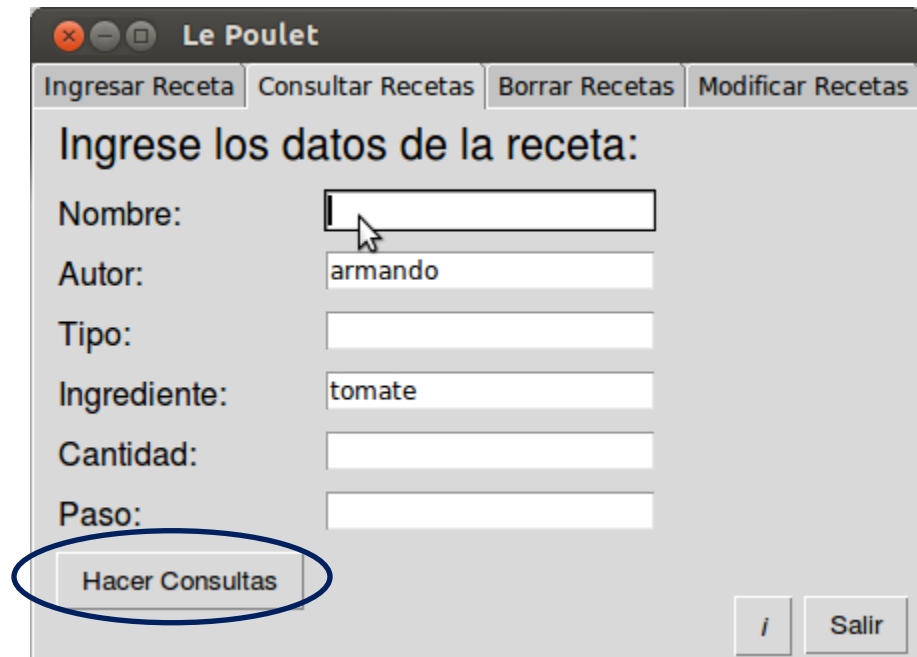
Cantidad:

Paso:

Hacer Consultas

/ Salir

ii Presione el botón Consultar



Le Poulet

Ingresar Receta Consultar Recetas Borrar Recetas Modificar Recetas

Ingrese los datos de la receta:

Nombre:

Autor:

Tipo:

Ingrediente:

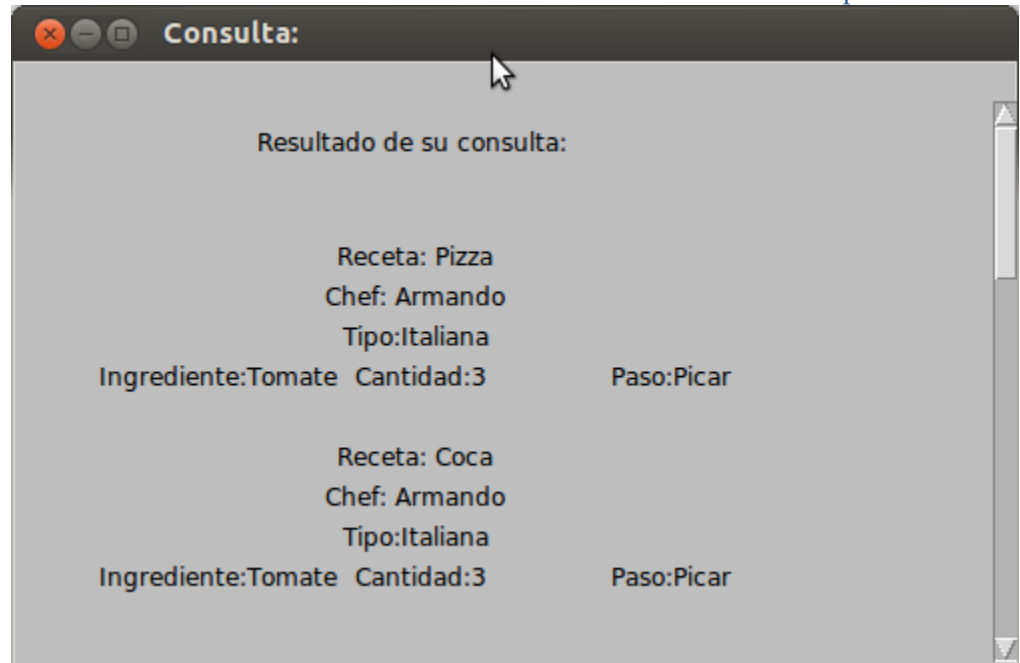
Cantidad:

Paso:

Hacer Consultas

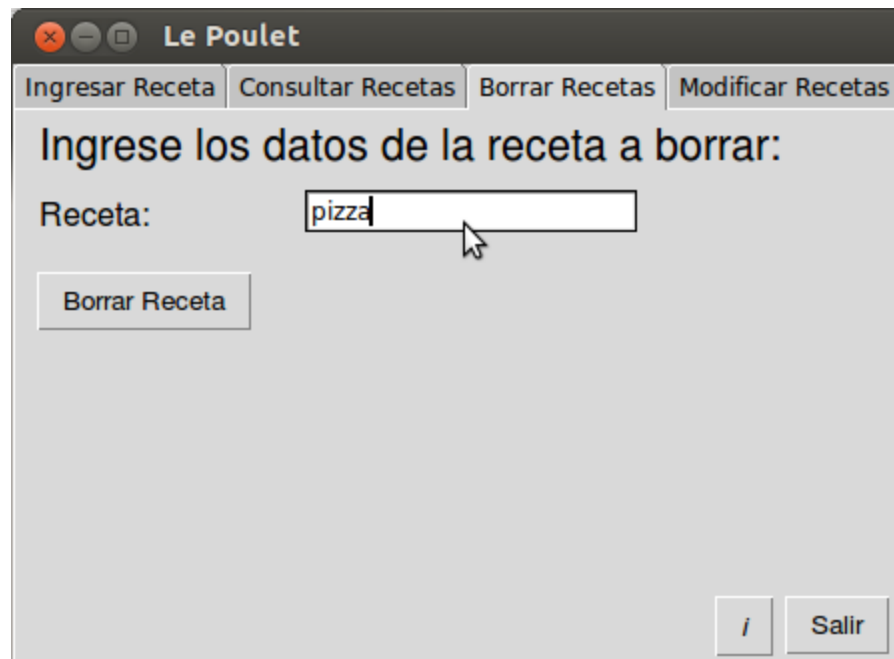
/ Salir

El resultado será:



**C** Módulo de Borrado de Recetas a la BC

- i** Ingrese el nombre de la receta que desea eliminar



- ii** Presione el botón Borrar Receta

Le Poulet

Ingresar Receta Consultar Recetas Borrar Recetas Modificar Recetas

Ingrese los datos de la receta a borrar:

Receta: pizza

Borrar Receta

Salir

d Módulo de Modificación de Recetas a la BC

- i Ingrese los campos que desea modificar con el Nombre de la receta y el Chef como campos mandatorios
- ii Presione Capturar Campos
- iii Ingrese los campos por los que desea modificar sin variar el Nombre de la receta y el Chef

Le Poulet

Ingresar Receta Consultar Recetas Borrar Recetas Modificar Recetas

Ingrese los datos de la receta a modificar:

Nombre: lasagna

Autor:

Tipo:

Ingrediente: tomate

Cantidad:

Paso:

Capturar Campos Modificar Receta

Salir

iv Presione Modificar Receta

Le Poulet

Ingresar Receta Consultar Recetas Borrar Recetas Modificar Recetas

Ingrese los datos de la receta a modificar:

Nombre:

Autor:

Tipo:

Ingrediente:

Cantidad:

Paso:



## C conclusiones

Durante el desarrollo del proyecto se el grupo de trabajo manejo las diferentes funcionalidades de los dos paradigmas de programación como lo son Python multiparadigma y el lenguaje Prolog del paradigma lógico, además de tratar la interacción entre estos dos mediante las diferentes librerías. El grupo considera que fue de mucha utilidad y provecho la experiencia vivida , pues se dio el trabajo en grupo y el aprendizaje por medio de la práctica a la hora del desarrollo del sistema.

Por otra parte se considera que el desarrollo de un sistema de consultas de recetas son casos que se afrontarán cuando se trabaje en el desarrollo de un software en alguna empresa pues ya se tiene un poco de experiencias a la hora de que se presente un caso como el anterior mencionado y desarrollado.

No se utilizó la herramienta de trabajo GITHUB pues el grupo se reunió de manera física y para una mayor comodidad a la hora de trabajar los archivos se manejaron en un solo ordenador.