

UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA  
CENTRO UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE



ESTUDIANTE:  
JORGE ANIBAL BRAVO RODRÍGUEZ

CARNÉ:  
202131782

AUXILIAR:  
ADOLFO SON

CURSO:  
COMPILADORES 1 - LABORATORIO

PROYECTO 1

## **Herramientas utilizadas**

### **Java**

Java es un lenguaje de programación de propósito general, orientado a objetos, que es ampliamente utilizado para desarrollar aplicaciones de software. Su característica principal es la portabilidad, lo que significa que el código Java puede ejecutarse en cualquier dispositivo que tenga una máquina virtual Java (JVM).

### **Kotlin**

Kotlin es un lenguaje de programación moderno que se ejecuta en la máquina virtual Java. Es completamente interoperable con Java y se utiliza principalmente para el desarrollo de aplicaciones Android. Kotlin es conocido por su sintaxis concisa y características de seguridad mejoradas.

### **Android Studio**

Android Studio es el entorno de desarrollo integrado (IDE) oficial para el desarrollo de aplicaciones Android. Proporciona herramientas para la edición de código, depuración, pruebas y compilación de aplicaciones Android.

### **Visual Studio Code**

Visual Studio Code es un editor de código fuente desarrollado por Microsoft. Es ligero pero potente, y soporta una amplia gama de lenguajes de programación gracias a su sistema de extensiones.

### **Apache NetBeans**

Apache NetBeans es un entorno de desarrollo integrado (IDE) gratuito y de código abierto que soporta el desarrollo de aplicaciones en Java, PHP, JavaScript y otros lenguajes. Ofrece herramientas para la edición de código, depuración y gestión de proyectos.

### **Java CUP**

Java CUP (Construction of Useful Parsers) es una herramienta que genera analizadores sintácticos para lenguajes de programación. Se utiliza junto con JFlex para crear compiladores e intérpretes.

### **Java JFlex**

JFlex es un generador de analizadores léxicos para Java. Se utiliza para crear analizadores que dividen el texto de entrada en tokens, que luego son procesados por un analizador sintáctico como Java CUP.

### **Emulador de Android de Android Studio**

El emulador de Android de Android Studio es una herramienta que permite simular dispositivos Android en una computadora. Esto es útil para probar aplicaciones en diferentes configuraciones de hardware y versiones de Android sin necesidad de un dispositivo físico.

### **Teléfono físico**

Un teléfono físico se refiere a un dispositivo móvil real que se utiliza para ejecutar y probar aplicaciones en un entorno real, en contraste con un emulador que simula el dispositivo.

### **Definición gramatical BNF**

BNF (Backus-Naur Form) es una notación formal utilizada para describir la sintaxis de lenguajes de programación. Proporciona una forma de definir reglas gramaticales que especifican cómo se estructuran las sentencias en un lenguaje.

## **Tomcat**

Apache Tomcat es un servidor web y contenedor de servlets que se utiliza para ejecutar aplicaciones web Java. Es ampliamente utilizado para implementar aplicaciones web basadas en Java en un entorno de producción.

## **Ultramarine Linux**

Ultramarine Linux es una distribución de Linux basada en Fedora, diseñada específicamente para ser fácil de usar y facilitar la transición de usuarios que provienen de otros sistemas operativos, como Windows. Para los desarrolladores, Ultramarine Linux ofrece un entorno pragmático con varias configuraciones preaplicadas que optimizan la instalación inicial y el uso diario, permitiendo que los usuarios se concentren en su trabajo sin complicaciones adicionales.

## **Ip addr show**

El comando `ip addr show` en Linux es una herramienta de la suite `iproute2` que se utiliza para mostrar la configuración de las direcciones IP de todas las interfaces de red en el sistema. Este comando proporciona información detallada sobre cada interfaz, incluyendo la dirección IP asignada, la máscara de subred, el estado de la interfaz (activa o inactiva) y otros parámetros relevantes. Es considerado un reemplazo moderno y más potente del antiguo comando `ifconfig`.

.

## **Scripts bash**

Un script `.sh` en Linux es un archivo de texto que contiene una serie de comandos de shell que se ejecutan secuencialmente. Estos scripts son utilizados para automatizar tareas repetitivas, simplificar procesos y ejecutar comandos de manera eficiente en el intérprete de comandos (shell) de Unix o Linux. Los scripts `.sh` son interpretados línea por línea y no requieren compilación previa.

**Servidor Principal : Solicitudes**  
**JFlex**

<b>Números, Identificadores, Strings, Encabezado</b>	
<b>Expresión regular</b>	<b>Sym retornado</b>
[0-9] +	NUMERO
([a-zA-Z]   "_"   "-"   "\$") ([a-zA-Z0-9]   "_"   "-"   "\$") *	IDENTIFICADOR
[a-zA-Z0-9] [a-zA-Z0-9\s] *	STRING
<?xson version="1.0" ?>	ENCABEZADO

<b>Operadores</b>	
<b>Expresión regular</b>	<b>Sym retornado</b>
<	MENQUE
>	MAYQUE
!	EXCLAM
:	DOSPUN
{	LLAVOP
}	LLAVCL
[	COROPN
]	CORCLS
,	COMMA
?	QSTMRK
“	COMILL
	ORSYMB

<b>Encabezados de solicitudes</b>	
<b>Expresión regular</b>	<b>Sym retornado</b>
realizar_solicitud	REALIZAR_SOL
fin_solicitud_realizada	FIN_SOL_REAL

Usuarios	
Expresión regular	Sym retornado
usuario_nuevo	USUARIO_NUEV
datos_usuario	DATOS_USUARI
usuario	USUARIO
password	PASSWORD
nombre	NOMBRE
institucion	INSTITUCION

Modificar usuarios	
Expresión regular	Sym retornado
modificar_usuario	MODI_USUARIO
usuario_antiguo	USUA_ANTIGUO
nuevo_password	NUEVO_PASSWO
eliminar_usuario	ELIMINAR_USU

Login usuario	
Expresión regular	Sym retornado
login_usuario	LOGIN_USUARI

Trivias	
Expresión regular	Sym retornado
nueva_trivia	NUEVA_TRIVIA
parametros_trivia	PARAM_TRIVIA
id_trivia	ID_TRIVIA

tiempo_pregunta	TIEMPO_PREGU
tema	TEMA

Modificar trivias	
Expresión regular	Sym retornado
eliminar_trivia	ELIMINAR_TRI
modificar_trivia	MODIF_TRIVIA
agregar_componente	AGREGAR_COMP
eliminar_componente	ELIMINAR_COM
modificar_componente	MODIFICAR_CM
parametros_componente	PARAMETROS_C
id	ID
trivia	TRIVIA
respuesta	RESPUESTA
clase	CLASE
texto_visible	TEXTO_VISIBL
opciones	OPCIONES
indice	INDICE
filas	FILAS
columnas	COLUMNAS

Clases de componentes	
Expresión regular	Sym retornado
CAMPO_TEXTO	CAMPO_TEXTO
AREA_TEXTO	AREA_TEXTO
CHECKBOX	CHECKBOX
RADIO	RADIO
FICHERO	FICHERO

COMBO	COMBO
-------	-------

## CUP

### Servidor Principal : Definición gramatical

#### - Usuarios y puntuaciones

```
solicitudes ::= solicitud_simple solicitudes | /* */
solicitud_simple ::= usuario_nuevo | modificar_usuario | eliminar_usuario | login_usuario
                | error

solicitud_simple ::= nueva_trivia | eliminar_trivia | modificar_parametros_trivia |
agregar_componente_trivia | eliminar_componente_trivia | modificar_componente_trivia |
agregar_puntuacion

id_st ::= IDENTIFICADOR
        | STRING

prm ::= STRING | USUARIO | TRIVIA | TIEMPO | PUNTUACION

agregar_puntuacion ::= MENQUE EXCLAM REALIZAR_SOL DOSPUN COMILL AGR_PUNTUACION COMILL MAYQUE
                    LLAVOP COMILL PRM_PUNTUACION COMILL DOSPUN COROPN LLAVOP
                    COMILL prm          COMILL DOSPUN id_st:tr
                    COMILL prm          COMILL DOSPUN id_st:us
                    COMILL prm          COMILL DOSPUN STRING:tp
                    COMILL prm          COMILL DOSPUN STRING:pt
                    LLAVCL
                    CORCLS LLAVCL
                    MENQUE FIN_SOL_REAL EXCLAM MAYQUE

usuario_nuevo ::= MENQUE EXCLAM REALIZAR_SOL DOSPUN COMILL USUARIO_NUEV COMILL MAYQUE LLAVOP
               COMILL DATOS_USUARI  COMILL DOSPUN COROPN LLAVOP
               COMILL USUARIO        COMILL DOSPUN COMILL IDENTIFICADOR:id COMILL COMMA
               COMILL PASSWORD       COMILL DOSPUN COMILL id_st:ps COMILL COMMA
               COMILL NOMBRE          COMILL DOSPUN COMILL id_st:nm COMILL COMMA
               COMILL INSTITUCION     COMILL DOSPUN COMILL id_st:in COMILL
               LLAVCL CORCLS LLAVCL MENQUE FIN_SOL_REAL EXCLAM MAYQUE

modificar_usuario ::= MENQUE EXCLAM REALIZAR_SOL DOSPUN COMILL MODI_USUARIO COMILL MAYQUE
                   LLAVOP COMILL DATOS_USUARI  COMILL DOSPUN COROPN LLAVOP
                   COMILL USUA_ANTIGUO COMILL DOSPUN COMILL IDENTIFICADOR:id COMILL COMMA
                   COMILL USUARIO_NUEV COMILL DOSPUN COMILL IDENTIFICADOR:nid COMILL COMMA
                   COMILL NUEVO_PASSWO COMILL DOSPUN COMILL id_st:ps COMILL
                   LLAVCL CORCLS LLAVCL MENQUE FIN_SOL_REAL EXCLAM MAYQUE

eliminar_usuario ::= MENQUE EXCLAM REALIZAR_SOL DOSPUN COMILL ELIMINAR_USU COMILL MAYQUE
                  LLAVOP COMILL DATOS_USUARI  COMILL DOSPUN COROPN LLAVOP
                  COMILL USUARIO COMILL DOSPUN COMILL IDENTIFICADOR:id COMILL
                  LLAVCL CORCLS LLAVCL MENQUE FIN_SOL_REAL EXCLAM MAYQUE

login_usuario ::= MENQUE EXCLAM REALIZAR_SOL DOSPUN COMILL LOGIN_USUARI COMILL MAYQUE
               LLAVOP COMILL DATOS_USUARI  COMILL DOSPUN COROPN LLAVOP
               COMILL USUARIO COMILL          DOSPUN COMILL IDENTIFICADOR:id COMILL COMMA
               COMILL PASSWORD COMILL DOSPUN COMILL id_st:ps COMILL
               LLAVCL CORCLS LLAVCL MENQUE FIN_SOL_REAL EXCLAM MAYQUE
```

## - Trivias

```
nueva_trivia ::= MENQUE EXCLAM REALIZAR_SOL DOSPUN COMILL NUEVA_TRIVIA COMILL MAYQUE
              LLAVOP COMILL PARAM_TRIVIA COMILL DOSPUN COROPN LLAVOP
              COMILL ID_TRIVIA      COMILL DOSPUN COMILL IDENTIFICADOR:id COMILL COMMA
              COMILL TIEMPO_PREGU COMILL DOSPUN      STRING:tp      COMMA
              COMILL NOMBRE      COMILL DOSPUN COMILL id_st:nm      COMILL COMMA
              COMILL TEMA        COMILL DOSPUN COMILL id_st:tm      COMILL
              LLAVCL CORCLS LLAVCL MENQUE FIN_SOL_REAL EXCLAM MAYQUE

eliminar_trivia ::= MENQUE EXCLAM REALIZAR_SOL DOSPUN COMILL ELIMINAR_TRI COMILL MAYQUE
                  LLAVOP COMILL PARAM_TRIVIA COMILL DOSPUN COROPN LLAVOP
                  COMILL ID_TRIVIA COMILL DOSPUN COMILL IDENTIFICADOR:id COMILL
                  LLAVCL CORCLS LLAVCL MENQUE FIN_SOL_REAL EXCLAM MAYQUE

modificar_parametros_trivia ::= MENQUE EXCLAM REALIZAR_SOL DOSPUN COMILL MODIF_TRIVIA COMILL MAYQUE
                              LLAVOP COMILL PARAM_TRIVIA COMILL DOSPUN COROPN LLAVOP
                              COMILL ID_TRIVIA      COMILL DOSPUN COMILL id_st:id COMILL COMMA
                              COMILL TIEMPO_PREGU COMILL DOSPUN      STRING:tp COMMA
                              COMILL NOMBRE      COMILL DOSPUN COMILL id_st:nm COMILL COMMA
                              COMILL TEMA        COMILL DOSPUN COMILL id_st:tm COMILL
                              LLAVCL CORCLS LLAVCL MENQUE FIN_SOL_REAL EXCLAM MAYQUE
```

## - Componentes

```
eliminar_componente_trivia ::= MENQUE EXCLAM REALIZAR_SOL DOSPUN COMILL ELIMINAR_COM COMILL MAYQUE
                              LLAVOP COMILL PARAMETROS_C COMILL DOSPUN COROPN LLAVOP
                              COMILL ID COMILL DOSPUN COMILL IDENTIFICADOR:cm COMILL COMMA
                              COMILL TRIVIA COMILL DOSPUN COMILL IDENTIFICADOR:tr COMILL
                              LLAVCL CORCLS LLAVCL MENQUE FIN_SOL_REAL EXCLAM MAYQUE

agregar_componente_trivia ::= MENQUE EXCLAM REALIZAR_SOL DOSPUN COMILL AGREGAR_COMP COMILL MAYQUE
                              LLAVOP COMILL PARAMETROS_C COMILL DOSPUN COROPN LLAVOP
                              componente_trivia:c
                              LLAVCL CORCLS LLAVCL MENQUE FIN_SOL_REAL EXCLAM MAYQUE

modificar_componente_trivia ::= MENQUE EXCLAM REALIZAR_SOL DOSPUN COMILL MODIFICAR_CM COMILL MAYQUE
                               LLAVOP COMILL PARAMETROS_C COMILL DOSPUN COROPN LLAVOP
                               componente_trivia:c
                               LLAVCL CORCLS LLAVCL MENQUE FIN_SOL_REAL EXCLAM MAYQUE

campo_texto ::= COMILL ID      COMILL DOSPUN COMILL IDENTIFICADOR:id COMILL COMMA
               COMILL TRIVIA    COMILL DOSPUN COMILL IDENTIFICADOR:tv COMILL COMMA
               COMILL CLASE      COMILL DOSPUN COMILL CAMPO_TEXTO      COMILL COMMA
               COMILL INDICE      COMILL DOSPUN      id_st:in      COMMA
               COMILL TEXTO_VISIBL COMILL DOSPUN COMILL id_st:tx      COMILL COMMA
               COMILL RESPUESTA   COMILL DOSPUN COMILL respuesta:rs      COMILL

area_texto ::= COMILL ID      COMILL DOSPUN COMILL IDENTIFICADOR:id COMILL COMMA
               COMILL TRIVIA    COMILL DOSPUN COMILL IDENTIFICADOR:tv COMILL COMMA
               COMILL CLASE      COMILL DOSPUN COMILL AREA_TEXTO      COMILL COMMA
               COMILL INDICE      COMILL DOSPUN      id_st:in      COMMA
               COMILL TEXTO_VISIBL COMILL DOSPUN COMILL id_st:tx      COMILL COMMA
               COMILL RESPUESTA   COMILL DOSPUN COMILL respuesta:rs      COMILL COMMA
               COMILL FILAS      COMILL DOSPUN      id_st:fl      COMMA
               COMILL COLUMNAS   COMILL DOSPUN      id_st:cl
```



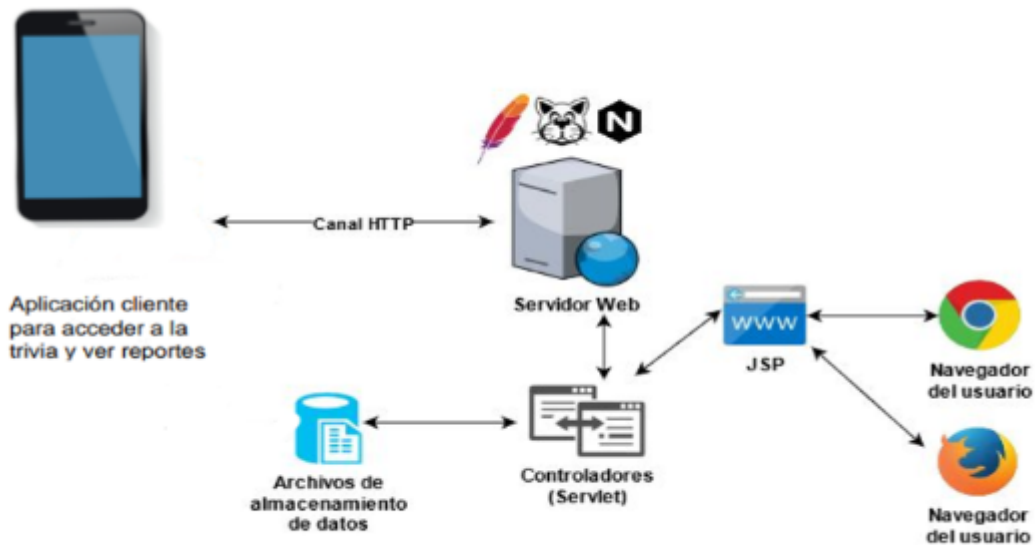
checkbox ::=	COMILL ID	COMILL DOSPUN	COMILL IDENTIFICADOR: id	COMILL COMMA
	COMILL TRIVIA	COMILL DOSPUN	COMILL IDENTIFICADOR: tv	COMILL COMMA
	COMILL CLASE	COMILL DOSPUN	CHECKBOX	COMILL COMMA
	COMILL INDICE	COMILL DOSPUN	id_st: in	COMMA
	COMILL TEXTO_VISIBL	COMILL DOSPUN	id_st: tx	COMILL COMMA
	COMILL RESPUESTA	COMILL DOSPUN	respuesta: rs	COMILL COMMA
	COMILL OPCIONES	COMILL DOSPUN	opciones: op	COMILL

radio ::=	COMILL ID	COMILL DOSPUN	COMILL IDENTIFICADOR: id	COMILL COMMA
	COMILL TRIVIA	COMILL DOSPUN	COMILL IDENTIFICADOR: tv	COMILL COMMA
	COMILL CLASE	COMILL DOSPUN	RADIO	COMILL COMMA
	COMILL INDICE	COMILL DOSPUN	id_st: in	COMMA
	COMILL TEXTO_VISIBL	COMILL DOSPUN	id_st: tx	COMILL COMMA
	COMILL RESPUESTA	COMILL DOSPUN	respuesta: rs	COMILL COMMA
	COMILL OPCIONES	COMILL DOSPUN	opciones: op	COMILL

fichero ::=	COMILL ID	COMILL DOSPUN	COMILL IDENTIFICADOR: id	COMILL COMMA
	COMILL TRIVIA	COMILL DOSPUN	COMILL IDENTIFICADOR: tv	COMILL COMMA
	COMILL CLASE	COMILL DOSPUN	FICHERO	COMILL COMMA
	COMILL INDICE	COMILL DOSPUN	id_st: in	COMMA
	COMILL TEXTO_VISIBL	COMILL DOSPUN	id_st: tx	COMILL

combo ::=	COMILL ID	COMILL DOSPUN	COMILL IDENTIFICADOR: id	COMILL COMMA
	COMILL TRIVIA	COMILL DOSPUN	COMILL IDENTIFICADOR: tv	COMILL COMMA
	COMILL CLASE	COMILL DOSPUN	COMBO	COMILL COMMA
	COMILL INDICE	COMILL DOSPUN	id_st: in	COMMA
	COMILL TEXTO_VISIBL	COMILL DOSPUN	id_st: tx	COMILL COMMA
	COMILL RESPUESTA	COMILL DOSPUN	respuesta: rs	COMILL COMMA
	COMILL OPCIONES	COMILL DOSPUN	opciones: op	COMILL

## Arquitectura: Comunicación

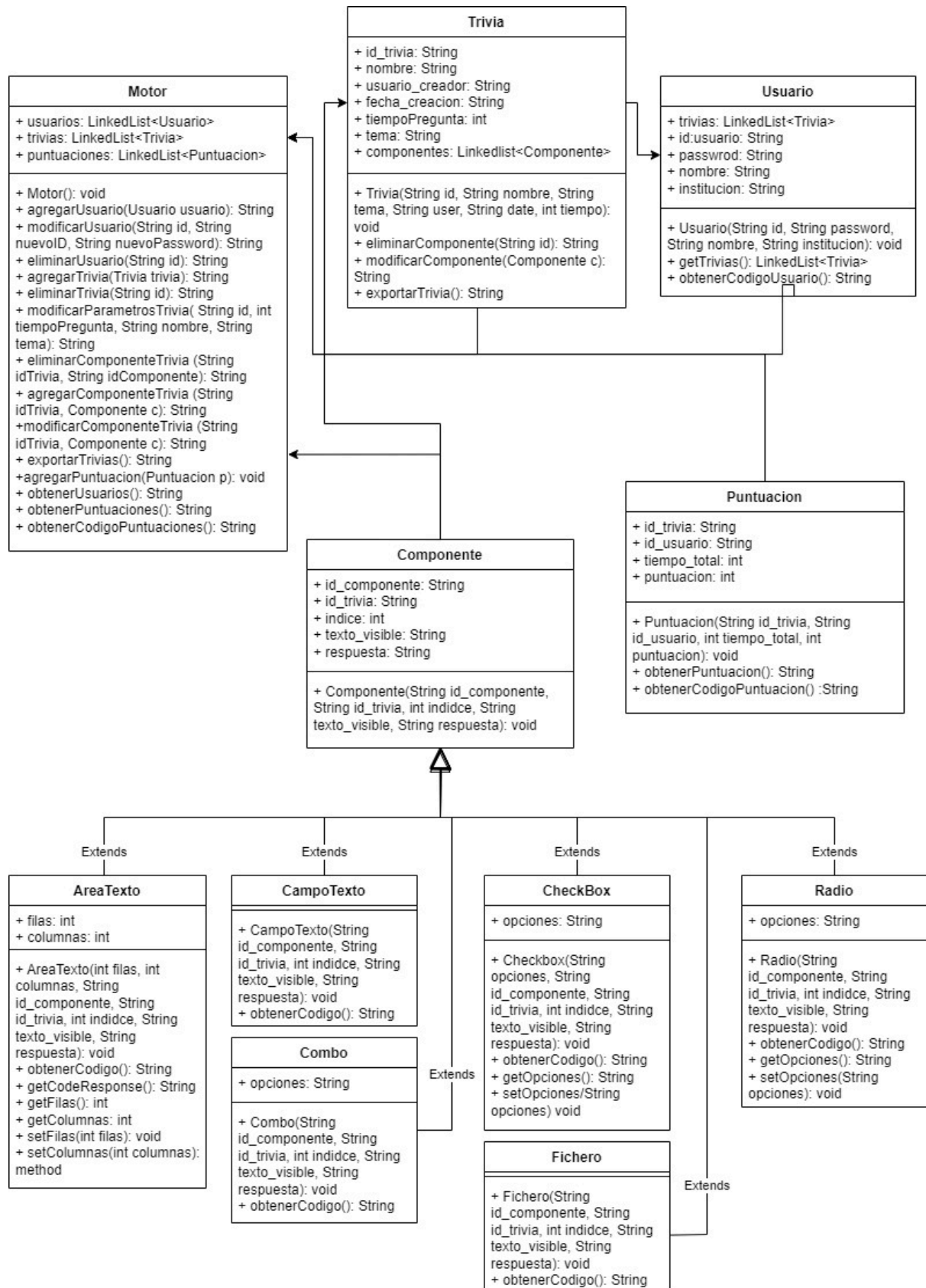


El proyecto completo consta de una aplicación android que se conecta mediante sockets al servidor desplegado también con sockets en una computadora host.

El servidor principal (Proyecto Servidor Principal) se comunica mediante sockets tanto a la aplicación android como al proyecto Java Web con JSP.

En el proyecto JSP se hace uso de servlets que al obtener una comunicación de un jsp crea una comunicación al servidor principal mediante sockets.

## DIAGRAMA DE CLASES: Servidor principal



## DIAGRAMA DE CLASES: Aplicación móvil

